

ISSN 2710-3056

# Grail of Science

Periodical scientific journal

No 12-13 April  
2022

## The issue of journal contains

Proceedings of the III Correspondence  
International Scientific and Practical Conference

### **AN INTEGRATED APPROACH TO SCIENCE MODERNIZATION: METHODS, MODELS AND MULTIDISCIPLINARITY**

held on April 29<sup>th</sup>, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)  
LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



**OUCI**  
Open Ukrainian Citation Index




Euro Science Certificate № 22365  
dated 20.03.2022

INDEX  COPERNICUS  
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

# **GRAIL OF SCIENCE**

№ **12-13**  April, 2022  
with the proceedings of the:

III Correspondence International Scientific and Practical Conference

## **AN INTEGRATED APPROACH TO SCIENCE MODERNIZATION: METHODS, MODELS AND MULTIDISCIPLINARITY**

held on April 29<sup>th</sup>, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



**EUROPEAN  
SCIENTIFIC  
PLATFORM**



**ICCM**  
International Centre  
Corporate Management

---

Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»

№ 12-13 (Квітень, 2022) : за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», що проводилася 29 квітня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporate Management» (Відень, Австрія).



**Editor in chief:** Mariia Holdenblat

**Deputy Chairman of the Organizing Committee:** Rachael Aparo

**Responsible for e-layout:** Tatiana Bilous

**Responsible designer:** Nadiia Kazmina

**Responsible proofreader:** Hryhorii Dudnyk

### International Editorial Board:

Alona Tanasiichuk - D.Sc. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Marko Timchev - D.Sc. (Economics), Associate professor (Republic of Bulgaria)  
Nina Korbozerova - D.Sc. (Philology), Professor (Ukraine)  
Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. (Arts) (Ukraine)  
Svitlana Boiko - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Volodymyr Zanora - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Iryna Markovych - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Nataliia Mykhalitska - Ph.D. (Public Administration), Associate professor (Ukraine)  
Anton Kozma - Ph.D. (Chemistry) (Ukraine)  
Dmytro Lysenko - Ph.D. (Medicine), Associate professor (Ukraine)  
Yuriy Polyezhyayev - Ph.D. (Social Communications), Associate professor (Ukraine)  
Alla Kulichenko - D.Sc. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Taras Furman - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Mariana Vereskliia - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Siarhei Rybak - Ph.D. (Law), Associate professor (Republic of Belarus)  
Anatolii Kornus - Ph.D. (Geography), Associate professor (Ukraine)  
Tetiana Luhova - Ph.D. (Arts), Associate professor (Ukraine)



*The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22365 dated March 20<sup>th</sup>, 2022).*

*Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).*

*The journal is included in the international catalogs of scientific publications and science-based databases: Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar and OUCI.*



*Conference proceedings are indexed in ICI (World of Papers), CrossRef, OUCI, Google Scholar, ResearchGate, ORCID and OpenAIRE.*

Свідоцтво про державну  
реєстрацію друкованого ЗМІ:  
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Certificate of state  
registration of mass media:  
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020



## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ I. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ, МАКРО- ТА РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

#### СТАТТІ

SOCIAL INEQUALITY AND RELATED ISSUES IN GEORGIA  
Kokashvili N., Giguashvili G., Makasarashvili T. .... 37

ЦІНОВА СИТУАЦІЯ НА ЕКСПОРТНИХ РИНКАХ ЗЕРНОВИХ І ОЛІЙНИХ В  
УКРАЇНІ У 2022 Р.  
Педорченко А.Л. .... 45

#### ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL INSTITUTIONAL ENSURING OF  
MARICULTURE ON THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE  
Tiutiunyk H. .... 51

ТЕОРІЯ ЕКОНОМІЧНОГО НАЦІОНАЛІЗМУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ  
ЕКОНОМІКОЮ  
Лисюк В.С. .... 55

### СЕКЦІЯ II. ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА СФЕРА ОБСЛУГОВУВАННЯ

#### СТАТТІ

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРОЮ  
ЗОВНІШНІХ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЄКТІВ  
НА ПІДПРИЄМСТВАХ  
Ємельянов О.Ю. .... 58

### СЕКЦІЯ III. ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА; ОПОДАТКУВАННЯ, ОБЛІК І АУДИТ

#### СТАТТІ

KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING OF STRUCTURED AND  
UNSTRUCTURED BUSINESS DATA: PROBLEMS AND PROSPECTS OF  
IMPLEMENTATION AND ADAPTATION IN CRISIS CONDITIONS  
Krasnyuk M., Kulynych Y., Krasniuk S. .... 63

ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ФІНАНСИ: ЇХ РОЗВИТОК У СУЧАСНІЙ ФІНАНСОВІЙ СИСТЕМІ ТА РИЗИКИ, ЯКІ ВОНИ СПРИЧИНЯЮТЬ  
Волкова В.М. .... 71

КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ МИТНИЦІ В УКРАЇНІ  
Репіна Н.В., Микуляк О.В. .... 81

РОЗПОДІЛ ВИТРАТ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ МЕТОДОМ АМОРТИЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ЧИСТОГО ПРИБУТКУ  
Сук П.Л. .... 87

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF FISCAL FEDERALISM UNDER CONDITIONS OF MILITARY RISKS AND THREATS  
Krysovatyu A., Tkachyk F. .... 91

ФІНАНСОВА ІНКЛЮЗІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ БАНКІВ  
Вовченко О.С. .... 94

**СЕКЦІЯ ІV.  
МЕНЕДЖМЕНТ, ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА  
АДМІНІСТРУВАННЯ**

**СТАТТІ**

КАТЕГОРІЇ МОТИВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ СФЕРИ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ, ОРІЄНТОВАНІ НА УЗГОДЖЕННЯ ПОТРЕБ РИНКУ ПРАЦІ  
Нечаєв В.П., Рязанцев А.О. .... 96

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

МЕНЕДЖМЕНТ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ВИРОБНИЦТВА ЩОДО ФОРМУВАННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ  
Світовий О.М. .... 103

УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ  
Вуйченко М.А., Шатохін А.М. .... 105

**СЕКЦІЯ V.  
СОЦІАЛЬНА РОБОТА ТА  
СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**СТАТТІ**

ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ІЗ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ: АНАЛІЗ ЗМІСТУ  
Семигіна Т.В., Пожидаєва О.В., Карагодіна О.Г. .... 108

## **СЕКЦІЯ VI. МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ**

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

HISTORICAL ASPECT OF SEPARATISM IN CATALONIA  
Sheketa M. .... 115

## **СЕКЦІЯ VII. ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО**

### **СТАТТІ**

МІЖНАРОДНЕ ПРАВО І РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРАВОВОЇ  
СИСТЕМИ УКРАЇНИ: ПИТАННЯ МИРОБУДІВНИЦТВА  
Оніщенко Н.М., Сунегін С.О. .... 117

ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УЧАСНИКІВ  
АТО/ООС  
Шевців М.Б., Гілецька О.І. .... 127

ПРАКТИКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ З ПИТАНЬ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА СПРАВЕДЛИВИЙ СУД І ЗАПОБІГАННЯ  
ЙОГО ПОРУШЕННЮ  
Голубева Д.В. .... 132

## **СЕКЦІЯ VIII. ІНСТИТУТ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, СУДОВА СИСТЕМА ТА НОТАРІАТ**

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ПРАВООХОРОННА ФУНКЦІЯ СУДУ  
Миргород-Карпова В.В., Мурач Д.В. .... 136

## **СЕКЦІЯ IX. ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА ТА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ**

### **СТАТТІ**

ВІЙСЬКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ  
ПРУССЬКОГО ГЕНЕРАЛА КАРЛА ФОН КЛАУЗЕВІЦА  
Виздрік В.С., Мельник О.М. .... 139

ПРОТИПОВІТРЯНА ОБОРОНА В ХОДІ ВСЕОХОПЛЮЮЧОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ Скородід С.П., Скляр О.В. ....	145
---	-----

ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРЕНДИ У СФЕРІ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СФЕРИ Кваша Т.К., Коваленко О.В. ....	154
---	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, ЩО РЕГУЛЮЮТЬ КОСМІЧНУ ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ Кошова С.П. ....	164
--	-----

СЕКСУАЛЬНЕ НАСИЛЬСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ГЕНОЦИДУ Марутян К.К. ....	168
---	-----

## **СЕКЦІЯ X. ПОЖЕЖНА ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА**

### **СТАТТІ**

DETERMINATION OF PROBABILITIES OF INVOLVEMENT OF OPERATIONAL AND RESCUE DEPARTMENTS TO ELIMINATION OF EMERGENCY EVENTS Rogozin A., Vorozhbiian M., Ivashchenko M. ....	171
--	-----

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПРОБЛЕМАТИКИ УТОПЛЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ Лоїк В.Б., Синельников О.Д., Бабаджанова О.Ф. ....	178
---	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ОГЛЯД ЗАСОБІВ ПАРАМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИХ УМОВ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА Скрипник О.С., Іващенко М.Ю. ....	185
---	-----

## **СЕКЦІЯ XI. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ**

### **СТАТТІ**

ALLOSTERIC SITE OF SERINE PROTEINASES: LOCALIZATION, FUNCTIONAL ROLE AND MANIFESTATIONS IN VITRO Verevka S.V. ....	188
--	-----

THE USE OF MITOCHONDRIAL GENOME POLYMORPHISM TO ESTABLISH PRO-MATERNAL BREEDS IN THE FINAL HYBRIDS OF PIGS Research group: Budakva Ye., Pochernyaev K., Korinnyi S., Povod M. ....	198
---	-----

UNTERSUCHUNG DER WIRKUNG VON DESINFEKTIONSMITTELN AUF KONTAMINIERENDE PILZE IN DER BIOTECHNOLOGIE Strilets O.P., Strelnikow L.S., Scharlat P.A. ....	205
---	-----

ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ ОНТОГЕНЕЗУ HELLEBORUS PURPURASCENS WALDST. & KIT В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ Бойко І.В., Чеканов М.М., Діденко І.П. ....	210
---	-----

ФІБРИНОЛІТИЧНА НЕДОСТАТНІСТЬ: ПРИЧИНИ, МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ Левченко О.Е., Макарова Н.М., Ворошилова Н.М. ....	216
---	-----

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ Коц С.М., Коц В.П., Коваленко П.Г. ....	220
--	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

OBTAINING OF TRANSGENIC NICOTIANA RUSTICA PLANTS WITH HETEROLOGOUS ZRNASE II GENE TO PRODUCE PLANT RESISTANCE TO VIRUSES Potrokhov A.O., Nesterenko O.G. ....	226
--	-----

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ПЕКТИНОВОЇ МАТРИЦІ ТА МІСЦЕ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ПРОБІОТИКІВ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ Воловик Т.М., Капрельянц Л.В. ....	228
---	-----

## **СЕКЦІЯ XII. АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО**

### **СТАТТІ**

НАУКОВІ НАДБАННЯ ТА ШКОЛА ПРОФЕСОРА М.П. СЕКУНА Круть М.В. ....	231
--	-----

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АБОРИГЕННОЇ ФЛОРИ У СТАЛИХ ЛАНДШАФТАХ УРБАНІЗОВАНИХ ПРОСТОРІВ УКРАЇНИ Науково-дослідна група: Іщук Л.П., Діденко І.П., Іщук Г.П., Миронюк Т.М. ....	242
--	-----

СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ М'ЯСНОЇ ХУДОБИ Гончарова І.І., Хохлов А.М. ....	250
--	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ВИЗНАЧАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ СТЕБЛОВОГО КУКУРУДЗЯНОГО МЕТЕЛИКА (OSTRINIA NUBILALIS HBN., LEPIDOPTERA, PYRALIDAE) Дрозда В.Ф., Ляска Ю.М. ....	254
---	-----



## **СЕКЦІЯ XIII. ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ**

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

MICROBIOLOGICAL QUALITY CONTROL OF FEED FOR FARM ANIMALS IN UKRAINE, 2021 Kravtsova O.L., Marchuk O.O. ....	257
USE OF HUMIC SUBSTANCES IN CASES OF TRAMATIC DAMAGE OF PERIODONTS IN LABORATORY ANIMALS Stepchenko L.M., Semenov D.K., Semenov K.A. ....	259
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ПАХВИННОГО КАНАЛУ ТВАРИН ЗА УМОВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ Губарь О.М., Мірошнікова О.С. ....	263

## **СЕКЦІЯ XIV. ХІМІЯ, ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ**

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ОДЕРЖАННЯ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Бохан Ю.В., Форостовська Т.О. ....	267
---	-----

## **СЕКЦІЯ XV. ГІРНИЦТВО ТА НАФТОГАЗОВА ІНЖЕНЕРІЯ**

### **СТАТТІ**

КОНЦЕНТРУВАННЯ ВОДОМЕТАНОЛЬНОГО РОЗЧИНУ МЕТОДОМ ГАЗОГІДРАТНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ Науково-дослідна група: Педченко Л.О., Педченко М.М., Єльченко-Лобовська А.С., Лаврик І.О. ....	270
---	-----

## **СЕКЦІЯ XVI. ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ**

### **СТАТТІ**

ОГЛЯД ТА РЕВЕРС-ІНЖЕНІРІНГ РОУТЕРУ ТА ETHERNET-АДАПТЕРУ DISHY STARLINK Сайченко І., Камаралі Р., Лісовський К. ....	277
--	-----

## **СЕКЦІЯ XVII. ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

### **СТАТТІ**

ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГОЦЕНТРАЛЕЙ В ЯКОСТІ ПІКОВИХ ТА  
НАПІВПІКОВИХ ПОТУЖНОСТЕЙ  
Філатов В.І., Голенко І.Л. .... 288

## **СЕКЦІЯ XVIII. КОМП'ЮТЕРНА ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ**

### **СТАТТІ**

КЕМ РАБОТАТЬ В IT?  
Слюсаренко Т.А. .... 294

## **СЕКЦІЯ XIX. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ**

### **СТАТТІ**

АЛГОРИТМИ ПОБУДОВИ ПАРАЛЕЛЬНИХ УПОРЯДКУВАНЬ, ЗАСНОВАНІ  
НА АНАЛІЗІ СТРУКТУРИ ГРАФІВ  
Василькович П.О. .... 300

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОНТОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ  
ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ: ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ  
АСПЕКТ  
Карпов І.А. .... 307

## **СЕКЦІЯ XX. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ**

### **СТАТТІ**

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM SICHERHEITSSYSTEM VON  
UNTERNEHMEN  
Rochenovich G.-D., Lisovskyi K., Butko I. .... 311

АЛЬТЕРНАТИВНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА Дмитрієнко О.О. ....	316
---	-----

МЕТОДИКА ЕКСПОРТУВАННЯ ДАНИХ ІЗ ВЕБФОРМ В CMS WORDPRESS У CSV- ФАЙЛ Крестьянполь Л.Ю. ....	320
--	-----

САЙТ ЯК ІНТЕРАКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ БІБЛІОТЕЧНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА Дем'янюк О.Й., Конон Н.Г. ....	325
---	-----

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ZOOMORPHIC MOBILE ROBOT DEVELOPMENT FOR VERTICAL MOVEMENT BASED ON ESP 32- CAM Yevsieiev V., Demska N., Rudenko V. ....	330
---	-----

**СЕКЦІЯ XXI.****ТРАНСПОРТ ТА ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ****СТАТТІ**

ЕРГОНОМІЧНІ АСПЕКТИ І РЕСУРСИ НАВІГАЦІЙНОГО МІСТКА ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ СУДНОПЛАВСТВА Мітін Ю.О. ....	332
---	-----

**СЕКЦІЯ XXII.****ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ****СТАТТІ**

INTEGRATION OF SYSTEMS OF INHOMOGENEOUS EQUATIONS OF EQUILIBRIUM OF HIGH ORDERS IN THE THEORY OF PLATES OF ARBITRARY THICKNESS Zelensky A.G. ....	339
--	-----

МЕТОДИ ФІЛЬТРАЦІЇ ЗОБРАЖЕННЯ ТОПОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ ПЛАТ Невлюдов І.Ш., Нікітін Д.О., Баданюк І.С. ....	351
--	-----

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

SOFTWARE FOR SIMULATION OF NON-STATIONARY HEAT TRANSFER IN ANISOTROPIC SOLIDS Protektor D., Hariachevska I. ....	356
--	-----

## СЕКЦІЯ XXIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

### СТАТТІ

BEAUTY, UGLINESS, SUFFERING AND SOCIAL INEQUALITY AS THE MAIN MORAL ISSUES OF "THE YOUNG KING" BY OSCAR WILDE  
Kiiashko D.D. .... 359

CINEMATIC CODE OF SHORT PROSE  
Nikoriak N., Matiychak A. .... 364

АУДІЮВАННЯ НА УРОКАХ ПОЛЬСЬКОЇ МОВИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ:  
ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ  
Манько Р.М., Лазірко Н.О., Думич О.А. .... 369

ІНТЕРТЕКСТУАЛЬНІ НАРАТИВИ «ПАМПУШКИ» Г. ДЕ МОПАССАНА  
Гальчук О.В. .... 375

КОМПОНЕНТ «ВЛАСНЕ ІМ'Я» В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ  
ФРАЗЕОСИСТЕМАХ: ЛІНГВОКУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ  
Патен І., Гавран І. .... 382

МОВОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ ВІДНОСИН НАРОДІВ УКРАЇНИ І БАЛТІЇ  
(ЛАТВІЯ ТА ЛИТВА): СОЦІОКУЛЬТУРНЕ СПРЯМУВАННЯ  
Ажогіна Н.В. .... 387

«НАУКА ПРАВДИ» В БІБЛІЙНОМУ ДИСКУРСІ У ПЛОЩИНІ СОЦІАЛЬНИХ  
КОМУНІКАЦІЙ І ЖУРНАЛІСТИКИ  
Петренко С.І. .... 404

ПАРАДИГМАТИЧНІ ВІДНОШЕННЯ В НІМЕЦЬКОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ  
КОРОНАВОКАБУЛЯРІ  
Палиця Г.С. .... 411

РЕАЛІЗАЦІЯ ЕМОЦІЙНО-ЕКСПРЕСИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МЕТАФОР У  
ПОЕТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ІРИНИ ЖИЛЕНКО  
Науково-дослідна група:  
Вільчинська Т.П., Бабій І.М., Свистун Н.О., Кручковська І.Г. .... 415

ТЕРМІНИ НА ПОЗНАЧЕННЯ ПРИРОДЖЕНИХ ВАД РОЗВИТКУ:  
СЛОВОТВІРНИЙ ТА ЕТИМОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ  
Телеки М.М., Синиця В.Г. .... 421

### ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

SUBCONCEPT OF "WAR IN UKRAINE" IN LINGUISTIC CONSCIOUSNESS OF  
UKRAINIANS AND RUSSIANS VIA THE ASSOCIATIVE EXPERIMENT  
Danyleiko O. .... 426

АБДУЛЬГАФФАР КИРИМІ ТА ЙОГО ІСТОРИКО-БІОГРАФІЧНА ПРАЦЯ «УМДЕТ УЛЬ-АХБАР» ЯК ПАМ'ЯТКА ПРОЗОВОГО ТВОРУ XVIII СТ. Емірамзаєва А.С. ....	429
АБРЕВІАТУРИ ТА СКОРОЧЕННЯ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ Гриценко В. ....	432
ДЕЯКІ ВИДИ СКЛАДНОПІДРЯДНИХ РЕЧЕНЬ З ПІДРЯДНИМИ ОЗНАЧАЛЬНИМИ У СУЧАСНІЙ КРИМСЬКОТАТАРСЬКІЙ МОВІ Арнаутова А.Р. ....	435
ПАРТИКУЛИ ЯК ЛІНГВОПРАГМАТИЧНІ МАРКЕРИ ЕВІДЕНЦІЙНОСТІ В МОДАЛЬНОМУ ВИСЛОВЛЕННІ Педченко С.О. ....	438
ХУДОЖНІ АНТРОПОНІМИ У ПОВІСТІ ОЛЕНИ РИЖКО «КОРОЛЬ ДАРКНЕТУ» Литвин Н.Б., Качак Т.Б. ....	440

## **СЕКЦІЯ XXIV. ФІЛОСОФІЯ ТА ПОЛІТОЛОГІЯ**

### **СТАТТІ**

HERMENEUTICS AS ONE OF THE TRENDS OF MODERN PHILOSOPHY AND SCIENCE Tyukmaeva A.M. ....	443
---	-----

## **СЕКЦІЯ XXV. РЕЛІГІЄЗНАВСТВО ТА БОГОСЛОВ'Я**

### **СТАТТІ**

МЕДІАЦІЯ ЗАХІДНО Й СХІДНОХРИСТІЯНСЬКОЇ БОГОСЛОВСЬКОЇ ДУМКИ ЯК РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ ДІАЛОГУ КУЛЬТУР Мараховська Е.В. ....	447
--	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ПАРАФІЯ ПОКРОВИ БОГОРОДИЦІ У СЕЛІ МИШКОВИЧІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ПЕРЕДУМОВИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК Жук А.В. ....	455
---	-----

## СЕКЦІЯ XXVI. ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

### СТАТТІ

- BLENDED LEARNING TECHNOLOGY AS ONE OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS IN THE CONDITIONS OF EDUCATION DURING WARTIME  
Sarnovska N. .... 458
- DEVELOPING LEXICAL COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH SPORTS GAMES IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES  
Turchaninov R. .... 463
- FOREIGN LANGUAGE SKILLS AS THE MAIN FACTOR OF SUCCESSFUL CAREER IN THE HOSTALITY AND TOURISM INDUSTRY  
Bilodid A. .... 467
- MEDICAL ENGLISH: THE KEY DIGITAL LEARNING TOOLS  
Yurko N.A., Protsenko U.M., Kuzmenko O.V. .... 471
- SUSTAINING CONNECTIONS: IN-CLASS LEARNING AND GAME-BASED LEARNING IN ELT  
Hurhish A. .... 476
- ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ АУДИТОРНОЇ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ  
Боровенська Т.О. .... 481
- ДІАЛОГІЧНО-ДИСКУСІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ НАВЧАЛЬНОЇ АВТОНОМІЇ СТУДЕНТІВ  
Чижикова І.В. .... 489
- ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ СЛУХОВЫХ НАВЫКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АУДИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА  
Соловьева Н.Д. .... 495
- ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ЛЕКСИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МУЗИКАНТІВ  
Бабаєвська Л.В. .... 503
- РІСТ ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ У ПОСТКОВІДНОМУ І ПІСЛЯВОЄННОМУ СВІТІ: СПІЛЬНИЙ ПОГЛЯД ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ  
Науково-дослідна група:  
Кірик Т.В., Корсак К.В., Ляліна О.О., Ляшенко Л.М., Руднік О.В. .... 509

РОЛЬ УКРАЇНЦІВ І ГЕНЕТИЧНО СПОРІДНЕНИХ НАРОДІВ У РЕАЛІЗАЦІЇ П'ЯТИ ГОЛОВНИХ ВСЕПЛАНЕТНИХ СВІТОГЛЯДНИХ РЕВОЛЮЦІЙ Науково-дослідна група: Корсак К.В., Таланчук П.М., Давиденко Г.В., Давиденко В.В., Калакура Я.С. ...	526
«СЛОВНИК ФРАНКОФОНІВ»: ЗАВДАННЯ, РОЗРОБКА, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СЛОВНИКА ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ Мельник Є.Ю., Мельник П.Ю. ....	545
СТРУКТУРНО-КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ПРОФЕСІЙНО-МОВЛЕННЕВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-СУДНОВОДІЇВ Бондаренко Є.В., Біла Є.С. ....	551
СЮЖЕТНІСТЬ В ЦИКЛІЧНИХ ФОРМАХ МУЗИКИ ДЛЯ ДІТЕЙ Ярошенко О.М. ....	555
ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМІНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ Котелянець Н.В., Котелянець Ю.С. ....	561
<b>ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ</b>	
DOMINANT PROTECTION STRATEGIES OF STUDENTS' COMMUNICATION AND THEIR RELATION TO CHARACTER ACCENTATIONS Dribas S.A., Semenov K.A., Makarenko N.M. ....	568
ON THE WAY TO NURSING IMPROVEMENT IN UKRAINE Isayeva O., Khmilyar I. ....	572
SPECIFIC FEATURES OF THE ORGANIZATIONAL MODELS OF SPECIALTY BASED INTEGRATED LEARNING INTRODUCED IN UKRAINE Levchuk I. ....	575
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ Каменьська І.С. ....	578
МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бокшиц О.М. ....	580
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАУКОВИХ БІБЛІОТЕК В ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ Кропочева Н.М. ....	583
РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» НАВЧАННЯ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ Красюк Ю.М., Кучерява Т.О. ....	586
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ Зінурук А.В. ....	589

## **СЕКЦІЯ XXVII. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ**

### **СТАТТІ**

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСОЦІАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ  
Волков Д.С., Абатурова О.А. .... 592

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЗМІСТ ТЕРМІНІВ «ДИСТАНЦІЙНА  
ОСВІТА» ТА «ЕКСТРЕНЕ ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ»: СПІЛЬНЕ ТА  
ВІДМІННЕ  
Науково-дослідна група:  
Голубєва М.О., Юдченко В.С., Бондаренко Н.Б., Рябець І.В. .... 598

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

G.S. KOSTIUK'S PSYCHOLOGICAL SYSTEM: THE THEORY OF PERSONALITY  
Dryhus M. .... 604

ГРА ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗКРИТТЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ІНТЕГРОВАНІХ  
ЗАНЯТТЯХ В ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ  
Закаблуковська О.О., Лупійко Л.В. .... 606

ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТІСНОЇ ЗРІЛОСТІ У КОНТЕКСТІ  
КРИЗОВИХ ВИКЛИКІВ СУЧАСНОСТІ  
Яворська-Ветрова І.В. .... 609

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ РЯТУВАЛЬНИКІВ  
Чистовська Ю.Ю. .... 612

## **СЕКЦІЯ XXVIII. МЕДИЧНІ НАУКИ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я**

### **СТАТТІ**

ADAPTATION PROCESSES IN A SINGLE KIDNEY AT THE ORGANIC, TISSUE,  
CELLULAR AND SUBCELLULAR LEVELS  
Research group:  
Pivtorak V., Monastyrskiy V., Pivtorak K., Bulko M. .... 614

MOLECULAR MECHANISMS OF THE ENDOMETRIAL HYPERPLASIA OF THE  
ENDOMETRIAL THERAPY ON THE BASIS OF THE STUDY OF RECEPTOR  
EXPRESSION, CELL MARKERS OF PROLIFERATION, DIFFERENTIATION AND  
APOPTOSIS OF THE ENDOMETRIAL CELLS IN THE HORMONE'S  
DEPENDENT SIGNAL PATH OF PROLIFERATION  
Khaskhachykh D.A., Potapov V.O. .... 620



PECULIARITIES OF COVID-19 SUSCEPTIBILITY IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Research group:

Semenyina H., Fartushok T., Kutna N., Rumar V. ....624

THE INFLUENCE OF NUTRITIONAL SECURITY DURING PREGNANCY ON THE PECULIARITIES OF PREGNANCY, DELIVERY AND POSTPARTUM PERIOD

Research group:

Semenyina H., Fartushok T., Alieva K., Tsap M. ....628

ОСОБЛИВОСТІ АНАБОЛІЧНО-КАТАБОЛІЧНОГО БАЛАНСУ В ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГОРМОНАЛЬНО-МЕТАБОЛІЧНОГО ФЕНОТИПУ

Науково-дослідна група:

Прибила О.В., Зінич О.В., Корпачев В.В., Ковальчук А.В., Кушнарєва Н.М. ..632

ОСОБЛИВОСТІ ЧАСТОТИ ВИПАДКІВ НАЯВНОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ СИНДРОМІВ ЦИТОЛІЗУ, ХОЛЕСТАЗУ І ЇХ КОНСТЕЛЯЦІЙ У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ З ОСТЕОПОРОЗОМ, СТОХАСТИЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ОЗНАКОЮ І ХВОРОБОЮ

Абрагамович О.О., Дробінська Н.В. ....637

ПЕРСПЕКТИВЫ И ЗАДАЧИ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Яковлева О.А., Дорошкевич И.А., Гойна-Кардасевич О.Ю. ....641

РЕЗУЛЬТАТИ ВЕДЕННЯ ВАГІТНИХ З COVID-19: НАСЛІДКИ ДЛЯ МАТЕРІ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ

Науково-дослідна група:

Фартушок Т.В., Фартушок Н.В., Флуд В.В., Козловська Х.Ю. ....649

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ANALYSIS OF METHODS OF DRUG ADMINISTRATION IN LABORATORY ANIMALS

Semenov K.A., Stepchenko L.M., Semenov D.K. ....656

CONJUGATED TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS IN ADULTS FROM 26 TO 80

Ibragimov S.U. ....658

ENTERAL NUTRITION IN PATIENTS WITH SEVERE ACUTE PANCREATITIS

Kolosovych I.V., Hanol I.V. ....660

FEATURES OF VESTIBULAR MIGRAINE DIAGNOSIS

Borshchova Z., Pomazanov D. ....662

АНТИСЕПТИЧНА ОБРОБКА ПАРОДОНТАЛЬНИХ ТКАНИН З ВИКОРИСТАННЯМ ВОДНО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ ОЗОНОВАНОЇ ТИТАНІЗОВАНОЇ ДИСТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ

Олійник А., Лука М. ....665

ВИСНОВОК СУДОВО-МЕДИЧНОГО ЕКСПЕРТА ЯК ДЖЕРЕЛО ДОКАЗІВ В КРИМІНАЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ: АСПЕКТИ І ПРОБЛЕМИ  
Глиненко К.О., Міськова К.Р. .... 668

## **СЕКЦІЯ ХХІХ. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ**

### **СТАТТІ**

EVALUATION OF THE PERFORMANCES OF JUDOISTS (CADETS) OF ONE WEIGHT CATEGORY AT COMPETITIONS OF DIFFERENT LEVELS FOR FIVE YEARS  
Research group:  
Chobotko M., Chobotko I., Lastovkin V., Schastlyvets V. .... 670

ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В ПЕРІОД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ  
Мозолев О.М. .... 676

## **СЕКЦІЯ ХХХ. ФАРМАЦІЯ ТА ФАРМАКОТЕРАПІЯ**

### **СТАТТІ**

ADME PROPERTIES PREDICTION OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO[1,5-c] QUINAZOLINES  
Research group:  
Antypenko O., Antypenko L., Kalnysh D., Kovalenko S. .... 684

MOLECULAR DOCKING OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO-[1,5-c] QUINAZOLINES TO RIBOSOMAL 50S PROTEIN L2P (2QEX)  
Research group:  
Antypenko O., Antypenko L., Kalnysh D., Kovalenko S. .... 693

## **СЕКЦІЯ ХХХІ. ІСТОРІЯ, АРХЕОЛОГІЯ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЯ**

### **СТАТТІ**

ВІДНОВЛЕННЯ УТОС ТА СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ ІНВАЛІДІВ У ПІСЛЯВОЄННІ РОКИ (1945 – 1950)  
Фомін А.В. .... 699

ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНІ У ВІДБУДОВІ ПРОМИСЛОВОСТІ ЛУГАНЩИНИ  
У ПІСЛЯВОЄННІ РОКИ (1945 – 1950)  
Богомаз Є.В., Фомін А.В. .... 703

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

АРХЕОЛОГІЧНА КОЛЕКЦІЯ ОЛЕКСАНДРА МАКАРОВИЧА ЛОЙКА У  
МУЗЕЇ ПАМ'ЯТІ ПОЛІСЬКОГО РАЙОНУ  
Юхименко Н.О. .... 709

**СЕКЦІЯ XXXII.  
АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО**

**СТАТТІ**

RIVER ECOSYSTEMS OF POLISYA: NATURE, CAUSES OF DEGRADATION,  
METHODS OF URBAN PLANNING AND LAND REGENERATION  
Mykhailuk O. .... 711

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МЕДИЧНО-  
РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ПОЛІТРАВМИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА  
ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА  
Красножон Т.Ю. .... 719

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

КОНСОЛІДАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ  
ВИКОРИСТАННЯ САМОЗАЛІСНЕНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ  
Малашевський М.А., Малашевська О.А. .... 724

**СЕКЦІЯ XXXIII.  
КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО**

**СТАТТІ**

GLOBAL ART ЯК ЕСТЕТИКА ІСТОРИЦИЗМУ  
Протас М.О. .... 726

NFT-АРТ ЯК СУЧАСНИЙ ВИД АУДІОВІЗУАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА  
Мараховська К.Д. .... 736

«ВАРІАЦІЇ-МІНІАТЮРИ НА ТЕМУ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ»  
ДЛЯ ФОРТЕПІАНО ВАСИЛЯ БАРВІНСЬКОГО: ОСОБЛИВОСТІ  
ВИКОНАВСЬКОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ  
Німилович О.М. .... 740

ВІДРОДЖЕННЯ МУЗИКОЗНАВЧОЇ І ПЕДАГОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ ОСИПА ЗАЛЕСЬКОГО Білінська О.А. ....	745
ЛЕСЯ УКРАЇНКА І МУЗИКА (ДО ПРОБЛЕМИ СИНТЕЗУ В МИСТЕЦТВІ КІНЦЯ ХІХ — ПОЧАТКУ ХХ СТОРІЧЧЯ) Філоненко Л.П. ....	749
СИСТЕМА ЯПОНСЬКИХ ТЕАТРАЛЬНИХ ЛЯЛЬОК ХVІІ СТОЛІТТЯ Крипчук М.В., Агатенко Л.О. ....	756
ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ ХУДОЖНЬОГО ТКАЦТВА Волощук Т.В. ....	760

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

THE FIRE IN THE STRUCTURE OF THE DYNAMIC VISUAL COMMUNICATION: THE METHODS OF IMAGE CREATION Skliarenko N., Kolosnichenko M. ....	765
---	-----

## **СЕКЦІЯ ХХХІV. ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ**

### **СТАТТІ**

ГЛОКАЛІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОГО ПРОСТОРУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ Долгова К.С. ....	768
ЕКОТУРИСТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗБУДОВИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ Науково-дослідна група: Царик Л.П., Кузишин А.В., Царик П.Л., Кузик І.Р. ....	775
ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕННОСТИ ПОРОД ПРИБОРОМ СИ-II Морозов В.В., Морозов В.В., Мавлянов Н.Д. ....	781
ФОТОПЛАНИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ НАРУШЕННОСТИ ПОРОД Морозов В.В., Морозов В.В., Уразбаев А.У. ....	787

## CONTENT

### SECTION I. ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

#### ARTICLES

SOCIAL INEQUALITY AND RELATED ISSUES IN GEORGIA  
Kokashvili N., Giguashvili G., Makasarashvili T. ....37

PRICE SITUATION ON GRAIN AND OIL EXPORT MARKETS IN UKRAINE  
IN 2022  
Pedorchenko A. ....45

#### ABSTRACTS

IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL INSTITUTIONAL ENSURING OF  
MARICULTURE ON THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE  
Tiutiunnyk H. ....51

THEORY OF ECONOMIC NATIONALISM IN PUBLIC ECONOMIC MANAGEMENT  
Lysyuk V. ....55

### SECTION II. ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

#### ARTICLES

INFORMATION SUPPORT OF MANAGEMENT OF THE STRUCTURE OF  
EXTERNAL SOURCES OF FINANCING OF ENERGY SAVING PROJECTS AT  
ENTERPRISES  
Yemelyanov O.Y. ....58

### SECTION III. FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

#### ARTICLES

KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING OF STRUCTURED AND  
UNSTRUCTURED BUSINESS DATA: PROBLEMS AND PROSPECTS OF  
IMPLEMENTATION AND ADAPTATION IN CRISIS CONDITIONS  
Krasnyuk M., Kulynych Y., Krasniuk S. ....63

THE DEVELOPMENT OF DECENTRALIZED FINANCE IN THE MODERN FINANCIAL SYSTEM AND THE ASSOCIATED RISKS Volkova V. ....	71
---	----

CONCEPTUAL ASPECTS OF ELECTRONIC CUSTOMS DEVELOPMENT IN UKRAINE Riepina N., Mykuliak O. ....	81
---	----

ALLOCATION OF DEFERRED EXPENSES BY DEPRECIATION METHOD BASED ON NET PROFIT Suk P. ....	87
---	----

#### **ABSTRACTS**

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF FISCAL FEDERALISM UNDER CONDITIONS OF MILITARY RISKS AND THREATS Krysovaty A., Tkachyk F. ....	91
---	----

FINANCIAL INCLUSION AS AN INSTRUMENT OF ENSURING FINANCIAL STABILITY OF BANKS Vovchenko O. ....	94
--	----

### **SECTION IV. MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION**

#### **ARTICLES**

CATEGORIES OF MOTIVATIONAL MANAGEMENT OF EDUCATIONAL SERVICES, FOCUSED ON THE AGREEMENT OF THE NEEDS OF THE LABOR MARKET Nechaev V., Ryazantsev A. ....	96
--	----

#### **ABSTRACTS**

MANAGEMENT OF GRAIN PRODUCTION ON THE FORMATION OF VALUE ADDED Svitoyi O. ....	103
---	-----

MANAGEMENT OF SOCIAL DEVELOPMENT OF THE STAFF OF UKRAINIAN AGRARIAN ENTERPRISES Vuichenko M., Shatokhin A. ....	105
--	-----

### **SECTION V. SOCIAL WORK AND SOCIAL WELFARE**

#### **ARTICLES**

EDUCATIONAL PROGRAMS FOR DOCTORS OF PHILOSOPHY IN SOCIAL WORK: ANALYSIS OF THE CONTENTS Semigina T., Pozhydaieva, O., Karagodina O. ....	108
---	-----

## **SECTION VI. INTERNATIONAL RELATIONS**

### **ABSTRACTS**

HISTORICAL ASPECT OF SEPARATISM IN CATALONIA Sheketa M. ....	115
---	-----

## **SECTION VII. LAW AND INTERNATIONAL LAW**

### **ARTICLES**

INTERNATIONAL LAW AND DEVELOPMENT OF THE NATIONAL LEGAL SYSTEM OF UKRAINE: ISSUES OF PEACEBUILDING Onishchenko N.M., Suniehin S.O. ....	117
FEATURES OF SOCIAL SECURITY ATO / OOS PARTICIPANTS Shevtsiv M., Hiletska O. ....	127
THE PRACTICE OF THE EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS ON ENSURING THE RIGHT TO A FAIR TRIAL AND PREVENTING ITS VIOLATION Golubeva D. ....	132

## **SECTION VIII. INSTITUTE OF LAW ENFORCEMENT, JUDICIAL SYSTEM AND NOTARY**

### **ABSTRACTS**

LAW-ENFORCEMENT FUNCTION OF THE COURT Myrhorod-Karpova V., Murach D. ....	136
--	-----

## **SECTION IX. MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY AND SECURITY OF THE STATE BORDER**

### **ARTICLES**

MILITARY-THEORETICAL UNDERSTANDING OF THE SCIENTIFIC HERITAGE OF THE PRUSSIAN GENERAL CARL VON CLAUZEVITZ Vyzdryk V., Melnyk O. ....	139
AIR DEFENSE IN THE DURING OVERALL DEFENSE OF UKRAINE'S: PROBLEM AND WAYS TO SOLVE THEM Skorodid S.P., Skliar O.V. ....	145

TECHNOLOGICAL TRENDS IN THE FIELD OF ENERGY AND MILITARY NEW MATERIALS Kvasha T.K., Kovalenko O.V. ....	154
--	-----

**ABSTRACTS**

REGULATORY LEGAL ACTS REGULATING THE SPACE INDUSTRY OF UKRAINE Koshova S. ....	164
SEXUAL VIOLENCE AS AN INSTRUMENT OF GENOCIDE Marutian K.K. ....	168

**SECTION X.  
FIRE AND CIVIL SAFETY**

**ARTICLES**

DETERMINATION OF PROBABILITIES OF INVOLVEMENT OF OPERATIONAL AND RESCUE DEPARTMENTS TO ELIMINATION OF EMERGENCY EVENTS Rogozin A., Vorozhbiiian M., Ivashchenko M. ....	171
ANALYSIS OF THE POPULATION PROTECTION SYSTEM ON THE EXAMPLE OF DROWNING PROBLEMS IN MODERN CONDITIONS Loik V., Synelnikov O., Babadzhanova O. ....	178

**ABSTRACTS**

REVIEW OF PARAMETRIC MODELING MEANS OF SANITARY AND HYGIENIC CONDITIONS IN INTERNAL ENVIRONMENT Skrypnyk O., Ivashchenko M. ....	185
---	-----

**SECTION XI.  
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

**ARTICLES**

ALLOSTERIC SITE OF SERINE PROTEINASES: LOCALIZATION, FUNCTIONAL ROLE AND MANIFESTATIONS IN VITRO Verevka S.V. ....	188
THE USE OF MITOCHONDRIAL GENOME POLYMORPHISM TO ESTABLISH PRO-MATERNAL BREEDS IN THE FINAL HYBRIDS OF PIGS Research group: Budakva Ye., Pochernyaev K., Korinnyi S., Povod M. ....	198
STUDY OF THE EFFECT OF DISINFECTANTS ON FUNGI-CONTAMINANTS IN BIOTECHNOLOGY Strilets O., Strelnikov L., Shkarlat P. ....	205



INITIAL STAGES OF ONTOGENETIC OF HELLEBORUS PURPURASCENS WALDST. & KIT IN THE CONDITIONS OF THE NATIONAL DENDROLOGICAL PARK "SOFIYIVKA" OF THE NAS OF UKRAINE

Bojko I., Chekanov M., Didenko I. ....210

FIBRINOLYTIC INSUFFICIENCY: CAUSES, MOLECULAR MECHANISMS, AND WAYS TO OVERCOME

Levchenko O.E., Makarova N.M., Voroshilova N.M. ....216

FUNCTIONAL CONDITION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF SCHOOL-AGE CHILDREN

Kots S.M., Kots V.P., Kovalenko P.H. ....220

#### **ABSTRACTS**

OBTAINING OF TRANSGENIC NICOTIANA RUSTICA PLANTS WITH HETEROLOGOUS ZRNASE II GENE TO PRODUCE PLANT RESISTANCE TO VIRUSES

Potrokhov A.O., Nesterenko O.G. ....226

STUDYING THE STRUCTURE OF PECTIN MATRIX AND THE LOCALIZATION OF IMMOBILIZED PROBIOTICS BY ELECTRONIC MICROSCOPY

Voloyk T.M., Kapreliants L.V. ....228

## **SECTION XII.**

### **AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS**

#### **ARTICLES**

SCIENTIFIC PROPERTIES AND SCHOOL OF PROFESSOR M.P. SEKUN

Krut M. ....231

PROSPECTS OF USING ABORIGENIC FLORA IN SUSTAINABLE LANDSCAPES OF URBANIZED SPACES OF UKRAINE

Research group:

Ishchuk L., Didenko I., Ishchuk H., Myroniuk T. ....242

MODERN METHODS OF BREEDING OF MEAT LIVESTOCK

Honcharova I., Khokhlov A. M. ....250

#### **ABSTRACTS**

DETERMINING PARAMETERS OF BIOLOGICAL CONTROL OF THE NUMBER OF EUROPEAN CORN BORER (OSTRINIA NUBILALIS HBN., LEPIDOPTERA, PYRALIDAE)

Drozda V., Liaska Y. ....254

### **SECTION XIII. VETERINARY SCIENCES**

#### **ABSTRACTS**

MICROBIOLOGICAL QUALITY CONTROL OF FEED FOR FARM ANIMALS IN UKRAINE, 2021 Kravtsova O.L., Marchuk O.O. ....	257
USE OF HUMIC SUBSTANCES IN CASES OF TRAMATIC DAMAGE OF PERIODONTS IN LABORATORY ANIMALS Stepchenko L.M., Semenov D.K., Semenov K.A. ....	259
A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE STUDY OF INGUINAL CHANNEL OF ANIMALS DURING DISTANCE LEARNING Hubar O., Miroshnikova O. ....	263

ЗМІСТ

### **SECTION XIV. CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING AND BIOENGINEERING**

#### **ABSTRACTS**

PREPARATION OF CHITOSAN-BASED FILMS FOR VOLTAMPERETRIC RESEARCH Bokhan Y., Forostovska T. ....	267
---	-----

### **SECTION XV. MINING, OIL AND GAS ENGINEERING**

#### **ARTICLES**

CONCENTRATION OF WATER METHANOL SOLUTION BY METHOD OF THE GAS HYDRATE CRYSTALIZATION Research group: Pedchenko L., Pedchenko M., Yelchenko-Lobovska A., Lavryk I. ....	270
--	-----

### **SECTION XVI. ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS**

#### **ARTICLES**

REVIEW AND REVERSE-ENGINEERING OF THE STARLINK ROUTER AND DISH ETHERNET-ADAPTER Saichenko I., Kamarali R., Lisovskyi K. ....	277
---	-----

## **SECTION XVII. ENERGY AND POWER ENGINEERING**

### **ARTICLES**

USE OF HEAT POWER PLANTS AS PICT AND SEMI-PIC POWER CAPACITIES Filatov V., Holenko I. ....	288
---	-----

## **SECTION XVIII. COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING**

### **ARTICLES**

WHAT POSITION CAN YOU TAKE IN IT? Sliusarenko T. ....	297
--	-----

## **SECTION XIX. SYSTEM ANALYSIS, MODELING AND OPTIMIZATION**

### **ARTICLES**

PARALLEL SEQUENCING ALGORITHMS BASED ON GRAPH STRUCTURE ANALYSIS Vasylykovich P. ....	300
FEATURES OF APPLICATION OF ONTOLOGIES IN DECISION SUPPORT SYSTEMS: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS Karpov I. ....	307

## **SECTION XX. INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS**

### **ARTICLES**

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CORPORATE SECURITY SYSTEMS Rothenovich G.-D., Lisovskyi K., Butko I. ....	311
ALTERNATIVE OPERATING SYSTEMS FOR PERSONAL COMPUTER Dmytriienko O. ....	316
METHOD OF EXPORTING DATA FROM WEBFORM INTO CMS WORDPRESS IN CSV-FILE Krestyanpol L. ....	320

WEBSITE AS AN INTERACTIVE TECHNOLOGY FOR THE FORMATION OF THE LIBRARIAN INFORMATIONAL ENVIRONMENT Demianiuk O., Konon N. ....	325
--	-----

**ABSTRACTS**

ZOOMORPHIC MOBILE ROBOT DEVELOPMENT FOR VERTICAL MOVEMENT BASED ON ESP 32- CAM Yevsieiev V., Demska N., Rudenko V. ....	330
--	-----

**SECTION XXI.  
TRANSPORT AND TRANSPORT TECHNOLOGIES**

**ARTICLES**

ERGONOMIC ASPECTS AND RESOURCES OF THE NAVIGATION BRIDGE AND THEIR IMPACT ON SAFETY OF NAVIGATION Mitin Y. ....	332
--	-----

**SECTION XXII.  
PHYSICS AND MATHEMATICS**

**ARTICLES**

INTEGRATION OF SYSTEMS OF INHOMOGENEOUS EQUATIONS OF EQUILIBRIUM OF HIGH ORDERS IN THE THEORY OF PLATES OF ARBITRARY THICKNESS Zelensky A.G. ....	339
IMAGE FILTERING METHODS OF THE PRINTED BOARD TOPOLOGY Nevlyudov I., Nikitin D., Badanyuk I. ....	351

**ABSTRACTS**

SOFTWARE FOR SIMULATION OF NON-STATIONARY HEAT TRANSFER IN ANISOTROPIC SOLIDS Protektor D., Hariachevska I. ....	356
---	-----

**SECTION XXIII.  
PHILOLOGY AND JOURNALISM**

**ARTICLES**

BEAUTY, UGLINESS, SUFFERING AND SOCIAL INEQUALITY AS THE MAIN MORAL ISSUES OF "THE YOUNG KING" BY OSCAR WILDE Kiiashko D.D. ....	359
---	-----

CINEMATIC CODE OF SHORT PROSE Nikoriak N., Matiychak A. ....	364
LISTENING IN POLISH LANGUAGE LESSONS IN PRIMARY SCHOOL: THEORETICAL ASPECT Manko R., Lazirko N., Dumich J. ....	369
INTERTEXTUAL NARRATIVES IN THE DUMPLINGS BY GUY DE MAUPASSANT Halchuk O. ....	375
THE COMPONENT «PROPER NAME» IN ENGLISH AND UKRAINIAN PHRASEOSYSTEMS: LINGUOCULTURAL ASPECT Paten I., Havran I. ....	382
BALTICS: HISTORICAL AND LINGUISTIC ASPECT OF RELATIONS BETWEEN UKRAINE AND THE BALTICS (LATVIA AND LITHUANIA) Azhogina N.V. ....	387
«THE SCIENCE OF TRUTH» IN BIBLICAL DISCOURSE IN THE PLANE OF SOCIAL COMMUNICATIONS AND JOURNALISM Petrenko S. ....	404
PARADIGMATIC RELATIONS IN THE GERMAN PEDAGOGICAL CORONAVIRUS VOCABULARY Palytsya G. ....	411
REALIZATION OF EMOTIONALLY-EXPRESSIVE POTENTIAL OF METAPHORS IN IRINA ZHILENKO'S POETIC DISCOURSE Research group: Vilchynska T., Babii I., Svystun N., Kruchkovska I. ....	415
TERMS TO DENOTE CONGENITAL MALFORMATIONS: WORD-FORMATION AND ETYMOLOGICAL ASPECTS Teleky M., Synytsia V. ....	421
<b>ABSTRACTS</b>	
SUBCONCEPT OF "WAR IN UKRAINE" IN LINGUISTIC CONSCIOUSNESS OF UKRAINIANS AND RUSSIANS VIA THE ASSOCIATIVE EXPERIMENT Danyleiko O. ....	426
ABDULHAFFAR KYRYMI AND HIS HISTORICAL AND BIOGRAPHICAL WORK "UMDET UL-AHBAR" AS A MONUMENT OF A PROSAIC WORK OF THE XVIII CENTURY Emiramzaieva A. ....	429
ABBREVIATIONS AND ABRIDGMENTS IN ENGLISH TEXTS AND FEATURES OF THEIR TRANSLATION Grytsenko V. ....	432

CERTAIN TYPES OF COMPLEX SENTENCES WITH ATTRIBUTIVE CLAUSES IN MODERN CRIMEAN TATAR LANGUAGE Arnautova A. ....	435
PARTICLES AS LINGUAL-PRAGMATIC MARKERS OF EVIDENTIALITY IN THE MODAL UTTERANCE Pedchenko S.O. ....	438
ARTISTIC ANTHROPONYMS IN THE STORY OF OLENA RYZHKO «KING OF DARKNET» Lytvyn N., Kachak T. ....	440

## **SECTION XXIV. PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE**

### **ARTICLES**

HERMENEUTICS AS ONE OF THE TRENDS OF MODERN PHILOSOPHY AND SCIENCE Tyukmaeva A.M. ....	443
---	-----

## **SECTION XXV. RELIGIOUS STUDIES AND THEOLOGY**

### **ARTICLES**

MEDIATION OF WESTERN AND EASTERN CHRISTIAN THEOLOGICAL THOUGHT AS A REPRESENTATION OF A DIALOGUE OF CULTURES Marakhovska E.V. ....	447
---	-----

### **ABSTRACTS**

PARISH OF THE PROTECTION OF THE VIRGIN IN THE VILLAGE OF MYSHKOVYCHY, TERNOPII REGION: PREREQUISITES FOR RESTORATION AND DEVELOPMENT Zhuk A. ....	455
--	-----

## **SECTION XXVI. PEDAGOGY AND EDUCATION**

### **ARTICLES**

BLENDED LEARNING TECHNOLOGY AS ONE OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS IN THE CONDITIONS OF EDUCATION DURING WARTIME Sarnovska N. ....	458
--	-----

DEVELOPING LEXICAL COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH SPORTS GAMES IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES Turchaninov R. ....	463
FOREIGN LANGUAGE SKILLS AS THE MAIN FACTOR OF SUCCESSFUL CAREER IN THE HOSTALITY AND TOURISM INDUSTRY Bilodid A. ....	467
MEDICAL ENGLISH: THE KEY DIGITAL LEARNING TOOLS Yurko N.A., Protsenko U.M., Kuzmenko O.V. ....	471
SUSTAINING CONNECTIONS: IN-CLASS LEARNING AND GAME-BASED LEARNING IN ELT Hurhish A. ....	476
THE DIFFERENTIATED APPROACH TO THE ORGANIZATION OF CLASSROOM AND INDEPENDENT WORK DURING THE STUDY OF FOREIGN LANGUAGES. Borovenska T. ....	481
DIALOGUE-DISCUSSION TECHNOLOGIES IN LEANER AUTONOMY FORMATION Chyzhykova I.V. ....	489
INDIVIDUALIZATION OF THE PROCESS OF AUDITORY SKILLS FORMATION IN TEACHING LISTENING TO ELDERLY STUDENTS Soloviova N. D. ....	495
PECULIARITIES OF TEACHING PROFESSIONAL VOCABULARY TO MUSIC STUDENTS Babaievskia L. ....	503
THE GROWING IMPORTANCE OF EMOTIONAL COMPETENCE AND RESILIENCE IN THE POST-COVID AND POST-WAR WORLD: A SHARED VIEW OF TEACHERS AND STUDENTS Research group: Kiryk T., Korsak K., Lialina O., Lushchenko T., Rudnik O. ....	509
THE ROLE OF UKRAINIANS AND GENETICALLY RELATED PEOPLES IN THE IMPLEMENTATION OF THE FIVE MAIN UNIVERSAL WORLDVISED REVOLUTIONS Research group: Korsak K.V., Talanchuk P.M., Davydenko A.V., Davydenko V.V., Kalakura Y. S. ...	526
«THE FRANCOPHONES' DICTIONARY»: TASKS, CREATION, FUNCTIONING AND USE OF THE STATE-OF-THE-ART FRENCH DICTIONARY Melnyk Y., Melnyk P. ....	545
STRUCTURAL-COMPONENT ANALYSIS OF PROFESSIONAL AND SPEECH COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS- NAVIGATORS Bondarenko Y., Bila Y. ....	551

STORY IN CYCLIC FORMS OF MUSIC FOR CHILDREN  
 Yaroshenko O. .... 555

FORMATION OF TECHNOLOGICAL SKILLS OF CHILDREN OF SENIOR  
 PRESCHOOL AGE  
 Kotelianets N., Kotelianets Y. .... 561

**ABSTRACTS**

DOMINANT PROTECTION STRATEGIES OF STUDENTS' COMMUNICATION AND  
 THEIR RELATION TO CHARACTER ACCENTATIONS  
 Dribas S.A., Semenov K.A., Makarenko N.M. .... 568

ON THE WAY TO NURSING IMPROVEMENT IN UKRAINE  
 Isayeva O., Khmilyar I. .... 572

SPECIFIC FEATURES OF THE ORGANIZATIONAL MODELS OF SPECIALTY BASED  
 INTEGRATED LEARNING INTRODUCED IN UKRAINE  
 Levchyk I. .... 575

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF PROFESSIONAL EDUCATION  
 SPECIALISTS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING  
 Kamenska I. .... 578

MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TEACHING PROFESSIONAL DISCIPLINES IN  
 HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS  
 Bokshyts O. .... 580

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF  
 SCIENTIFIC LIBRARIES IN THE PROCESS OF CREATING INFORMATION RESOURCES  
 Kropocheva N.M. .... 583

IMPLEMENTATION OF "INVERTED" LEARNING TECHNOLOGY IN TEACHING  
 INFORMATIVE DISCIPLINES UNDER CONDITIONS OF QUARANTINE RESTRICTIONS  
 Krasiuk I., Kucheriava T. .... 586

THEORETICAL ASPECTS OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES  
 Zinoruk A.V. .... 589

**SECTION XXVII.  
 PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY**

**ARTICLES**

PECULIARITIES OF PROSOCIAL BEHAVIOR OF SOLDIERS  
 Volkov D.S., Abaturova O.A. .... 592

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CONTENT OF THE TERMS  
 «DISTANCE EDUCATION» AND «EMERGENCY REMOTE TEACHING»: JOINT  
 AND DIFFERENT  
 Research group:  
 Golubeva M., Yudchenko V., Bondarenko N., Ryabets I. .... 598



**ABSTRACTS**

G.S. KOSTIUK'S PSYCHOLOGICAL SYSTEM: THE THEORY OF PERSONALITY Dryhus M. ....	604
GAME AS A TOOL FOR DEVELOPING THE LEARNING AND RESEARCH POTENTIAL OF YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN IN INTEGRATED LEARNING ACTIVITIES IN POST-SECONDARY SCHOOLS Zakablukovska O., Lupiiko L. ....	606
THE PROBLEM OF PERSONAL MATURITY FORMATION IN THE CONTEXT OF CRISIS CHALLENGES OF THE MODERNITY Yavorska-Vietrova I. ....	609
PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF SPECIAL CONDITIONS OF RESCUERS 'ACTIVITY Chystovska Yu. ....	612

## **SECTION XXVIII. MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH**

**ARTICLES**

ADAPTATION PROCESSES IN A SINGLE KIDNEY AT THE ORGANIC, TISSUE, CELLULAR AND SUBCELLULAR LEVELS Research group: Pivtorak V., Monastyrskiy V., Pivtorak K., Bulko M. ....	614
MOLECULAR MECHANISMS OF THE ENDOMETRIAL HYPERPLASIA OF THE ENDOMETRIAL THERAPY ON THE BASIS OF THE STUDY OF RECEPTOR EXPRESSION, CELL MARKERS OF PROLIFERATION, DIFFERENTIATION AND APOPTOSIS OF THE ENDOMETRIAL CELLS IN THE HORMONE'S DEPENDENT SIGNAL PATH OF PROLIFERATION Khaskhachykh D.A., Potapov V.O. ....	620
PECULIARITIES OF COVID-19 SUSCEPTIBILITY IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME Research group: Semenyna H., Fartushok T., Kutna N., Rumar V. ....	624
THE INFLUENCE OF NUTRITIONAL SECURITY DURING PREGNANCY ON THE PECULIARITIES OF PREGNANCY, DELIVERY AND POSTPARTUM PERIOD Research group: Semenyna H., Fartushok T., Alieva K., Tsap M. ....	628
FEATURES OF ANABOLIC-CATABOLIC BALANCE IN MEN AND WOMEN WITH TYPE 2 DIABETES DEPENDING ON THE HORMONAL-METABOLIC PHENOTYPE Research group: Prybyla O., Zynych O., Korpachev V., Kovalchuk A., Kushnareva N. ....	632

FEATURES OF THE FREQUENCY OF LABORATORY SYNDROMES OF CYTOLYSIS, CHOLESTASIS AND THEIR CONSTELLATIONS IN PATIENTS WITH CIRRHOSIS OF THE LIVER WITH OSTEOPOROSIS, STOCHASTIC RELATIONSHIP BETWEEN SYMPTOM AND DISEASE Abrahamovych O., Drobinska N. ....	637
PROSPECTS AND OBJECTIVES OF PULMONARY REHABILITATION IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE Yakovleva O., Doroshkevych I., Hoina-Kardasevich O. ....	641
INTERNATIONAL RESULTS OF MANAGEMENT OF PREGNANT WOMEN WITH COVID-19: CONSEQUENCES FOR MOTHERS AND NEWBORNS Research group: Fartushok T., Fartushok N., Flud V., Kozlovska K. ....	649

### **ABSTRACTS**

ANALYSIS OF METHODS OF DRUG ADMINISTRATION IN LABORATORY ANIMALS Semenov K.A., Stepchenko L.M., Semenov D.K. ....	656
CONJUGATED TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS IN ADULTS FROM 26 TO 80 Ibragimov S.U. ....	658
ENTERAL NUTRITION IN PATIENTS WITH SEVERE ACUTE PANCREATITIS Kolosozych I.V., Hanol I.V. ....	660
FEATURES OF VESTIBULAR MIGRAINE DIAGNOSIS Borshchova Z., Pomazanov D. ....	662
ANTISEPTIC TREATMENT OF PERIODONTAL TISSUES USING WATER-AEROSOL MIXTURE OF OZONATED TITANIZED DISTILLED WATER Oliinyk A., Luka M. ....	665
FORENSIC CONCLUSION AS A SOURCE OF EVIDENCE IN CRIMINAL PROCEEDINGS: ASPECTS AND PROBLEMS Hlynenko K., Miskova K. ....	668

## **SECTION XXIX. PHYSICAL CULTURE, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY**

### **ARTICLES**

EVALUATION OF THE PERFORMANCES OF JUDOISTS (CADETS) OF ONE WEIGHT CATEGORY AT COMPETITIONS OF DIFFERENT LEVELS FOR FIVE YEARS Research group: Chobotko M., Chobotko I., Lastovkin V., Schastlyvets V. ....	670
--	-----

INNOVATIVE FORMS OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS DURING DISTANCE LEARNING  
 Mozolev O. ....676

**SECTION XXX.  
 PHARMACY AND PHARMACOTHERAPY**

**ARTICLES**

ADME PROPERTIES PREDICTION OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO[1,5-c] QUINAZOLINES  
 Research group:  
 Antypenko O., Antypenko L., Kalnysh D., Kovalenko S. ....684

MOLECULAR DOCKING OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO-[1,5-c] QUINAZOLINES TO RIBOSOMAL 50S PROTEIN L2P (2QEX)  
 Research group:  
 Antypenko O., Antypenko L., Kalnysh D., Kovalenko S. ....693

**SECTION XXXI.  
 HISTORY, ARCHEOLOGY AND CULTUROLOGY**

**ARTICLES**

UTOS RESTORATION AND SOCIAL ADAPTATION OF DISABLED PEOPLE IN THE POST-WAR YEARS (1945 - 1950)  
 Fomin A. ....699

CAPTIVES IN THE RECONSTRUCTION OF THE INDUSTRY OF LUHANSCHINA IN THE POST-WAR YEARS (1945 - 1950)  
 Bohomaz Ye., Fomin A. ....703

**ABSTRACTS**

ARCHAEOLOGICAL COLLECTION OF ALEXANDER MAKAROVYCH LOYKO IN THE MUSEUM OF MEMORY OF POLISH DISTRICT  
 Yukhimenko N. ....709

**SECTION XXXII.  
 ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION**

**ARTICLES**

RIVER ECOSYSTEMS OF POLISYA: NATURE, CAUSES OF DEGRADATION, METHODS OF URBAN PLANNING AND LAND REGENERATION  
 Mykhailyk O. ....711

FUNCTIONAL AND PLANNING ORGANIZATION OF MEDICAL AND REHABILITATION CENTERS FOR POLITRAUM AND ITS INFLUENCE ON FORMATION OF THE STRUCTURE OF THE INTERNAL ENVIRONMENT Krasnozhon T. ....	719
--	-----

**ABSTRACTS**

LAND CONSOLIDATION AS A TOOL FOR THE RESOLVING OF THE ISSUE OF NATURALLY AFFORESTED AGRICULTURAL LAND Malashevskiy M., Malashevskaya O. ....	724
---	-----

**SECTION XXXIII.  
CULTURE AND ART**

**ARTICLES**

GLOBAL ART ЯК ЕСТЕТИКА ІСТОРИЦИЗМУ Протас М.О. ....	726
--	-----

NFT-АРТ ЯК СУЧАСНИЙ ВИД АУДІОВІЗУАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА Мараховська К.Д. ....	736
---	-----

«VARIATIONS-MINIATURES ON THE TOPIC OF UKRAINIAN FOLK SONG» FOR PIANO BY VASIL BARVINSKY'S: PECULIARITIES OF PERFORMANCE INTERPRETATION Nimylyovych O. ....	740
--	-----

REVIVAL OF MUSICOLOGICAL AND PEDAGOGICAL HERITAGE OF OSYP ZALESKY Bilinska O. ....	745
---	-----

LESYA UKRAINKA AND MUSIC (TO THE PROBLEM OF SYNTHESIS IN THE ART OF THE END OF XIX - EARLY XX CENTURY) Filonenko L. ....	749
---	-----

SYSTEM OF JAPANESE THEATRICAL PUPPETS OF THE XVII CENTURY Krypchuk M., Ahatenko L. ....	756
--	-----

FORMATION OF THE ARTISTIC- CREATIVE COMPETENCIES OF THE STUDENTS OF CYCLE COMMISSION OF ARTISTIC WEAVING Voloshchuk T. ....	760
--	-----

**ABSTRACTS**

THE FIRE IN THE STRUCTURE OF THE DYNAMIC VISUAL COMMUNICATION: THE METHODS OF IMAGE CREATION Skliarenko N., Kolosnichenko M. ....	765
--	-----

**SECTION XXXIV.  
GEOGRAPHY AND GEOLOGY**

**ARTICLES**

GLOCALIZATION OF TOURIST AREA AS AN INNOVATIVE APPROACH TO  
TOURISM DEVELOPMENT IN THE WORLD AND UKRAINE  
Dolhova K. ....768

ECOTURIST PREREQUISITES FOR DEVELOPMENT OF RECREATIONAL  
SERVICES IN TERNOPIL REGION  
Research group:  
Tsaryk L., Kuzyshyn A., Tsaryk P., Kuzyk I. ....775

STUDY OF ROCK DISTURBANCE WITH THE SI-II INSTRUMENT  
Morozov V., Morozov V., Mavlanov N. ....781

PHOTOPLANIMETRIC METHOD FOR STUDYING ROCK DISTURBANCE  
Morozov V., Morozov V. V., Urazbayev A. ....787

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.001

## SOCIAL INEQUALITY AND RELATED ISSUES IN GEORGIA

Nanuli Kokashvili

Doctor of Economics, Associate Professor  
Gori State Teaching University, Gori, Georgia

Giuli Giguashvili

Doctor of Economics, Professor  
Gori State Teaching University, Gori, Georgia

Tamar Makasarashvili

Doctor of Economics, Professor  
Gori State Teaching University, Gori, Georgia

**Summary.** *Social inequality is a significant challenge for the modern world. Timely identification of problems related to social inequality and finding ways to solve them is especially important for a country with a small economy like Georgia. The high level of social inequality in our country contributes to the aggravation of a number of problems, namely: poverty, long-term unemployment, conflicts, violence, political instability, and others. The aim of the paper is to analyze the social situation of the Georgian population and to develop recommendations to reduce inequality.*

**Keywords:** *Social Inequality, Income, Expenditure, Poverty, Savings.*

### Introductions

The study of social inequality and its causes is especially relevant for the economic sciences. Reducing social inequality in a market economy is one of the key issues in Georgia's economic policy.

Income inequality has attracted the attention of scientists and economists in the second half of the last century and has not lost its relevance since then. Analysis of statistical data confirms that inequality has not decreased in the world in recent decades, but on the contrary, continues to increase. Income inequality is also viewed by some researchers in a positive context as a stimulus to the economy, although the latter can do more harm to society than benefit.

The social inequality in the society was further aggravated by the Covid-19 pandemic. Restrictions imposed by the pandemic and the suspension of various business activities have left many people without jobs. Currently, despite the partial opening of the economy, many employees can no longer regain their jobs. Unemployment in the country has risen by almost two percentage points since the start of the pandemic, to 21.9% in the first quarter of 2021, according to Geostat. Covidpandema has exacerbated severe social problems in the country. According to

2020 data, 21.3% of the population is below the absolute poverty line, which is an increase of 1.8 percentage points compared to the same period of the previous year (2019 -19.5%). Thus, the study of social problems remains relevant [1].

#### **The purpose of the research**

The aim of the paper is to assess the current state of quality of life of the population of Georgia based on the analysis of statistical indicators, to develop recommendations that will help reduce inequality and increase economic prosperity.

#### **Research Methodology**

The theoretical-methodological basis of the research is the Georgian and foreign scientists' research and scientific publications. The data of the National Statistics Office of Georgia are analyzed in the research process.

#### **Results / Discussion**

Income inequality is the different distribution of income between population groups, social classes, or countries. Its causes can be: education, technological growth, and personal factors, if the difference between these characteristics is large, then the inequality will be high.

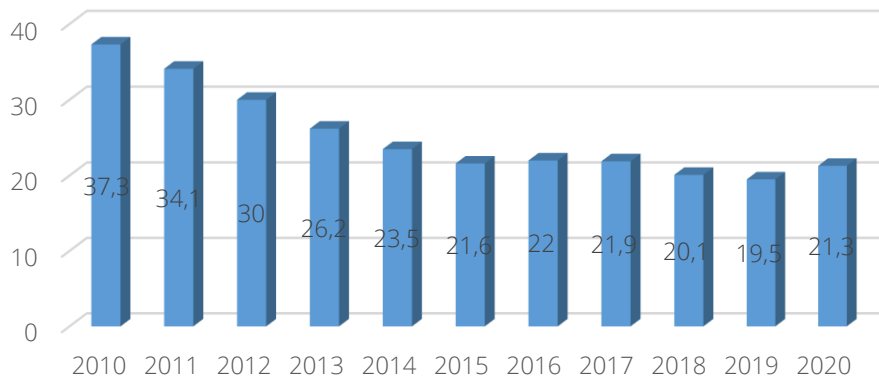
Social inequality and unequal distribution of opportunities among people is a problem that exists in all countries of the world. The United Nations annually publishes the Inequality Adjusted Development Index (IHDI), which clearly tracks the distribution of human development achievements across different groups in society, and the losses that inequality creates. The data from this index show that even in the top 10 most developed countries there is an acute problem of inequality, and high levels of existing prosperity are unequally distributed among the population. That means that economic development does not directly imply low levels of social inequality and poverty. Moreover, the example of different countries proves that in the face of high inequality, they can no longer maintain economic growth and social stability over time. Therefore, We can say that the problem of the global economy today is precisely to maintain the golden mean between economic growth and deepening inequality.

The National Statistics Office of Georgia studies the standard of living in Georgia according to the following three data:

- Absolute poverty
- Relative poverty
- Gini coefficient.

Poverty is the result of an unequal distribution of material resources and wealth. Absolute poverty is characterized by a lack of access to food, clothing, and shelter. In this case, the individual buys only the minimum of products that can sustain him for life. As a rule, he can not pay for utilities and refuses to buy personal items. The international standard of absolute poverty has changed over time and circumstances. First was introduced in 1990, when \$ 1 per day was set as the absolute poverty line in the world's poorest countries. In 2015, the World Bank set a new international poverty line of \$ 1.90 per day [2].

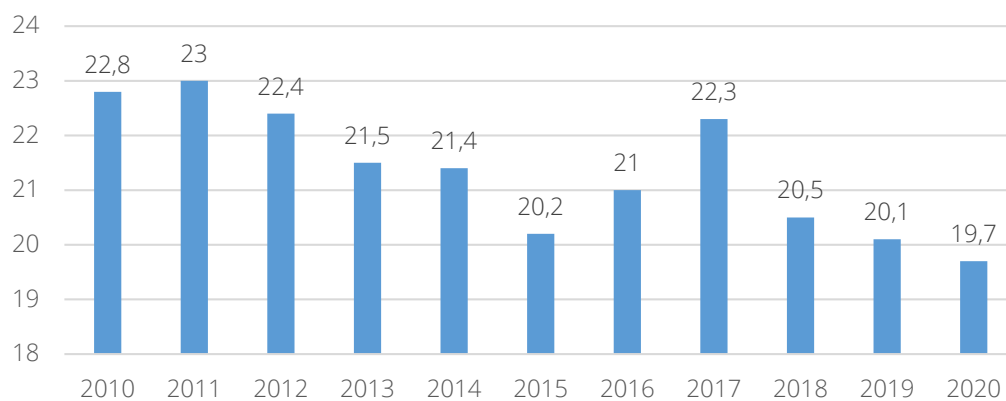
According to the National Statistics Office of Georgia, the share of the population below the absolute poverty line is characterized by a decreasing trend in 2010-2019 (from 37.3% to 19.5%). In 2020, we are dealing with 1.8% growth.



*Diagram 1 Georgia: Percentage of Population Below Absolute Poverty Limit, %*  
 Source: <https://www.geostat.ge/>

As of 2020, the share of the population below the absolute poverty line in Georgia is 21.3%, which means that every fifth citizen of the country lives in extreme poverty. We are talking about 800 thousand people, about whom the study is published by Geostat. It should be noted that this figure is at the maximum of the last two years - the share of the population below the absolute poverty line in 2018 - 20.1%, in 2019 - 19.5%, and in 2020 - 21.3%.

In relative poverty, a person does not have enough income to maintain a normal standard of living in the society to which he or she belongs.



*Diagram 2 Georgia: Relative Poverty in %*  
 Source: <https://www.geostat.ge/>

The chart clearly shows that relative poverty rates have been declining since 2010 and stood at 20.2% in 2015. It increased in 2015-2017 and amounted to 22.3% in 2017 and 19.7% in 2020.

There are different ways of measuring inequality. The Gini coefficient is the most well-known and frequently used indicator for the study of inequality. It was introduced into the economic literature in 1912 by the Italian statistician and demographer Corrado Gini (1884-1965). The Gini coefficient is a macroeconomic statistical indicator that is the most adequate means of measuring distribution inequality. The Gini coefficient shows the deviation of the actual distribution of income from the level of their equal distribution. It is calculated in the interval from 0 to 1. The closer the given coefficient is to 0, the higher the level of income equality



and the given coefficient, and the closer it is to one, the higher the unequal distribution of income [3].

According to the Gini coefficient, countries are divided into three groups:

1. Low level of social equality when the Gini coefficient is less than 0.33;
2. The average level of social equality when the Gini coefficient ranges from 0.33 to 0.41;
3. High levels of social inequality when the Gini coefficient exceeds 0.5.

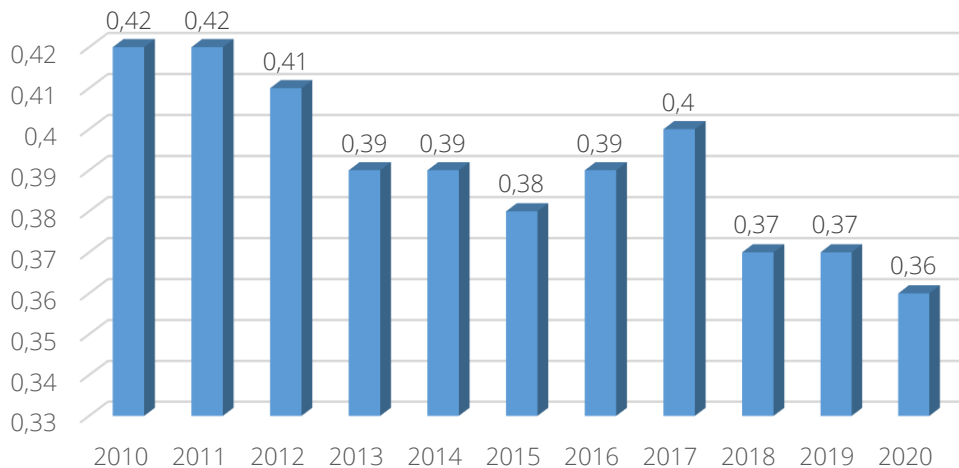


Diagram 3 Gini coefficient in Georgia in 2010-2020

Source: <https://www.geostat.ge/>

The Gini coefficient, calculated on the basis of total consumer spending, is approximately 0.4 in recent years, and in 2020 it was 0.36. Given that the critical margin is 0.41-0.46, based on the above data, we can conclude that the income inequality of the population in Georgia is slightly reduced. According to some researchers, the middle class in the country is virtually non-existent, and the society is mainly made up of rich and poor.

The National Statistics Office of Georgia offers the Gini coefficient calculated according to different indicators.

Table 1

Gini coefficient 2011-2020

Years	By total revenue	By total cash	By total funds	By total consumer spending	According to total cash expenditure	By total costs
2011	0,43	0,49	0,46	0,42	0,49	0,46
2012	0,40	0,47	0,44	0,41	0,48	0,44
2013	0,40	0,43	0,41	0,39	0,45	0,42
2014	0,40	0,43	0,41	0,38	0,47	0,44
2015	0,40	0,43	0,41	0,39	0,45	0,43
2016	0,40	0,43	0,41	0,40	0,46	0,43
2017	0,41	0,45	0,43	0,37	0,47	0,45
2018	0,39	0,42	0,40	0,37	0,44	0,42
2019	0,39	0,42	0,40	0,39	0,44	0,43
2020	0,37	0,39	0,37	0,36	0,42	0,41

Source: <https://www.geostat.ge/>

The data presented in the table are characterized by small changes, decreases, or increases over the years. The highest inequality is recorded in terms of costs. The presented indicators are used to assess the degree of social inequality in this or that society and to determine how the unequal environment has affected the living conditions of the population and their development opportunities.

The ratio coefficient and the Palma index are also used to estimate economic inequality. The ratio between different income groups shows how much revenue is distributed between them. For example, the most commonly used ratio is 10:10, which shows how many times the average income of the 10% of the highest income population is ten times the income of the 10% of the lowest income population.

Absolute and relative poverty rates and the Gini coefficient are calculated from household income and expenditure surveys. The purpose of producing these statistics is to obtain data on the degree of concentration of population incomes and expenditures, the level of poverty, and the annual change in these indicators.

The Gini coefficient of most member countries of the Organization for Economic Co-operation and Development is low. One of the lowest rates is recorded in Denmark - 0.25. Highest rates: 0,625 in South Africa, 0,608 in Haiti. [4]

An important place in the study of the standard of living of the population is occupied by the discussion of income, which plays a major role in the development of the economy and the welfare of society. According to the English economist J. Hicks, the income of the population is the maximum amount that can be spent on consumption over a period of time. The country's government is obliged to develop such economic policies so that this inequality does not deepen further and does not cause social tensions.

Information on the standard of living of the population in present-day Georgia is given in Table 2.

Table 2

**Georgia: Average Monthly Income and Expenditures of the Population  
in 2016-2020 in GEL per capita**

Years	Income of the population	Population costs	Monthly savings per capita, in GEL
2016	302,2	297,7	4,5
2017	317,2	312,2	4,0
2018	318,3	312,2	6,1
2019	336,1	327,7	8,4
2020	321,4	303,3	18,1

Source: <https://www.geostat.ge>

The table presents the distribution of average monthly income and expenditures of the population in Georgia in 2016-2020. Revenues during this period exceed expenditures, so the population had the opportunity to save during this period, but as we can see the difference between expenditures and revenues is very small. Revenues are characterized by an upward trend until 2020, although along with revenues, expenditures are also increasing, and according to 2020 data, both population incomes and expenditures have decreased compared to the previous year.

It is true that the monthly savings per capita are growing, but in the last five years (GEL 8.42), it has not reached even ten GEL. In 2020, the total savings for the year is  $18.1 \times 12 = 223.2$  GEL. Which is such a meager amount that it will have no real impact on improving the living standards of the population.

The incomes of the population are quite unequal in terms of quantity and even lead to unequal accumulation of wealth and property differentiation of the population.

The Statistics Office of Georgia also studies the median consumption of the population, which shows the inequality of the population. According to Geostat, almost 20 percent of the Georgian population is below 60 percent of median consumption. Many European, developed countries have a similar rate. As for the number of people living below the poverty line, it is slightly lesser than 10 percent in Georgia and is characterized by a downward trend, along with an increase in GDP.

The main source of income in today's Georgia is income from hired labor, self-employment, sale of agricultural products, and property (rent, interest deposit, pensions, scholarships, grants, remittances, gift money).

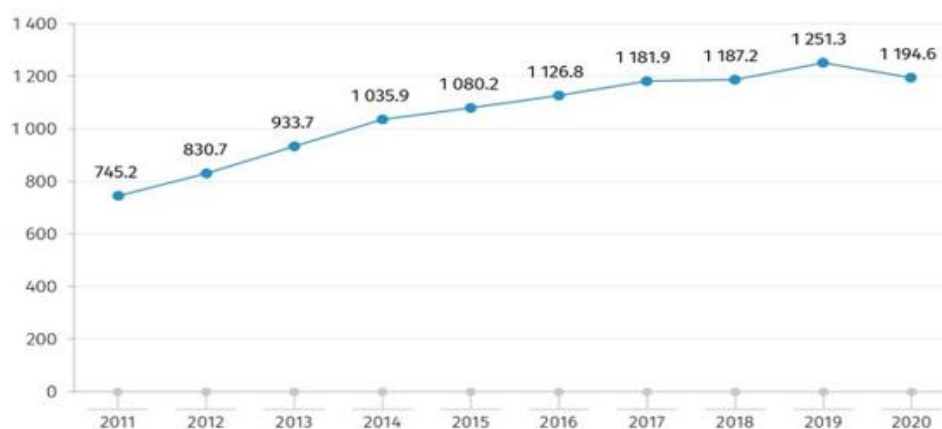


Diagram 4 Average monthly cash and non-cash resources of the population in Georgia in 2011-2020, million GEL

Source: <https://www.geostat.ge/>

In 2020, the average monthly income of the population of Georgia (cash and non-cash) amounted to 1 194.6 million GEL, which is 4.5 percent less than the same indicator in 2019. The average monthly income per household decreased by 6.4 percent to GEL 1,100.5, while the per capita income decreased by 4.4 percent to GEL 321.4. The total average monthly income of the country's population decreased by 4.3 percent in urban-type settlements to GEL 747.8 million, while in rural-type settlements it decreased by 5.0 percent to GEL 446.9 million.

In 2020, the structure of monetary income and transfers still occupies a significant share of income from hired labor, the share of which decreased by 0.9 percentage points compared to the same period last year and amounted to 47.8 percent. Also, the share of income from self-employment decreased by 2.0 percentage points and equaled 9.4 percent. At the same time, the share of income from pensions, scholarships, and social assistance increased by 4.4 percentage points compared to the same period last year and amounted to 23.4 percent.

Percentage distribution of income and remittance categories in 2020 gives the following picture: 47.8% from hired labor, pensions, scholarships, and allowances 23.4%, 9.4% from the self-employed, 8.9% from the sale of agricultural products, 5.7% from Remittances abroad, 3.9% from property (rent, interest deposit) 1.0% [5].

The average monthly cash and non-cash assets of the population are characterized by an upward trend in 2016-2019, while in 2020 the average cash and non-cash assets of the population decreased by 4.5%. Statistics show that the main source of household income is cash income, which in 2020, compared to last year, increased by 2.3 percentage points to 86.8%. The share of income from employment in the part of cash income has decreased, while the share of income from social assistance has increased. 47.8% of total income comes from employment, 23.4% from pensions, scholarships, and benefits, and 9.4% from self-employed people. The total percentage of revenues from other sources is up to 20%. As for the volume of expenditures, statistics show that in 2020 the average monthly expenditure of the population of Georgia was 1.1 billion GEL, which is 7.6% less than in the corresponding period of 2019. It should be noted that the decline in spending by the population last year was due to the lockdown in the country and the shutdown of a number of sectors of the economy.

### Conclusion

Thus, the paper discusses internationally proven and applicable indices and indicators, the consideration of which will be important in assessing the current social situation. Determining the differentiation of living standards requires the use of methods that allow us to distinguish between different segments of the population.

The study found that the level of differentiation between the incomes of the population is high, and a large proportion of employees have low pay, which is not enough to meet even the minimum needs. Despite the small scale of the research, we can say that the results obtained are close to the real ones. This is confirmed by the official data of the National Statistics Office of Georgia.

The study found that the cash income of the population increased from year to year, which was mainly due to the increase in the remuneration of employees. In 2020, a decline in revenues was observed, which was caused by the crisis caused by the pandemic. In our view, the decline in the Gini index may be due to the impoverishment of the rich and the increase in the incomes of the poor.

We think that the measures taken by the government to reduce inequality are not enough, more radical actions are needed to stimulate business, to increase the level of employment, which will increase the income of the population.

Social inequality is a threat to the economic and social development of the country. Purchasing power is inversely proportional to the level of poverty, the higher the level of poverty, the lower the purchasing power of the population. Inequality increases the risk of controversy within society.

Reducing social inequality will be possible if the three conditions are met. First of all, labor market reform must be implemented in order to create a level playing field for workers. The second essential factor is the perfection of the education system so that all those who wish can receive highly qualified education. The third condition is the distribution of income from the rich to the poor, which will be possible by taxing different segments of the population with different taxes.

**References:**

- [1] National Statistics Office of Georgia, Employment and Unemployment, <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/683/dasakmeba-umushevroba>
- [2] The World Bank (2015). World Bank Forecasts Global Poverty to Fall Below 10% for First Time; Major Hurdles Remain in Goal to End Poverty by 2030, <https://www.worldbank.org/en/>
- [3] Gelashvili, S., Shonia, Z., Kinkladze, R. (2020). Social Statistics, Publishing house "Universal".Tbilisi 2020, p. 149. <https://tsu.ge/assets/media/files/7/biblioteka/socstat.pdf>
- [4] Gini index (World Bank estimate), <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
- [5] Standard of Living, Subsistence Minimum, <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/48/standard-of-living-subsistence-minimum>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.002

## ЦІНОВА СИТУАЦІЯ НА ЕКСПОРТНИХ РИНКАХ ЗЕРНОВИХ І ОЛІЙНИХ В УКРАЇНІ У 2022 Р.

Педорченко Артем Леонідович

канд.екон.наук, старший науковий співробітник

Національний Науковий Центр Інститут аграрної економіки, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто вплив відкритої російської військової агресії у лютому 2022 р. проти України на виробництво агропродукції, її експорт, логістичні ланцюги поставок зернових і олійних культур та продуктів їх переробки українського походження на світові ринки. Досліджено вплив геополітичних чинників на переорієнтацію експортних потоків, формування ціни на експортну продукцію, зроблено прогнози щодо динаміки цін протягом 2022 р.

**Ключові слова:** Експортні ціни, світові ринки продовольства, зернові, олійні, продукти переробки, соняшникова олія, кукурудза, пшениця, насіння соняшнику.

Українські товаровиробники зернових і олійних культур та продуктів їх переробки виступали стабільними постачальниками продовольства на світовому ринку. Україна займала лідируючі позиції з експорту соняшникової олії, насіння ріпаку, соняшникового шроту, кукурудзи, пшениці тощо. На 2022 р. прогнозувалося продовження постачання цих товарів на світові ринки, прогнози світових аналітичних агенцій та міжнародних організацій робилися з урахуванням продовження поставок з України. Проте, відкрита російська агресія проти України у лютому зруйнувала як плани українських виробників та експортерів агропродукції, так і очікування її споживачів у світі.

З початком російської агресії 24.03.2022 р. більшість покупців зернових та олійних культур в українських портах призупинило приймання вантажів та закликала припинити відвантаження в бік портів з метою уникнути логістичних проблем у зв'язку із скупченням транспортних засобів. Проте, за інформацією операторів ринку, торгівельна активність на внутрішньому ринку не припинилася, відбувалися операції з поставок споживачам соєвого та соняшникового шроту та макухи, переробки сої та насіння соняшнику, переробки пшениці продовольчої тощо.

За повідомленнями Міністерства сільського господарства США світові ринки зерна зазнали значного впливу від російського вторгнення в Україну та майже повного припинення українського експорту зерна. Оскільки Україна є основним експортером пшениці та кукурудзи, результатом стало раптове переміщення попиту до інших постачальників і значне збільшення експортних

цін. Проте російські котирування та експорт пшениці відновилися, що призвело до деякого вирівнювання цін. Котирування на експорт кукурудзи дещо знизилися з огляду на хороші прогнози щодо врожаю в Південній Америці, але залишаються історично високими [1].

Ліцензування експорту. 5 березня Кабінет Міністрів України видав постанову «Про внесення змін у додатки 1 і 5 до постанови КМУ від 29.12.2021 р. №1424» щодо доповнення обсягів квот (нульових квот) товарів, експорт яких підлягає ліцензуванню, а саме 0102 ВРХ (жива), м'ясо 0202 ВРХ (морожене), 021020 м'ясо та субпродукти, 1002 жито, 1004 овес, 1008100000 гречка, 1008290000 просо, 1701 цукор, 2501009100 сіль. Також було доповнено перелік товарів, експорт яких підлягає ліцензуванню: 1001 пшениця, 1005 кукурудза, 0207 11-14 м'ясо курей, 040721 яйця курей, 1512119100 олія соняшникова. Ліцензування було введено з метою контролю експортної діяльності, процедура отримання ліцензій на експорт передбачала подачу до Міністерства економіки України в електронному вигляді заявки затвердженої форми на видачу ліцензії від експортера, листа-звернення довільної форми та експортного контракту. За інформацією експортерів, запити опрацьовувалися оперативно, протягом 24 годин.

Після оцінки оперативної обстановки і ревізії балансів і запасів Урядом було прийнято постанову № 352 від 24.03.2022 "Про внесення змін у додаток 5 до постанови Кабінету Міністрів України № 1424 від 29.12.2021". Згідно цього документу з переліку товарів, експорт яких підлягає ліцензуванню було виключено кукурудзу (1005) та олію соняшкову (1512 11 91 00). Відміна ліцензування експорту кукурудзи та соняшникової олії співпало за часом зі зміною керівника Міністерства агрополітики [2].

Форс-мажорні обставини. У березні було оголошено про небезпеку мореплавства у Чорному морі, обстріли торговельних судів російськими військами, мінування форватеру російськими морськими мінами. Експортери зернових та олійних культур зіштовхнулися з неможливістю виконання зовнішньоекономічних контрактів з причини розірвання логістичних ланцюгів поставок пов'язаних з тимчасовою зупинкою роботи українських портів Чорного та Азовського морів. Окрім того, багато суб'єктів господарювання опинилися у зоні ведення бойових дій, таким чином зіштовхнулися з неможливістю продовження своєї господарської діяльності.

Експортери масово скористалися пунктами контрактів про виникнення форс-мажорних обставин, обумовлених початком військових дій і оголошенням військового стану на території України. Проте, продавці за експортними контрактами виконували свої зобов'язання щодо пошуку альтернативних шляхів поставки товару, а саме: перенаправлення товару в Чорноморські порти інших країн (Констанца Румунія, Варна Болгарія та інші), Балтійські порти Польщі тощо. Оператори ринку повідомляють про численні скасування поставок за контрактами через місяць після оголошення воєнного стану і початку форс-мажорних обставин. Зокрема було скасовано низку контрактів з поставки соняшникового шроту в Китай, кукурудзи і пшениці через порти Одеса, Чорноморськ, Южний, Миколаїв, Бердянськ тощо.

Також були повідомлення про ревізування російськими окупаційними військами декількох суден з українською пшеницею в окупованому порту Бердянськ [3].

Переорієнтація експортних поставок. У березні 2022 р. українські експортери соняшникової олії, шроту та кукурудзи переорієнтували свої поставки з українських портів Чорного моря на західний кордон України напрямком на Польщу (залізничні прикордонні переходи Ізов-Хрубешов та Ягодин-Дорохуськ), Словачію та Угорщину (пункт переходу Чоп). Ціни попиту на цих напрямках знижувалися протягом березня у зв'язку з масовою пропозицією, що перевищувала попит. Також на ціну попиту впливали обмежені можливості залізничних прикордонних переходів справлятися з вантажопотоком. Наприклад, на переході Ізов-Хрубешов польською стороною було оголошено конвенцію на приймання вагонів з 24 березня до 1 квітня. Ціни попиту на українську кукурудзу знижувалися з 300 дол. США / т на початку березня до 260 дол. США/т наприкінці березня з термінами поставки в квітні-травні 2022 р.

Укрзалізниця у звичайному режимі забезпечувала доставку вантажних вагонів з зерновими вантажами з західних і центральних областей України до польського кордону у середньому за 5 діб. Проте у реаліях масованої відправки вантажів за цими напрямками, термін доставки фактично міг складати від 15 до 30 діб і навіть в окремих випадках більше. Проводяться ремонтні роботи та роботи з налаштування вантажопотоку у західному напрямку, проте логістичні можливості залишаються обмеженими. Крім вагонів-зерновозів і критих вагонів (для перевезення шроту і макухи), українські експортери використовують морські контейнери на залізничних платформах. Наприклад, таким чином перенаправляються контейнери з зерном та продуктами переробки олійних, що були завантажені, але не встигли вийти з портів України морським транспортом [4].

Альтернативним варіантом доставки є перевезення зернових вантажів автомобільним транспортом у біг-бегах. У тому числі використовуються європейські вантажні автомобілі, що доставили в Україну гуманітарну допомогу і повертаються в Європу. Вартість перевезення зросла у 2-2,5 рази порівняно з довоєнними показниками. Наприклад, вартість перевезення вантажу 22 т автомобільним транспортом з Кропивницького до Варшави зросла з 1000 EURO за рейс до 2500 EURO [5].

Польські і українські оператори зернового ринку продовжують пошук логістичних ланцюгів для поставок українських зернових і олійних культур не тільки для потреб внутрішнього ринку Польщі, а й інших країн Європи, а також можливості перевантаження на морський транспорт у польських портах Балтійського моря. Також українська кукурудза в березні була продана на умовах DAP-Констанца (Румунія) з поставкою у квітні-травні, ціни фіксувалися на рівні 320 EURO/т. Вартість доставки з України до Констанци виросла з 80 EURO/т на початку березня до 120 EURO/т в кінці місяця.

Операторами ринку фіксується значна експортна пропозиція насіння соняшнику попри продовження дії експортного мита у розмірі 10% від митної



вартості. Ми пов'язуємо підвищення експортної пропозиції насіння соняшнику з вимушеним тимчасовим простоем оліє-переробних підприємств у Чернігівській, Харківській, Луганській та інших областях, в яких йдуть активні бойові дії. Ціна попиту на умовах DAP-Констанца (Румунія) була на рівні 850 дол. США/т, на кінець березня знизилася до 800-830 дол. США/т. На українських переробних підприємствах, що не потрапили в зону активних бойових дій у березні поступово відновлювалася робота, ціна попиту на насіння соняшнику з доставкою на завод встановилася на рівні 20000-21000 грн/т залежно від регіону і якості насіння. Стабільним залишається попит на шрот і макуху соняшнику з боку польських споживачів, що пропонували на умовах DAP-кордон України-Польщі 360-370 дол. США за 1т соняшникового шроту і 340-350 дол. США за 1 т макухи. Попит на соняшкову олію з боку польських споживачів на березень був повністю задоволений вже у середині місяця, покупці озвучували ціни тільки з терміном поставок у квітні-травні 2022 р. на рівні 1500-1550 дол. США/т.

Таблиця 1

## Ціни попиту на умовах DAP-кордон України-Польщі, дол. США/т

Дата	Кукурудза	Соняшникова олія	Соя без ГМО
07.03.2022	300	1900	760
09.03.2022	295	1750	750
18.03.2022	280	1700	750
25.03.2022	265	1600	740
29.03.2022	260	1550	730

Джерело: інформація операторів ринку, аналітичних агенцій АПК-Інформ, Спайк-брокерс [6].

Пшениця не користувалася активним попитом на зовнішньому ринку з поставками у бік країн ЄС, фіксувалися запити від європейських покупців на партії пшениці з протейном 11,5% (3 клас) обсягом 1000-3000 т на умовах DAP-Чоп, рівень ціни попиту близько 300 дол. США/т. На внутрішньому ринку переробники пропонували за пшеницю 2/3 класу від 7800 до 8200 грн/т залежно від умов поставки та якості пшениці на початку березня. У середині березня більше млинів відновило роботу, збільшився попит на сировину, ціни попиту зросли до 8200-8500 грн/т. Експортний попит залишався на низькому рівні. До кінця березня ціна попиту на продовольчу пшеницю на деяких переробних підприємствах виросла до 8700 грн/т.

Цінова ситуація на експортному ринку соняшникової олії в Україні у 2022 р. також зазнала впливу геополітичної складової, було розірвано логістичні ланцюги, заблоковано морські термінали, заводи виробники тимчасово було зупинено, деякі підприємства опинилися в зоні бойових дій. Україна глибоко інтегрована у світовий ринок соняшникової олії. Частка експорту цього виду агропродукції з України складає близько 95% від вітчизняного виробництва. За обсягами виробництва та експорту соняшникової олії наша держава займає перше місце в світі. Надходження від її експорту складають значну частину (до 10 %) валютної виручки, що надходить в країну.

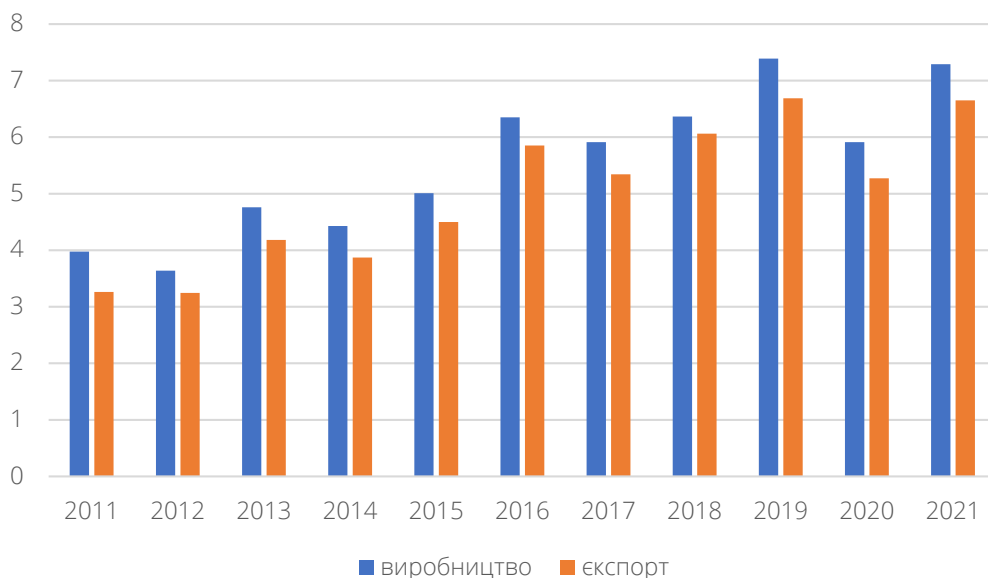


Рис. 1. Динаміка експорту соняшникової олії з України, млн. т.  
Джерело: складено автором за даними Міністерства сільського господарства США (USDA) [7]

Експортна логістика соняшникової олії здійснювалася переважно через українські порти Чорного моря, також експортні потоки були спрямовані в бік країн Східної Європи з використанням автомобільного та залізничного транспорту. Після початку агресії РФ проти України 24 лютого 2022 р. логістичні ланцюги постачання через чорноморські порти було розірвано. Після паузи 1-2 тижня після вторгнення експортери почали переорієнтувати товарні потоки в бік Польщі, Румунії, Угорщини та Словаччини. Ці напрямки було перенавантажено, названі країни станом на квітень 2022 р. майже вичерпали потенціал попиту на дану продукцію та заповнили складські потужності з її зберігання.

#### Динаміка цін соняшникової олії, USD/т

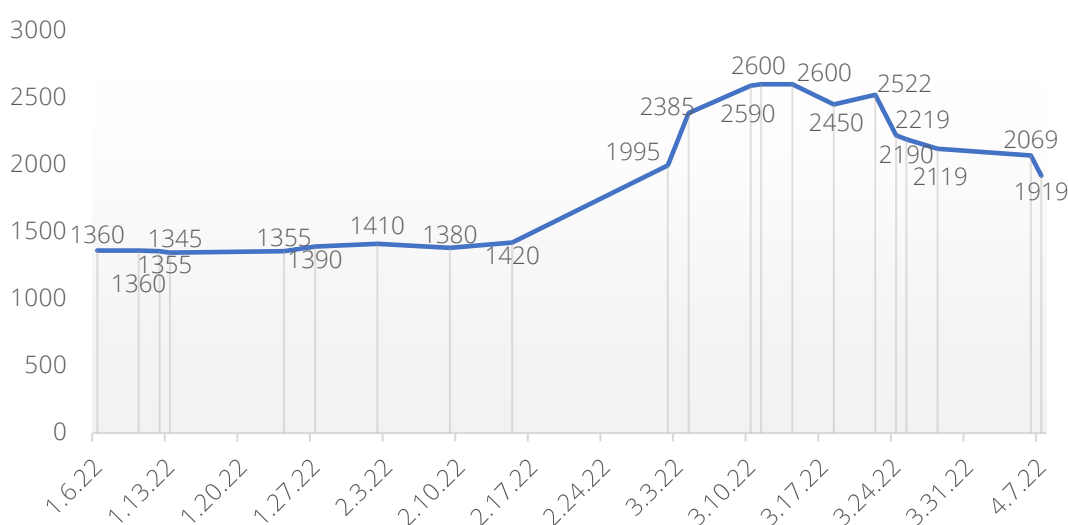


Рис. 1. Динаміка спотових цін української соняшникової олії на умовах FOB-порт Чорного моря

Джерело: складено автором за даними Інформаційної агенції PLATTS

За прогнозами українського Міністерства аграрної політики та продовольства України у 2022 р. до 30% сільськогосподарських земель не будуть засіяні з причини ведення бойових дій, замінування тощо. Таким чином очікується зменшення валового збору зернових і олійних культур у поточному році, що призведе до зменшення пропозиції на експортних ринках з боку вітчизняних постачальників. Окрім цього, можливі обмеження експорту з боку українського Уряду у разі загрози національній продовольчій безпеці.

Міністерство сільського господарства США у квітні знизило свій прогноз щодо світового виробництва соняшникової олії на 720 тис. т порівняно з березнем – до 20,39 млн. т, соняшникового шроту на 700 тис. т – до 21,87 млн. т [8]. Щодо експорту пшениці з України у 2022 р. прогноз знижено порівняно з березневим на 1 млн. т – до 19 млн. т [1].

У таких умовах прогнозуємо зростання цін попиту на основні позиції українського аграрного експорту до 20-30% протягом 2022 р. попри початок збору нового врожаю у липні та високих показників перехідних запасів, що утворилися через зрив експортних поставок у лютому-травні 2022 р. (наприклад, оцінка кінцевих запасів пшениці збільшилася на 12%, порівняно з оцінками у минулому місяці – до 5,6 млн. т [1]).

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Grain World market and trade. Звіт USDA за квітень 2022 р. URL : <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>
- [2] Як експортувати. Сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. Режим доступу : <https://how-to-export.minagro.gov.ua>
- [3] Щодо засвідчення форс-мажорних обставин. Сайт Торгово-Промислової Палати України. Режим доступу : <https://ucci.org.ua/press-center/ucci-news/protsedura-zasvidchennia-fors-mazhornikh-obstavin-z-28-02-2022>
- [4] Вантажні перевезення. Сайт Укрзалізниці. Режим доступу : [https://www.uz.gov.ua/cargo\\_transportation/](https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/)
- [5] Міжнародні перевезення. Сайт он-лайн біржі перевезень Ларді-транс. Режим доступу : <https://lardi-trans.ua/ru/>
- [6] Ціни. Сайт аналітичної агенції АПК-Інформ. Режим доступу : <https://www.apk-inform.com/uk>
- [7] Сайт Міністерства сільського господарства США. Режим доступу : <https://www.usda.gov>
- [8] Oilseeds: world market and trade. Звіт USDA за квітень 2022 р. Режим доступу : <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.003

# IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL INSTITUTIONAL ENSURING OF MARICULTURE ON THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE

Hanna Tiutiunnyk

PhD in Economics, Researcher

*SO "Institute of Market and Economic and Ecological Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Odesa, Ukraine*

World experience includes a wide variety of regulations and other documents, the subject of which is mariculture as a specialized industry. Analysis of the legal acts of the world among the available sources allows us to conclude that the most detailed in content is the institutional support of Peru and Brazil. The following countries are ranked as follows: Australia, the United States, the United Kingdom, Norway and New Zealand. Among these are a number of countries that are characterized by sufficient development of mariculture and we can only emphasize the lack of available information from the legal framework of these countries or the quality and sufficient content of a small number of legislative acts. The most prominent representatives of the sustainable development of the specialized mariculture industry are: Peru, Brazil, the United States, Australia, the United Kingdom, Cape Verde, Panama, East Timor, Jamaica, Belize, Liberia, El Salvador, Seychelles, Solomon Islands, Solomon Islands. you, Vanuatu, Georgia, Dominican Republic, Ecuador, Equatorial Guinea, Kenya, Costa Rica, Cuba, Mexico (Fig. 1). The leaders are the Brazil, Peru, United States, Australia and the United Kingdom.

According to the information on the legal framework of the world, you can take into account and consider the institutional support of countries such as Brazil, Peru, Australia, the United States, the United Kingdom (Fig. 2). Based on the pricing policy and the current state of gross domestic product, it is recommended to pay the most attention to the institutional security of mariculture in Peru. Emphasizing that this country is a major country and territory for the development of mariculture, almost on a par with China (Huang, 2018).

In the countries of the European Union and Peru it is developing on the basis of the idea of its definition of mariculture as specialized. However, most legislation is designed to emphasize aquaculture. According to world practices, mariculture is divided into marine aquaculture, freshwater aquaculture and aquaculture in brackish waters and are isolated industries. Because mariculture is characterized by individual features of its development, in particular, it has a rich variety of species of

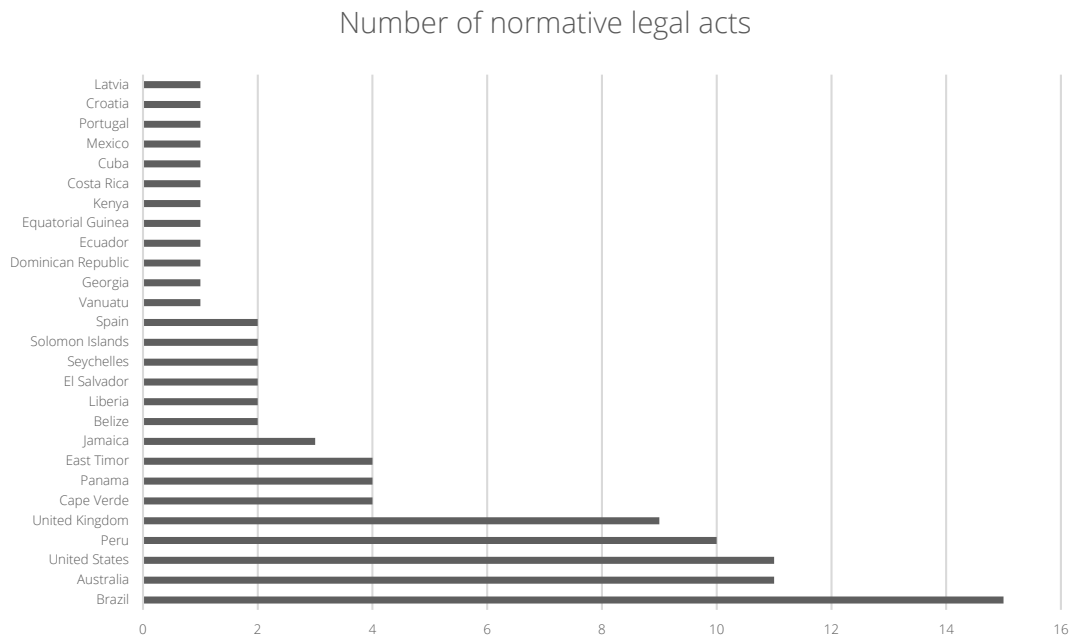


Fig. 1. Diagram of institutional support of mariculture on the basis of sustainable development in the world for 1926-2022

Source: authorial development on the basis of the analyzed normative-legal acts of the countries of the world (the names of the countries with the largest normative-legal base on mariculture are noted)

animals and plants that require certain approaches to their cultivation. Many of these issues are covered in the regulatory documents of the European Union, which should be taken into account when building and improving the institutional support of mariculture in Ukraine.

However, consideration of the legal framework of other countries shows that there are Guidelines for national development policies specifically for mariculture, for example in India (National Mariculture Policy, 2019). India's fisheries sector has a number of sub-sectors and relevant national policies for each of them, namely: National Maritime Policy, National Inland Fisheries and Aquaculture Policy, National Mariculture Policy.

These decisions are more correct and can be taken into account as additional provisions for the development of mariculture in Ukraine. The main provisions that can be taken into account as the implementation in Ukraine, namely the characteristics of mariculture in Peru as a world leader (after China) and Spain as a leader of the European Union according to previous studies, namely the state of economic development and mariculture. It can be determined that the leading countries (after China) Spain and Peru have provisions in their institutional base, which are highly effective both for these countries and can be implemented in the development of mariculture in Ukraine.

Spain's multifunctional system of government is based on the concept of autonomous organizations and institutions, professional associations and cooperatives. This plays quite harmoniously against the background of the decentralization process in Ukraine. Where each institute (organization) is responsible for the development of mariculture.

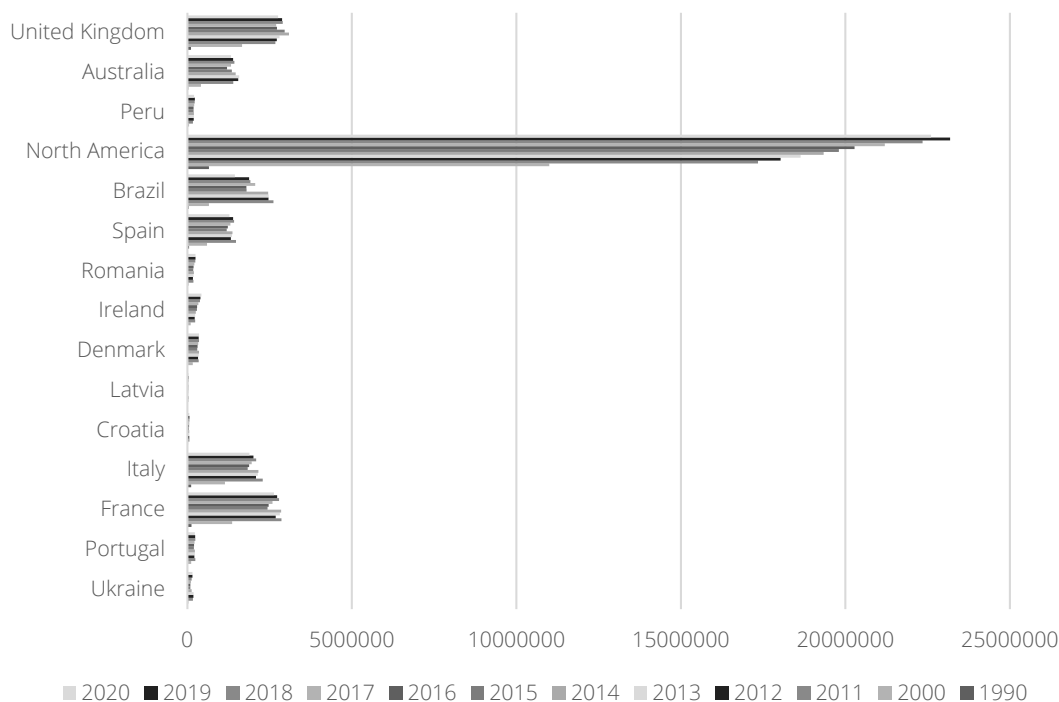


Fig. 2. Diagram of the current state of GDP in Brazil, North America, Peru, Ukraine, Australia, Great Britain (in US mln.dollars) - for 1990-2020.

Source: authorial development using (World Bank, 2022).

An important role is played by the Fund for Regulation and Marketing of Fisheries and Aquaculture Products (FROM - Fund for Regulation and Organization of the Market of Pesca y Cultivos Marinos) and the Financial Instrument for Fisheries Orientation (FOP - Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca). The main tasks are to promote the consumption of fishery products and provide technical or financial assistance to associations, cooperatives and enterprises in the field and the development of fisheries and marine aquaculture.

The legal framework is based on sustainable development, which is not presented in detail in all countries. Sufficiently developed and popularized scientific and educational component: courses, training activities and activities adapted to the needs of the fisheries and marine aquaculture sector, including training of trainers.

In general, the development of institutional support in Spain is based on the principles of production of species with market potential, protection and improvement of the environment, support of traditional aquaculture and mariculture, human and animal health, quality and specificity of action, socio-economic efficiency.

Peru's government system is also decentralized. The mariculture industry finds support among the many intertwined governing bodies, institutions, organizations and institutions. Authorities that have protective functions for humans, the environment, animals, etc. are of great importance. Responsible for compliance with the rules of international laws, conventions and agreements. Conduct control and monitoring to prevent and combat the effects of pollution.

The development of a statistical information base for monitoring, evaluation and decision-making by socio-economic agents, the public sector and communities

is high. The country has conducted zoning and appropriate certification for aquaculture and mariculture activities. Management tools such as the National Aquaculture and Mariculture Cadastre and the Single Aquaculture Window have been established, a system by which a natural or legal person interested in investing in aquaculture implements the procedures required by the competent authorities governing access to aquaculture. The legal framework, as in Spain, is built on the principles of sustainable development and is consistent with the regulations of the Food and Agriculture Organization.

Mariculture is one of the few industries that can ensure the growth of both rural and coastal areas. With the right approach to location, development, management and regulation, the mariculture industry can bring environmental benefits. These include increasing biodiversity, improving water quality, helping to reduce greenhouse gas emissions. Coastal mariculture can also be a way to minimize the demands and pressures of the marine environment through the use of recycling systems and advanced technologies that ensure efficient use of resources while curbing and mitigating discharges and using relatively small areas of land to grow large amounts of food. The economic advantages, in the rational management of this industry, are export income and income in related chains (supply, processing, packaging). The development of such systems is an opportunity to diversify livelihoods on the coast by stimulating new local jobs. Grown seafood, as a vital source of protein and other useful vitamins and trace elements, can promote domestic production of food and cosmetics, meet health and food safety requirements. Mariculture as a highly productive industry based on sustainable development practices is the key to food and environmental security, a sustainable seafood supply chain and significant socio-economic benefits for coastal areas.

#### References:

- [1] Ministry of fisheries, animal husbandry & dairying government of India (2019). National Mariculture Policy: Draft <https://nfdb.gov.in/PDF/Revised%20draft%20-%20NMP-2019.pdf>.
- [2] Huang, S. (2018). Book review: Aquaculture in China: Success stories and modern trends. *Aquaculture and Fisheries*. 3(4). 174-175, <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2018.07.001>.
- [3] World Bank: data. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2020&locations=BR-XU-PE-UA-AU-GB&start=2010&view=chart>.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.004

## ТЕОРІЯ ЕКОНОМІЧНОГО НАЦІОНАЛІЗМУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ЕКОНОМІКОЮ

Лисюк Володимир Сергійович канд.екон.наук, доцент кафедри економіки та маркетингу  
Рівненський інститут слов'янознавства, Україна

Сучасна економіка змінює свій внутрішній зміст і починає проявлятися не тільки як спосіб господарювання, але і як домінуюча система управління суспільством. Здатність урядів національних держав адекватно реагувати на відповідні виклики глобалізації, вміння переосмислювати перспективи задіяних економічних стратегій як на глобальному, так і на локальному рівнях стають сьогодні важливим чинником для розробки і впровадження економічної політики з урахуванням своїх національних інтересів та особливостей. Тому не випадково, що сьогодні відроджується інтерес до теорії економічного націоналізму.

Засновником теорії економічного націоналізму вважають німецького економіста та суспільного діяча Фрідріха Ліста. Ф. Ліст заклав теоретичне підґрунтя економічної продуктивності господарського життя не лише німецької але й будь-якої нації як такої. Підвалини концепції економічного націоналізму Ф. Ліст заклав в праці «Національна система політичної економії: міжнародна торгівля, торговельна політика і німецький митний союз» [1].

Теоретична цінність праці полягає, перш за все, у впровадженні в науковий обіг двох соціально-економічних ідей:

- ідеї нації, як особливого суб'єкта економічної діяльності;
- ідеї розвитку продуктивних сил як основного джерела національного благоустрою [1].

Ф. Ліст визнає економічну націю як «об'єднання людей на одній території для захисту своїх інтересів. Він наголошує, що саме національна економіка творить націю, а економічна могутність стає передумовою політичної сили та впливу цієї нації.

Введення категорії «нація» у сферу економічної науки є суттєвою особливістю «лістіанства». Ф. Ліст розкриває націю як «сукупність усіх господарюючих суб'єктів, що населяють країну, протиставляючи їхні економічні інтереси зовнішнім і пропонує способи їх оптимального забезпечення.

Ідею нації як економічно об'єднаної спільноти, Ф. Ліст вводить для обґрунтування доктрини економічного протекціонізму. Ф. Ліст наголошував, що для двох націй вільна конкуренція сприятлива лише за умови, що вони перебувають на однаковому рівні промислового розвитку. За його логікою



недотримання цієї умови спричиняє ситуацію підпорядкування економічному потенціалу нації той із них, яка володіє найбільш потужним економічним потенціалом. Впровадження та відстоювання в національній економіці політики протекціонізму повинно стати головною умовою захисту економічної могутності країни, оскільки дуже часто сильні країни починають вимагати відкритості, заниження усіх бар'єрів, що дозволяє їм вилучати додаткову вартість із слабих країн [1]. саме тому ідея економічного протекціонізму червоною ниттю пронизує всю його концепцію.

Позиціонуючи націю у якості господарської структури, Ф. Ліст застерезував, що країни досягають економічної могутності і процвітання завдячуючи не доктрині фритредерства, а скоріше завдячуючи доктрині протекціонізму і наполягав на чіткому розмежуванні політичної та космополітичної економії. Так за Ф. Лістом, головним завданням нації є розвиток власних продуктивних сил. Згідно з економічною теорією нації Ф. Ліста, політичне вдосконалення та могутність нації знаходиться в прямій залежності від її економічного стану і, разом з тим, що більше розвивається і вдосконалюється народне господарство нації, тим більше звеличується її цивілізація і могутність.

Головним напрямом такої політики Ф. Ліст вважав торговельну політику: бідні, слабкі країни стали могутніми державами головним чином завдяки їх мудрій торговельній політиці, інші, навпаки, втратили свою значущість, самостійність і перестали існувати політично, державно, головним чином тому, що їх торговельна система не сприяла розвитку та зміцненню національних інтересів.

Ф. Ліст наголошував на важливості розвитку усіх без виключення економічних галузей, на відміну від прибічників теорії вільної торгівлі. Держава, що здатна виробляти лише один вид продукції, з часом приречена на фінансову катастрофу.

Запровадження принципів функціонування економічної теорії нації, на наш погляд, є значущим у сфері становлення сильної держави і сприяє формуванню механізмів ефективного соціально-економічного управління, основними кроками формування яких, на наш погляд, є:

- формування продуманої ефективною публічної системи, з метою сприяння швидкому продуктивному розвитку малого і середнього бізнесу у секторі реального виробництва, а отже і формуванню середнього класу;
- визначення креативних вимірів економічного протекціонізму для дрібного національного виробництва та їх впровадження у суспільну практику з метою забезпечення стабільності мікроекономічних показників;
- формування самобутньої стратегії гео економічного розвитку країни, що передбачає також національний контроль за рухом бюджетного капіталу.

Сьогодні все більше науковців, політиків в області публічного управління схиляються до думки про необхідність здійснення публічного управління в Україні за теорією економічного націоналізму. Зокрема, сучасний український дослідник В. Кондзьолка наголошує на впровадженні і реалізації економічного націоналізму в обґрунтуванні та проведенні економічної політики. Він наголошує, що «економічними підвалинами національної ідеї є економічний

націоналізм, який в різні часи, в різних умовах виконував і виконує одну функцію – захист економічних інтересів нації, економічний розвиток держави, як такий, що орієнтований на створення добробуту для населення, є важливою складовою національної ідеї [2].

У такій державі, як Україна, В. Кондзьолка вважає за доцільне турбуватися, перш за все, про рівень прибутків громадян. В умовах сьогодення це є основним інтересом та потребою фактично усіх категорій українського народу, адже «злидар ніколи не буде пишатися власною державою». У такий спосіб вона цілком логічно доходить висновку, що ефективною і корисною для народу є тільки така економіка, що орієнтована на національний інтерес. Така економіка має розвиватися згідно формули: «від створення й утвердження національної держави – через державний захист економічних інтересів нації – до добробуту кожного громадянина [2].

З цим не можна не погодитися. Потрібно усвідомити, що без економічного націоналізму можна досить швидко втратити свою державність. Зрозуміло, що потрібно визначити основні вектори та шляхи трансформації українського суспільства як самодостатньої економічної нації.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Лист Ф. Национальная система политической экономии. Витте С. Ю. По поводу национализма. Национальная экономия и Фридрих Лист. Менделеев Д.И. Толковый тариф, или исследование о развитии промышленности России в связи с её общим таможенным тарифом 1891 года. (2005) / (В. А. Фадеев сост. и предисловие). Москва. Европа,
- [2] Кондзьолка В. (2009). Економічний націоналізм як складова національної ідеї. Вилучено з: [https://dniprograd.org/2009/12/17/ekonomichniy-natsionalizm-yak-skladova-natsionalnoi-idei\\_1129](https://dniprograd.org/2009/12/17/ekonomichniy-natsionalizm-yak-skladova-natsionalnoi-idei_1129)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.005

# ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРОЮ ЗОВНІШНІХ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЄКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Ємельянов Олександр Юрійович

д-р. екон. наук, доцент,

професор кафедри економіки підприємства та інвестицій

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

*Анотація.* Встановлено значимість інформаційного забезпечення управління структурою зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючих проєктів на підприємствах. Змодельовані фінансові результати від реалізації енергозберігаючих заходів залежно від показника структури зовнішніх джерел їх фінансування. Показано, що масив інформаційного забезпечення управління структурою зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючих проєктів на підприємствах повинен включати блоки первинної, проміжної, вторинної та узагальнюючої інформації.

*Ключові слова:* підприємство, інформаційне забезпечення, енергозберігаючий проєкт, зовнішнє джерело фінансування, структура джерел, прибуток.

Забезпечення належного рівня конкурентних переваг зумовлює потребу підприємств у впровадженні на них інвестиційно-інноваційної моделі економічного розвитку [1, 2], зокрема у здійсненні прогресивних технологічних змін [3–5]. Для багатьох суб'єктів господарювання такі зміни повинні сприяти відчутному зниженню споживання невідновних енергоносіїв [6–8] та підвищенню енергоефективності господарської діяльності [9–11], що відбуватиметься завдяки використанню енергозберігаючих технологічних процесів [12–14].

Водночас, впровадження на підприємствах енергозберігаючих технологій гальмується дією низки факторів, до яких належать значний рівень інвестиційного ризику [15–17], потреба в інвестиціях у придбання енергозберігаючого обладнання [18–20] тощо. За таких умов на шляху до реалізації на підприємствах енергозберігаючих проєктів утворюються різноманітні перешкоди [21–24]. Їх подолання потребує, серед іншого, вдосконалення інформаційного забезпечення процесу управління відповідними проєктами [25, 26].

Серед бар'єрів, які постають на шляху до реалізації на підприємствах енергозберігаючих проєктів, важливе місце посідають фінансові перешкоди. На даний час багато підприємств не володіють достатніми обсягами внутрішніх

джерел фінансування інвестиційних заходів. Тому можливим способом подолання перешкод на шляху до реалізації на підприємствах енергозберігаючих проєктів є використання з метою фінансування цих проєктів зовнішніх джерел коштів, насамперед, банківських кредитів та внесків сторонніх осіб у пайовий капітал суб'єктів господарювання. При цьому важливо встановити раціональне співвідношення між цими видами джерел фінансування, тобто обґрунтувати їхню структуру. Таке обґрунтування потребує наявності значного масиву інформації. Її відсутність або невідповідність вимогам актуальності, повноти та точності можуть викликати ухвалення помилкових управлінських рішень щодо фінансового забезпечення реалізації енергозберігаючих проєктів на підприємствах.

Для того, щоб визначити зміст масиву інформації, необхідної для встановлення раціональної структури зовнішніх джерел фінансування заходів з енергозбереження на підприємствах, потрібно, насамперед, змоделювати процес утворення фінансових результатів від реалізації цих заходів залежно від показника структури зазначених джерел коштів.

Загалом, основна ідея, на якій варто базувати вибір раціональної структури зовнішніх джерел фінансування заходів з енергозбереження на підприємствах, полягає у врахуванні того факту, що діапазон коливання величини очікуваного прибутку теперішніх власників підприємства від реалізації ними енергозберігаючого проєкту за рахунок банківського кредиту (або інших видів позичкових коштів) є, як правило, ширшим від діапазону можливого коливання величини прибутку у випадку, коли для реалізації проєкту використовуються внески сторонніх осіб у пайовий капітал. Тоді величини очікуваного після реалізації енергозберігаючого проєкту максимально та мінімально можливого прибутку теперішніх власників підприємства можуть бути обчисленими за допомогою таких формул:

$$P_{\max} = (P_{0\max} + I \times r_{\max} - I \cdot (1 - \beta) \cdot r_c) \cdot \left(1 - \frac{I \cdot \beta}{V - I \cdot (1 - \beta)}\right), \quad (1)$$

$$P_{\min} = (P_{0\min} + I \cdot r_{\min} - I \cdot (1 - \beta) \cdot r_c) \cdot \left(1 - \frac{I \cdot \beta}{V - I \cdot (1 - \beta)}\right), \quad (2)$$

де:

$P_{\max}$ ,  $P_{\min}$  – відповідно максимально та мінімально можливий прибуток теперішніх власників підприємства після реалізації енергозберігаючого проєкту, грошових одиниць;

$P_{0\max}$ ,  $P_{0\min}$  – відповідно максимально та мінімально можливий прибуток підприємства у разі відмови від реалізації проєкту, грошових одиниць;

$I$  – обсяг потрібних інвестицій у проєкт, грошових одиниць;

$r_{\max}$ ,  $r_{\min}$  – відповідно максимально можлива та мінімально можлива очікувана прибутковість інвестицій у реалізацію проєкту;

$\beta$  – питома частка внесків сторонніх осіб у пайовий капітал суб'єкта господарювання у структурі джерел фінансування проєкту;

$r_c$  – ставка кредитного відсотка;

$V$  – прогнозна ринкова величина власного капіталу підприємства після реалізації ним запланованого проєкту, грошових одиниць.

Усі інші можливі значення очікуваного прибутку теперішніх власників підприємства будуть знаходитися у межах, визначених формулами (1) та (2). Знаючи функцію розподілу ймовірностей цього прибутку, можна оцінити величину його математичного сподівання. Різниця між величиною цього сподівання та премії за ризик в абсолютному виразі може розглядатися як цільова функція оптимізації структури зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючого проєкту. Тоді задачу вибору найкращої структури зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючого проєкту можна звести до завдання максимізації цієї цільової функції. Окрім цільової функції, відповідна оптимізаційна модель може містити також і додаткове обмеження на припустимий рівень ризикованості інвестиційної діяльності. Таким обмеженням може, зокрема, виступати певний мінімально припустимий рівень нижньої межі коливання прибутку теперішніх власників підприємства.

З урахуванням викладеного вище масив інформаційного забезпечення управління структурою зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючих проєктів на підприємствах включатиме такі основні блоки інформації:

1) блок первинної інформації, який містить відомості, необхідні для оцінки очікуваного приросту чистого прибутку підприємства внаслідок реалізації ним енергозберігаючого проєкту (проєктів) за різних станів зовнішнього середовища суб'єкта господарювання. Зокрема, до цієї інформації належатимуть відомості про фізичні обсяги виробництва продукції за проєктом, норми витрат енергоресурсів до та після реалізації енергозберігаючого проєкту, ціни на енергоресурси тощо;

2) блок проміжної інформації, який містить відомості, необхідні для оцінки очікуваного прибутку теперішніх власників підприємства після реалізації ним енергозберігаючого проєкту (проєктів) за різних станів зовнішнього середовища суб'єкта господарювання. Відповідна інформація повинна включати дані про ті показники, які містяться у формулах (1) та (2);

3) блок вторинної інформації, який містить відомості, необхідні для розрахунку раціональної величини структури зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючого проєкту (проєктів) на підприємстві. Серед іншого, ця інформація повинна містити дані про імовірність настання того чи іншого стану зовнішнього середовища, а також про мінімально припустиме значення прибутку теперішніх акціонерів підприємства;

4) блок узагальнюючої інформації, який містить дані про раціональну структуру зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючого проєкту (проєктів) на підприємстві, а також відомості про результати оцінювання впливу реалізації відповідного енергозберігаючого заходу (заходів) на прибутковість та інші показники діяльності підприємства.

Таким чином, відомості, що є необхідними для управління структурою зовнішніх джерел фінансування енергозберігаючих проєктів на підприємствах, мають за своїм змістом ієрархічний характер. При цьому одержання даних, що належать до блоку узагальнюючої інформації, потребує виконання відповідних оптимізаційних розрахунків.


**Список використаних джерел:**

- [1] Герасимчук, В. Г., Довгань, Л. Є. & Давиденко, В. Р. (2006). Інноваційно-інвестиційний розвиток промисловості України: проблеми і перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*, (12), 14–17.
- [2] Амоша, О. І., Булеєв, І. П. & Шевцова, Г. З. (2007). Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних засадах: теорія і практика. *Економіка промисловості*, (1(36)), 3–9.
- [3] Ємельянов, О. Ю., Петрушка, Т. О. & Крет, І. З. (2013). Методичні засади оцінювання економічної ефективності впровадження ресурсозберігаючих технологій на промислових підприємствах. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління»*, (754), 18–25.
- [4] Emelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L. & Hryshko, V. (2014) The Impact of the Technological Development Level of Ukrainian Enterprises on the Competitiveness of Their Products. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, (4), 129–135.
- [5] Piva, M. & Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge. *Eurasian Bus. Rev.*, (8(1)), 13–32.
- [6] Андрусів, У. Я. & Мазур, І. М. (2017). Комплексний підхід до забезпечення раціонального використання енергетичних ресурсів. *Бізнес Інформ*, (1), 44–49.
- [7] Бойчук, Н. Я. & Острянюк, М. М. (2017). Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*, (19), 25–34.
- [8] Бурда, В. Є. (2013). Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості. *Економічний часопис – XXI*, (1-2), 45–48.
- [9] Бойчук, Н. Я. & Острянюк, М. М. (2017). Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*, (19), 25–34.
- [10] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Zahoretska, O., Kusiya, M., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2019). Changes in Energy Consumption, Economic Growth and Aspirations for Energy Independence: Sectoral Analysis of Uses of Natural Gas in Ukrainian Economy. *Energies*, (12(24)), 4724.
- [11] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Vovk, O., Ivanytska, O., Symak, D., Havryliak, A., Danylovysh, T. & Lesyk, L. (2021). Criteria, Indicators and Factors of the Sustainable Energy Saving Economic Development: the Case of Natural Gas Consumption. *Energies*, (14 (18)), 5999.
- [12] Дзеджула, В. В. (2011). Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозберігаючі проекти. *Економічний простір*, (54), 124–130.
- [13] Концеба, С. М. & Непочатенко, О. О. (2007). Енергозберігаючі технології в Україні: економічний ефект та перспективи впровадження. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*, (63), 1–5.
- [14] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2018). Evaluation of adaptability of Ukrainian economy to changes in prices for energy carriers and to energy market risks. *Energies*, (11 (12)), 3529.
- [15] Кігель, В. Р. (2008). Оцінювання економічної ефективності ризикових проектів реального інвестування. *Держава та регіони*, (3), 118–124.
- [16] Копішинська, О. П., Уткін, Ю. В. & Карташова, О. Г. (2017). Застосування методу Монте-Карло для підтримки прийняття рішень щодо розподілу інвестицій. *Актуальні проблеми економіки*, (5(191)), 199–207.
- [17] Detemple, J. & Kitapbayev, Y. (2018). Optimal Investment under Cost Uncertainty. *Risks*, (6 (1)), 5.
- [18] Гришко, В. А., Ємельянов, О. Ю. & Крет, І. З. (2008). Моделювання процесу формування цін на інноваційну продукцію машинобудівних підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, (633), 153–157.

- [19] Бокулєва, М. О. (2009). Ціноутворення на продукцію машинобудівних підприємств з урахуванням вимог споживачів. *Держава та регіони*, (2), 13–19.
- [20] Набок, І. І. (2008). Механізм ціноутворення на інноваційну продукцію машинобудівного виробництва з урахуванням її життєвого циклу. *Держава та регіони*, (2), 160–163.
- [21] Chai, K. H. & Yeo, C. (2012). Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, (46), 460–472.
- [22] Chiaroni, D., Chiesa, V., Franzò, S. et al. (2017). Overcoming internal barriers to industrial energy efficiency through energy audit: a case study of a large manufacturing company in the home appliances industry. *Clean Technologies and Environmental Policy*, (19), 1031–1046.
- [23] Kangas, H. L., Lazarevic, D. & Kivimaa, P. (2018). Technical skills, disinterest and non-functional regulation: Barriers to building energy efficiency in Finland viewed by energy service companies. *Energy Policy*, (114), 63–76.
- [24] Kostka, G., Moslener, U. & Andreas, J. (2013). Barriers to increasing energy efficiency: Evidence from small-and medium-sized enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, (57), 59–68.
- [25] Ємельянов, О. Ю., Крет, І. З. & Сегедій, О. М. (2004). Інформаційне забезпечення процесу планування інвестиційної діяльності підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Проблеми економіки та управління»*, (507), 101–106.
- [26] Петрушка, І. М., Ємельянов, О. Ю. & Петрушка, Т. О. (2013). Інформаційне забезпечення прийняття рішень про впровадження на підприємствах ресурсозберігаючих технологій. *Актуальні проблеми економіки*, (11(149)), 198–205.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.006

# KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING OF STRUCTURED AND UNSTRUCTURED BUSINESS DATA: PROBLEMS AND PROSPECTS OF IMPLEMENTATION AND ADAPTATION IN CRISIS CONDITIONS

Maxim Krasnyuk 

Ph.D., Associate Professor

Department of Finance


*The National University of Food Technologies, Ukraine*

Yurii Kulynych 

Ph.D. of Economics, Associate Professor

Department of Finance

*Institute of Economics and Management National University of Food Technologies, Ukraine*

Svitlana Krasniuk 

Senior Lecturer

Institute of Law and Modern Learning Technologies

*Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine*

**Summary.** *In modern conditions of the development of the global economy and in connection with the emergence of new branches of economic activity in the field of IT, the phenomenon of Structured and Unstructured Big Data - the use of Data Science for advanced in-depth analysis of data and knowledge in all possible modes - leads to competitive advantages for corporations and institutions, both at the regional and interstate levels, which is especially relevant in the context of the current macroeconomic and military crisis [1].*

*The following topical issues are systematically investigated in the article: current status and prospects for further development of Knowledge Discovery in Data Base (KDD), problems and critical issues of theory and practice of Data Mining, the specifics of effective use of Knowledge Discovery in DB (Data Base) in the current crisis in Ukraine.*

*The above trends and features of the KDD market should be taken into account in further theoretical research and practical implementation or reengineering of KDD systems in Ukraine. The obtained results are relevant and applicable not only for local companies and organizations, but also for international applications in the context of global, regional macroeconomic and current national crisis phenomena.*

**Keywords:** *Data Mining, Knowledge Discovery, Structured and Unstructured Data, Big Data, Crisis Management.*



**Introduction.**

Most enterprises and organizations (commercial, industrial, scientific, service, etc.) have been registering and recording huge amounts of heterogeneous information (quantitative, qualitative, textual, multimedia, etc.) on all aspects of their activities for years.

However, it is useless to hope that these data sets will significantly help companies to make quality strategic decisions without appropriate technologies, algorithms and scenarios for data preparation, processing and analysis. After all, in order to formulate the correct premises for making effective management decisions, we need objective knowledge about the nature, relationships and patterns of the studied subject area. Finding the necessary facts in a database or repository is not so difficult, but in today's information society not only the facts themselves are needed, but especially new knowledge.

The importance of knowledge for the organization and their further effective use has been recognized for many years by leading theorists and practitioners of management, but the very concept of knowledge management requires a rethinking of traditional managerial thought [2].

One of the definitions of the term knowledge management is to improve the effectiveness of the company by improving the structure, discipline and practical activities for the collection and processing of knowledge in the corporation and providing them for collective use. Intelligent technologies and systems for Knowledge Discovery and Data Mining are an integral part of this knowledge-oriented management concept.

**Problem statement and relevance of the research.**

In the information economy, effective, efficient analytical data processing is a very important issue in order to obtain potentially useful and understandable information and knowledge to make an effective decision. Due to the following modern specifics: the data are unlimited; data are heterogeneous (quantitative, qualitative, textual); the results of the analysis must be specific and clear; tools for such data processing should be easy to use.

The active and innovated development and spreading of IT has led to an avalanche of generated, accessible and stored structured and semi-structured data (from corporate Data Bases and Data Warehouses, OLTP data, Web data, Social networks data, IoT, etc.) and the corresponding development of updated algorithms and technologies of Big Data analytics. Moreover, these technologies, tools and means must be effective in the conditions of continuous data growth and their distribution across computer network nodes [3].

However, in emerging markets, only a small proportion of stored data (including hypertext data, streaming multimedia data, hybrid and metadata) is deeply analyzed by modern technologies and methods.

Given the above prerequisites, both government agencies and commercial enterprises - the question of accelerated and effective implementation and / or adaptation of KDD services arose.

Knowledge Discovery in DB or Data Mining is the detection of structured and unstructured data, previously unknown or hidden, available for further interpretation, practical useful patterns and patterns (knowledge) in primary,

accumulated as a result of business transactions processing in order to form an appropriate knowledge base and acceptance sound and optimal management and / or business decisions.

KDD systems use sophisticated analysis and modeling to find models and relationships hidden in the Data Warehouse — models that cannot be effectively found by classical statistical analysis methods.

Thus, KDD is a multidisciplinary industry that combines extensive mathematical tools and the latest advances in information technology. KDD technology harmoniously combines formalized methods and methods of informal analysis, methods for taking uncertainty into account in data and knowledge.

This determines the relevance of the scientific field of KDD, which involves intellectual analysis of accumulated data in an automated mode to identify new, hidden patterns, and forming a corporate knowledge base from them, taking into account the current crisis phenomena [4].

The general theoretical issues of KDD algorithms and methods are widely studied in the modern Western scientific literature, but the following remain insufficiently resolved and relevant issues: problems and critical issues of effective implementation and use of KDD systems; strategic and tactical perspectives and features of further development and transformation of KDD; regional and industry specifics of the KDD market.

The above problematic issues prove the relevance of this work, as they must be taken into account in the future implementation and / or adaptation of KDD systems in Ukraine in modern national and global crisis conditions.

The modern global economy is characterized not only by processes such as the globalization of markets, the internationalization of enterprises, the rapid development of innovative information technologies, but also the rapid spread of crisis phenomena between cooperative economies, increasing global demands for total business efficiency, and they all put forward new demands for corporate management [5].

It can be supposed, that in today's global economy conditions (in connection with the emergence of new sectors of economic activity), application of technologies and algorithms, optimal and effective scenarios of their implementation for Knowledge Discovery and Data Mining, - leads not only to additional competitive advantages by companies and organizations (and hence increase their investment attractiveness and capitalization), but also serves as an important anti-crisis factor in emerging markets in modern conditions [6].

#### **The main part and results.**

*However, it is first necessary to present the results of the study of general problems of KDD technology and critical issues related to the practical application in developed markets:*

- The technology of finding new knowledge in the data bases can not answer the questions that were not asked. It does not replace analysts or managers, but gives them a modern, powerful tool to improve the work they do.

- High percentage of erroneous results. KDD helps analysts find models and relationships in data, but it does not talk about the value of these models to the organization. Each model must be tested in a real environment. KDD, unfortunately,

very often generates many misleading and insignificant discoveries. Many users and analysts claim that KDD tools can produce thousands of erroneous, statistically inaccurate or meaningless results. In this case, the user must understand which of the results make real sense. Some scholars warn that conventional KDD methods only simplify the absurdly complex art of analysis and may lead to incorrect conclusions. Practitioners say that strange patterns are often found; in 99.9% of cases they are wrong, because they can be based on only a few random examples. And KDD packages usually do not have built-in verification tools.

- The complexity of the tools. KDD requires the user to understand the operation of the tools used and the algorithms on which it is based. Complexity is a significant barrier to the implementation of KDD. In fact, KDD is the result of the joint efforts of experts in three areas. Project management should be undertaken by business professionals whose task is to form a set of business goals (business objectives) and the subsequent interpretation of the results. An developer-analyst who understands KDD methods, statistics and tools must create a reliable model. And information technology specialists provide data processing as well as technical support.

- User experience. Different KDD tools have their strengths and weaknesses. Therefore, specific programs must clearly correspond to the level of preparedness of the user and his specific goals. In addition, KDD usually involves the use of some technical jargon, which can make it very difficult for the inexperienced user to understand the program, its essence, practical results, as well as which product and which method is best used to achieve certain business goals. Therefore, often a potential customer may refuse to use KDD altogether. Even worse, if a client invests a lot of money and goes the wrong way or spends money on various tools in order to finally understand how to apply KDD in this area. The use of KDD must be inextricably linked to user development. However, there are too few KDD specialists who are well-versed in a particular field of economics. As stated above, extracting useful data or knowledge is impossible without understanding the nature of the data, and in many cases a careful interpretation of the dependencies or patterns that have been identified is required. Therefore, working with KDD tools requires close collaboration between a business expert and a KDD tool specialist.

- Inconsistency of forecasting results with the real situation. There is one challenge facing KDD that many experts believe is unsolvable and that justifies the skepticism that is often heard in this niche market. KDD tools predict consumer behavior based on data from past periods, i.e. provide information that a person, based on his previous purchases, demographics and other parameters, will want to buy with the highest probability. But, critics say, KDD will never clearly predict what a person will actually want to buy. And to increase profitability (i.e. achieve the main goal of marketing), first of all, we need not so much to find out what a person is satisfied with now, how much to find out, and what he/she will buy with the greatest desire. The only way to solve this problem is to ask customers what they really want, rather than relying on information about the nature of their past purchases.

- Large labor costs. The results of KDD largely depend on the level of data preparation, rather than on the capabilities of a particular algorithm. About 75% of the labor costs of the KDD problem are collected, cleaned, properly prepared, the

problem set (before the algorithms are executed) and further testing and adjustment of forecasting models.

- Confidentiality. The KDD analytical process itself applies to accumulated anonymous data, revealing usability, acquisition trends, and dozens, if not hundreds, of other factors. However, the next step in data processing - trying to relate it to the nature of a particular client's behavior in order to gain some personal experience of interacting with that person - is a cause for concern among privacy advocates. Privacy advocates talk about how important it is to be honest with customers and tell them about the data collected and the purposes for which it is used. To do this, directives have been developed that seem simple, but in practice, their implementation is difficult. In general, they sound like this: tell the people you collect data about and how you plan to use it; give the opportunity not to specify this information about yourself; provide review and correction of personal records. KDD software vendors have decided to take the hard way of ensuring privacy by promoting the ability of customers to comply with these guidelines.

- Efficiency and productivity. There are several science schools, each with its own views on KDD technology and its effectiveness. Some marketers and application vendors consider KDD tools, which rarely work online, to be an outdated technology. In this form, KDD can be used to create a broad profile of certain types of customers, but these tools do not provide key information about the nature of a particular person's behavior. Other developers believe that KDD tools are too slow and cannot perform accurate analysis and offer the user the desired service while the user is on the provider's website. Particular doubts about the effectiveness arise against systems based on rules that perform KDD analysis on the server. The literature provides an example of one company that estimated that in order to reflect all the possibilities on their site, you will need to write 90 thousand rules for use in traditional KDD methods. The company decided to focus on writing one thousand rules in the first stage, given the high probability of error. However, it should be borne in mind that the rules are written by people, and they can be biased.

- Use of a special database. Of course, KDD vendors require the use of an expensive specialized database, storefronts, or data warehousing on a dedicated server that can efficiently research data.

- High cost. The professional KDD program costs between \$ 500,000 and \$ 1.5 million, which is needed for software, hardware and technical support. When investing in such a project, it is necessary to make sure that the efficiency of investment will be quite high. A good test is a small KDD project (from \$100,000 to \$200,000 dollars), which will determine whether the amount and quality of data available to make KDD useful for the company. The KDD market is growing. However, software tools make up only 15% of the budget of the whole project. Most of the money goes to service companies and system integrators, which "protect" users from the complexities of technology. This need for outside help and powerful equipment leads to an increase in the average cost of implementing KDD to \$ 2 million and more for a corporate project. With this money, suppliers often promote the following idea: KDD provides in-depth knowledge that constantly leads to "breakthroughs" in business. However, this is not always true.

*As general perspectives of the KDD direction it is possible to note that:*

- the market of KDD systems is developing exponentially. However, there is a real lag behind the capabilities of modern commercial data mining systems from theoretical advances in this area;

- KDD systems are independently developed in two main areas: a) as a mass product for business applications (increasing share in this market is gaining products of large companies - database providers, including Oracle and IBM); b) as tools for conducting unique research (genetics, chemistry, medicine, etc.);

- most KDD systems are designed to work with a single data source. In those rare cases where the system can work with several data sources at the same time, the basic source is still one; however, the system does not actually support the use of metadata from these sources;

- in the vast majority of systems studied by the author there is no possibility of distributed machine learning and learning from different local sources. This leads to the fact that learning tasks are weighed strictly consistently, which places very high demands on the hardware;

- despite the significant number of KDD methods, the priority is gradually shifting towards logical search algorithms in the data of if-then rules. Because the results of such algorithms are efficient and easy to interpret. It should be noted that the main problem of logical methods of identifying patterns is the problem of searching for options in a reasonable time. Known methods either artificially limit such a search (algorithms "KOPA", APRIORI etc.), or build decision trees (algorithms CART, CHAID, ID3, C5, Sipina, etc.), which have fundamental limitations on the effectiveness of finding rules;

- in universal KDD systems there are practically no mechanisms for structuring the found knowledge in the form of knowledge bases and tools to support decision-making based on the found knowledge;

- actual technology is still Web mining, which is a scalable modular information system for collecting information and managing content for a web-site. Web mining focuses on three main tasks: collecting the maximum amount of information about site visitors and requested resources; research of collected data; and generation of personalized, based on research results, content. All this should maximize the number of visitors to the website;

- the current trend is the development of Text Mining, which involves the integration of KDD tools (numerical information analysis tools) with methods of text analysis in natural language - Text Mining algorithms.

*The use of KDD in emerging markets in crisis conditions is currently a topical issue. The following factors should be taken into account when analyzing such prospects and peculiarities of KDD application in the domestic economy:*

- 1) relatively insignificant time of functioning of the researched sphere, and consequently, insufficient period of accumulation of input data in a data warehouse. The danger here is not so much in the inability to identify the desired relationships in the few data and to build models based on them, as in obtaining statistically insignificant models and making incorrect decisions based on them. Thus, constant monitoring of the statistical significance of KDD results is necessary;

- 2) widespread use of subjective factors (shadow economy) in the process of economic decision-making and insufficient implementation of Western corporate

standards. And according to KDD theory, built models should be interpretable and objective and transparent;

3) both constant changes in the official "rules of the game" at the macro level of Ukraine's economy, and the sudden emergence of new factors at the microeconomic level of a particular enterprise;

4) the existence in the market of interconnected systems, the interests of which may be conflicting;

5) the presence of non-systemic time lag (delay) in the transmission of information both within the economic system and when influencing it;

6) a certain unwillingness of the top management of domestic corporations to spend significant funds not only on analytical software, and even more so on KDD;

7) insufficient level of knowledge of managers and their psychological non-perception of statistics and artificial intelligence, so they do not sufficiently support and cannot directly use data mining systems that require complex debugging or special data preparation. Because KDD tools cannot work without user support: those who have a good understanding of the business field, the data itself and the general nature of the analytical methods used.

The above factors may give reason to doubt the correctness and significance of the knowledge gained from the KDD system.

The above trends and features of the KDD market should be taken into account in further theoretical research and practical implementation of KDD systems in Ukraine.

#### **Conclusions and perspectives of further research.**

When considering the possible use of KDD, it is important for the management of Ukrainian companies to realize that the means of intelligent computing are a real way to increase efficiency. However, it should be borne in mind that building a model is only one step in the process of finding new knowledge. To obtain correct results, it is necessary to collect and prepare data and test the model in the real world. The best model can be found after building models of different types on different technologies [10].

Thus, the question is not whether new technologies are needed, but how to apply them in each case. The cost of setting the task and maintaining intelligent systems can be an order of magnitude higher than the cost of a single software package. Obviously, it is worth spending part of the money on training specialists - in the end it will be cheaper and more efficient. The role of specialized consulting firms that provide comprehensive project support, including problem diagnostics, analysis of solution methods, development of recommendations, implementation of the chosen approach, support, optimization is growing.


#### **References:**

- [1] Hrashchenko I. and Krasniuk S. (2015) Problems of regional development of Ukraine under globalisation process. *Visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. Seriya: Ekonomika i menedzhment, 2015. - №11. - p. 26-32
- [2] Krasnyuk M.T. (2006) Problemy zastosuvannya system upravlinnia korporatyvnymy znanniamy ta yikh taksonomiia [Problems of applying corporate knowledge management systems and their taxonomy] *Modeliuvannya ta informatsiini systemy v ekonomitsi: Mizhvid. nauk. zb. Zasnov. U 1965 r. Vyp. 73 / Vidp. red. V.K. Halitsyn*. - K.:KNEU, 2006. - 256 s. [in Ukrainian]

- [3] Krasnyuk M.T., Hrashchenko I.S., Kustarovskiy O.D. and Krasniuk S.O. (2018) Methodology of effective application of Big Data and Data Mining technologies as an important anti-crisis component of the complex policy of logistic business optimization // *Economies' Horizons*, No. 3(6), pp. 121–136, doi: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(6\).2018.156317](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(6).2018.156317)
- [4] Krasnyuk M.T. and Kustarovskiy O.D. (2017) Problemy ta perspektyvy rozvytku ukraïnskykh lohistychno-informatsiinykh system v umovakh hlobalizovanoi ekonomiky ta makroekonomichnykh kryzovykh yavlyshch [The problems are the prospect of developing Ukrainian logistical and informational systems in the global economy and the macroeconomic crises of emergencies] *Investytsii: praktyka ta dosvid*. – Kyiv. – May 2017. – №10. – S. 34–39. [in Ukrainian]
- [5] Krasnyuk M., Hrashchenko I., Krasniuk S., Kustarovskiy O. Reengineering of a Logistic Company and its Information System Taking into Account Macroeconomic Crisis. *Modern Economics*. 2019. Vol. 13(2019). pp. 141-153. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V13\(2019\)-23](https://doi.org/10.31521/modecon.V13(2019)-23).
- [6] Krasnyuk Maxim and Kustarovskiy Oleksandr. (2017) "The development of the concept and set of practical measures of anti-crisis logistics management in the current Ukraine conditions" // *Management theory & practice*. Publisher: Warsaw Management University. # 19 (1) 2017. pp. 31-38.
- [7] Krasnyuk, M., & Krasniuk, S. (2021). Association rules in finance management. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. <https://doi.org/10.36074/logos-26.02.2021.v1.01>
- [8] Krasnyuk, M., & Krasniuk, S. (2020). Comparative characteristics of machine learning for predicative financial modelling. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*, 55-57. <https://doi.org/10.36074/26.06.2020.v1.21>
- [9] Krasnyuk, M., Tkalenko, A., & Krasniuk, S. (2021). Results of analysis of machine learning practice for training effective model of bankruptcy forecasting in emerging markets. // *Zu den materialien der internationalen wissenschaftlich - praktischen konferenz «Multidisziplinäre forschung: perspektiven, probleme und muster»* 9. april 2021. Wien, Republik Österreich <https://doi.org/10.36074/logos-09.04.2021.v1.07>
- [10] Kulynych Yu., Krasnyuk M., Tkalenko A., Krasniuk S. (2021). Methodology of Effective Application of Economic-Mathematical Modeling as the Key Component of the Multi-Crisis Adaptive Management. *Modern Economics*, 29(2021), 100-106. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V29\(2021\)-16](https://doi.org/10.31521/modecon.V29(2021)-16).

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.007

# ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ФІНАНСИ: ЇХ РОЗВИТОК У СУЧАСНІЙ ФІНАНСОВІЙ СИСТЕМІ ТА РИЗИКИ, ЯКІ ВОНИ СПРИЧИНЯЮТЬ

Волкова В.М. 

аспірантка, науковий співробітник  
відділення глобальної економіки і міжнародних фінансів  
НДФІ ДННУ "Академія фінансового управління", Україна

Науковий керівник: Дмитренко Т.Л. 

канд.екон.наук, завідувач відділу міжнародних фінансів та фінансової  
безпеки відділення глобальної економіки і міжнародних фінансів  
НДФІ ДННУ «Академія фінансового управління», Україна

**Анотація.** В статті висвітлено аналоги традиційним фінансовим інструментам - децентралізовані фінансові сервіси (DeFi), їх протоколи та сутність, досліджені сфери та види діяльності DeFi, криптофінансові операції, а також визначені поняття децентралізованих фінансів, розкриті поняття заблокованого капіталу та маркетмейкінгу. Автором розглянуті концепції та перспективи розвитку децентралізованих стейблкоїнів та стабільних аквівів, їх взаємодію, депосередницьку функцію та децентралізацію. Проаналізовані поточні ризики, пов'язані з використанням та впровадженням DeFi, в тому числі маніпулювання ринком, невірні стимули, надмірну короткостроковість, системні ризики, шахрайство та проблеми з відмиванням грошей. Впровадження ризик-орієнтованого підходу в контексті протидії відмиванню доходів, одержаних злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму (ПВК/ФТ) національними державними наглядовими й правоохоронними органами, підприємствами, залученими до діяльності ринку віртуальних активів є механізмом попередження загроз і розроблення законодавчої бази щодо регулювання крипторинку і взаємодії з цих питань на міжнародному рівні.

**Ключові слова:** віртуальні активи, децентралізовані фінанси, протидія відмиванню доходів, одержаних злочинним шляхом, стабільні активи, стейблкоїни, токени.

Новий тренд DeFi, скорочення від "децентралізовані фінанси" (decentralized finance), дещо оновив індустрію криптовалют. В основі нетрадиційних фінансів лежить ідея, що крипто підприємці можуть відтворювати традиційні фінансові інструменти в децентралізованій архітектурі, не підпадаючи під контроль державних регуляторних органів.

Зазвичай фінансовий ринок завжди був централізованою одиницею. Центральні грошово-кредитні органи відповідають за випуск фіатної валюти,



яка потім розподіляється в економіці. Валюта використовується для торгівлі в усіх галузях. Це означає, що центральний орган відповідає за управління та регулювання попиту та пропозиції валют.

Протягом останніх років децентралізоване фінансове управління стає одним з основних технологічних трендів у світі, так як простота сервісів, їх широка географічна доступність через Інтернет, відносна дешевизна внаслідок усунення зайвих посередників, прозорість роблять все більше привабливими цей напрям. Технологічні корпорації, що пропонують все більше платформних рішень та сервісів набувають надзвичайної економічної сили та технічної досконалості.

Однак існує проблема регулювання обігу нових фінансових інструментів. Водночас, з однієї сторони, важким для розуміння сутності віртуальних активів стала відсутність єдиного тлумачення ключових понять: цифрові активи, віртуальні активи і валюти, криптовалюти, цифрові гроші, цифрові фінансові інструменти – вони часто вживаються як синоніми, з іншої – не сформований єдиний законодавчий підхід до управління та контролю за такими операціями, так як вони розгалужені та мають нову природу емісії. Це ускладнює регулювання операцій з використанням віртуальних активів і взаємодію з правоохоронними органами та приватним сектором, а також дотримання вимог щодо фінансового моніторингу.

Останнім часом багато публікацій присвячено темі децентралізованих фінансів (DeFi) як основному тренду віртуальних активів, але особливу увагу слід приділити дослідженням фахівців центральних банків Європейського Союзу, Федеральної резервної системи США та країн Східної Азії, Австралії, а також спеціалістам в області DeFi Дэррен Лау, Дэрл Лау, Те Се Джин, Крістіан Кхо, Эрина Азми, Т.М. Ли, Боббі Онг [5]. Особлива увага приділяється огляду цифрових фінансових інструментів та платформ, а також ризикам, притаманним використанню віртуальних активів як засобу платежу та об'єкту інвестування, а також управлінню такими ризиками. В Україні наукові дослідники поки що приділяють недостатньо уваги розвитку та впровадженню децентралізованих фінансів, а також потенційному ризику використанню віртуальних активів. Наразі віртуальні валюти досліджують в аспекті таксономії та оцінки ризиків використання віртуальних активів у легалізаційних операціях Т.Л. Дмитренко, О. О. Любіч, М. М. Дученко, Т. В. Павленко [11] та ін.

Метою даної статті є обґрунтування потенціалу використання децентралізованих фінансів як нового інструменту у світовій фінансовій системі, демократії, прозорості та визначення ризиків його використання в операціях відмивання доходів, отриманих злочинним шляхом, та управління такими ризиками.

Децентралізовані фінансові сервіси, або децентралізовані фінанси (Decentralized Finance, DeFi) - загальна назва для аналогів традиційних фінансових інструментів, реалізованих з використанням цифрових технологій [1].

Ці послуги загальнодоступні, є проєктами з відкритим вихідним кодом і найчастіше базуються на смартконтрактах. Смарт-контракти - різновиди угод у формі закодованих математичних алгоритмів, укладення, зміна, виконання і розірвання яких можливі лише з використанням комп'ютерних програм

(блокчейн платформ) в рамках мережі Інтернет [2]. До децентралізованих фінансових послуг відносяться некастодіальні протоколи для кредитування під заставу криптоактивів, децентралізовані біржі (DEX), ринки передбачень та протоколи випуску синтетичних активів та деривативів. Фінансові інструменти, що існують на одній блокчейн-платформі, можуть бути скомпоновані між собою у різний спосіб завдяки програмній сумісності смартконтрактів та стандартизації tokenів [2].

Bitcoin та Ethereum – перші застосування DeFi. Обидві криптовалюти під контролем великих комп'ютерних мереж, а не централізованого управління. Екосистема DeFi охоплює всі аспекти фінансових послуг та операцій, включаючи кредитування, позикові операції та торгівлю в рамках децентралізованих структур. Будь-який користувач інтернету може взаємодіяти з економічною системою та управляти активами за допомогою пірингових (P2P) та децентралізованих додатків (dApps).

Peer-to-peer, P2P (з англ. — рівний до рівного) — варіант архітектури системи, в основі якої стоїть мережа рівноправних вузлів. [6]

DApps (англ. decentralized applications) — децентралізовані сервер-клієнтські додатки, які працюють у децентралізованих системах на зразок Ethereum чи Ethereum Classic. Особливістю роботи децентралізованих систем є те, що у таких системах кожен вузол системи (комп'ютер) здійснює обчислення, на відміну від централізованих та розподілених систем. [7]

У 2021 році вже можна говорити про високий рівень зрілості ринку децентралізованих фінансів. Можливість проводити торгові операції без третьої сторони та тиску будь-яких контролюючих органів стала однією з причин зростання популярності DeFi. Такий підхід наблизив учасників ринку до справжньої децентралізації.

Важливо відзначити, що до ринку децентралізованих фінансів відносяться у тому числі фонди, торгові фірми і навіть централізовані платформи прибутковості. Централізовані платформи прибутковості являють собою платформи, які реалізують фінансові продукти та включають третю сторону, яка управляє процесом, приймає рішення та контролює [авт].

Представники таких проєктів часто займаються забезпеченням ліквідності DeFi-протоколів. Зростання інтересу з боку великих гравців до децентралізованих фінансів супроводжує позитивна динаміка збільшення капіталу на ринку.

DeFi-додатки та сервіси потенційно корисні резидентам країн із слаборозвиненою чи нестабільною економікою. DeFi-сервіси також потрібні в розвинених країнах, особливо у сфері кредитування, інвестування та розвитку нових моделей отримання доходів.

Децентралізовані фінанси (DeFi) пропонують перспективу нової альтернативної фінансової архітектури, яка віддає перевагу депосередництву - діяльності, яка здійснюється без посередників та третіх осіб, та децентралізації. Проте ключовою проблемою є те, що вони часто використовуються в тіньових схемах, включаючи маніпулювання ринком, невірні стимули, надмірну короткостроковість, системні ризики, схеми Понці, шахрайство та операції з відмивання грошей, які також викликають значний рівень переконливості проти дедалі ширшого впровадження DeFi.

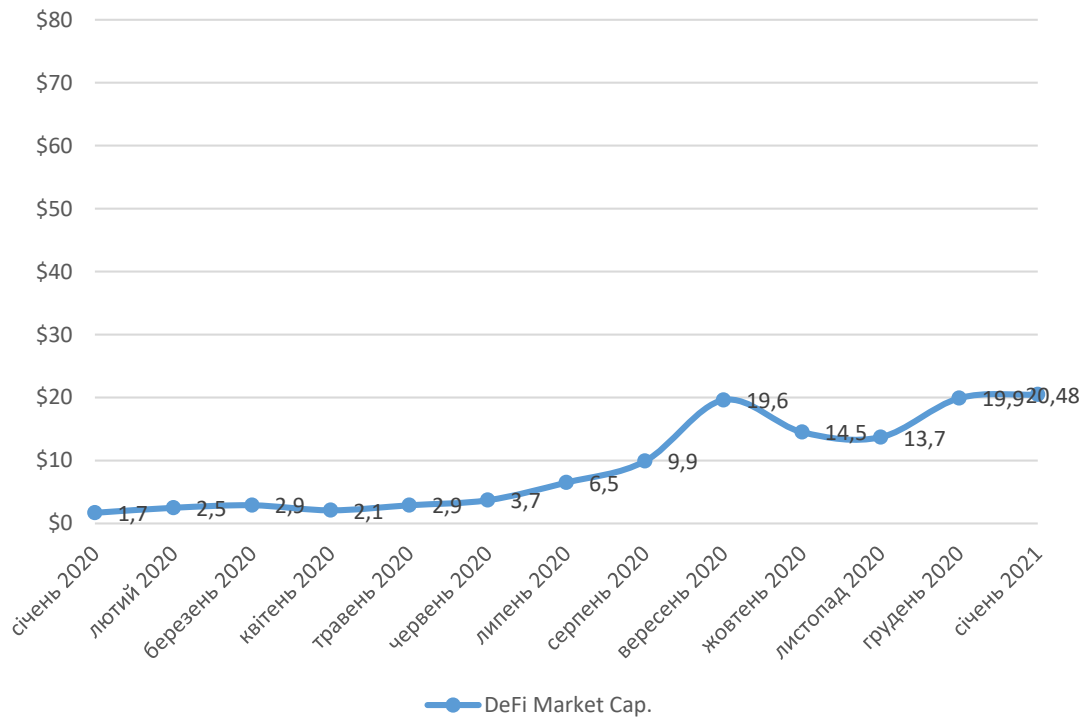


Рис. 1. Глобальна риночна капіталізація протоколів DeFi [5, с. 18]

Криптоіндустрія стала свідком стрімкого зростання сектору DeFi у 2020 року, особливо з червня по вересень, період якого і визначено як літо DeFi 2020. Саме в цей період ринкова капіталізація протоколів DeFi збільшилася у 12 разів і становила 19,6 мільярда доларів. Співвідношення ринкової капіталізації проєктів DeFi до загальної капіталізації крипторинка зросло з 1,7 мільярда доларів - 0,9% до 19,6 мільярда доларів - 4,6% [4].

Ринок DeFi поєднує у собі такі ключові сфери та види діяльності як фармінг (біржі, кредитування, страхування, опціони, синтетичні активи), майнінг ліквідності, роздачу токенів (airdrop) та початкові пропозиції DEX (IDO). Крипто фінансові операції, такі як надання ліквідності та токенизація матеріальних активів, дозволяють створювати нові форми діяльності організацій.

Загальна сума активів, які утримуються кожним протоколом - заблокована вартість DeFi (TVL) - у квітні 2021 року перевищила 86,05 мільярда доларів. TVL є одним з найбільш широко використовуваних показників у DeFi. І, як правило, чим більше значень зафіксовано у протоколі, тим краще для протоколу. У більшості випадків заблокований капітал використовується для надання таких послуг, як маркетмейкінг (market making – MM), кредитування, управління активами та арбітраж з усією екосистемою, надаючи дохід провайдером капіталу.

Centrifuge, одна з перших компаній «реального світу», яка інтегрувалася з MakerDAO, використовує нецифрові активи як заставу через свою програму Tinline.

MakerDAO - це платформа смарт-контрактів на базі Ethereum, що дозволяє випускати стейблкоін DAI під заставу криптоактивів [8]. 21 квітня 2021 року компанія успішно оформила свій перший кредит на базі MakerDAO на суму

181 тис. доларів, під заставу якого передана реальна нерухомість, фактично утворивши одну з перших заставних на основі блокчейну.

Такі види діяльності, як маркетмейкерство (ММ), страхування та створення структурованих продуктів раніше були доступні тільки інституціональним інвесторам зі значним капіталом та спеціалізованими знаннями. DeFi значно розмили ці бар'єри та надали доступ до цих видів діяльності широкому загалу.

На даний час фармінг є однією з найінноваційніших особливостей DeFi, яку визначають як діяльність з забезпеченням капіталу та протоколів DeFi для отримання прибутку на переданий капітал.

Більшість протоколів DeFi є peer-to-peer (P2P) фінансовими додатками, у яких переданий капітал використовується для надання послуг кінцевим користувачам. Збори, що стягуються з користувачів, потім розподіляються між постачальниками капіталу та протоколу. Збори, які отримують постачальники капіталу, називають внутрішньою прибутковістю.

В криптоіндустрії протоколи DeFi стимулюють забезпечення ліквідності за допомогою програм майнінгу ліквідності. Майнінг ліквідності належить до програм винагороди власними токенами протоколу в обмін на передачу капіталу. Ці токени зазвичай надаються з правами управління та можуть мати можливість отримання грошових коштів від протоколів DeFi.

Майнінг ліквідності – це програма винагороди, що надає власні токени протоколу користувачам, які забезпечують ліквідність протоколу DeFi. Майнінг ліквідності був вперше представлений компанією Synthetix ще у липні 2019 року, а пізніше був популяризований компанією Compound у червні 2020 року. Популярність цих програм майнінгу ліквідності призвела до того, що влітку 2020 року по аналогії стартувало багато проєктів, в назвах яких використані назви харчових продуктів та овочів, такі як Yam (солодка картопля) та Pickle (Солоний огірок).

Діяльність фармінгу, як правило, пов'язана з різними ризиками, які можуть призвести до втрати грошей. Система працює так, що на деякий час блокується капітал, і цей капітал має ризик неотримання вищого прибутку в іншому місці.

Найбільш поширеною формою програми майнінгу ліквідності є надання власної ліквідності tokenів на децентралізованих біржах з використанням криптовалют, таких як ETH, BTC (біткоїн) або стейблкоїнів, які забезпечені в доларах США. Такі програми стимулюють створення ліквідності навколо власних tokenів протоколу і дозволяють користувачам легко торгувати такими токенами на децентралізованих біржах.

Враховуючи те, що світ DeFi дуже швидко розвивається, інвестори також повинні швидко приймати рішення про доцільність інвестування в проєкт. Синдром втраченої вигоди (FOMO – Fear of Missing Out) найчастіше є досить високим.

Незалежно від статусу трейдера, інвестора або фермера, завжди мають місце такі ризики, як ризик вразливості смартконтрактів, ризик змінних втрат (IL – impermanent loss) та відповідний системний ризик (ризик краху ринку криптовалют). Незалежно від того, наскільки технічно обґрунтованим може бути проєкт, учасники проєкту не застраховані від використання різних вразливостей щодо крадіжки грошей з боку зловмисників.

Децентралізоване кредитування, як один із найбільших інструментів DeFi, зросло у квітні 2021р. в порівнянні з 2020р в 102 рази, а обсяг запозичень досяг 9,7 мільярда доларів [5].

Провідними протоколами кредитування DeFi є Compound, Maker, Aave та Cream. Compound Finance – це протокол цифрового фінансового ринку, розроблений Compound Labs, заснований на Ethereum, з відкритим вихідним кодом, де будь-хто може без проблем позичати або займати криптовалюти. Станом на 1 квітня 2021 року на платформі Compound є дев'ять різних tokenів.

Таблиця 1

Заблокована вартість DeFi (TVL) станом на 1 квітня 2021 року

Загальний обсяг запозичень: 9,864,059,983 дол. США			
#	Протокол	Обсяг запозичень, дол.США	Відсоток, %
1	Compound	5,558,982,593	56,36
2	Maker	2,930,512,852	29,71
3	Aave V2	766,139,069	7,77
4	Aave V1	556,693,458	5,64
5	Cream	39,380,275	0,40
6	WePiggy	9,674,577	0,10
7	Fo Tube Bank	2,256,167	0,02
8	QIAN	319,580	0,00
9	bZx	101,413	0,00

Дані сформовано з [5, с. 69]

Maker – найстаріший протокол запозичення у DeFi. Він дозволяє отримувати кредити з надлишковим забезпеченням, підтримуючи понад 30 різноманітних tokenів для випуску DAI, децентралізованого стейблкоїну, прив'язаного до долара США. Крім того, що це протокол запозичення, Maker також виступає як емітента стейблкоїну (DAI).

Dai – стабільна криптовалюта, яка прагне зберегти свою вартість якомога ближче до одного долара США за допомогою автоматизованої системи смарт-контрактів на блокчейні Ethereum [8].

Aave – ще один відомий протокол децентралізованого фінансового ринку, аналогічний Compound. Станом на квітень 2021 року користувачі можуть надавати та займати 24 різноманітних активів на Aave, що значно більше у порівнянні з Compound.

І Compound, і Aave працюють аналогічно, коли кредитори можуть забезпечити ліквідність проєкту, шляхом передачі криптовалюти в доступні кредитні пули та отримуючи за це відсотки з прибутку діяльності проєкту. Позичальники можуть брати кредити, підключаючись до цих пулів ліквідності та сплачуючи відсотки.

Aave відрізняється від Compound тим, що вперше застосувала нові принципи кредитування, такі як зміна ставок, обмін застави та флеш-позики. Флеш – позика – позика без забезпечення. Правила смарт-контракту передбачають, що процес отримання, використання та окупності повинен завершуватися в одній транзакції. Якщо транзакція не може задовольнити попит із запрограмованою системою компенсації, активуються заходи безпеки. Ступінь безпеки полягає в тому, що мережа автоматично відмовить у транзакції [9].

Cream Finance (С. R. E. A. M) був заснований в липні 2020 року Джеффри Хуангом та Лео Ченгом. Cream – це форк (процес розділення програмного проекту (зазвичай вільного) на два окремі проекти) Compound, який також обслуговує екзотичні активи з мінімальним обсягом торгів. Він базується на Ethereum, Binance Smart Chain та Fantom.

Політика Cream значно гнучкіша щодо залучення активів в порівнянні з Compound і Aave. Використовуючи стратегію швидкого розвитку, Cream за короткий час залучив більше активів, ніж будь-який інший цифровий фінансовий проєкт. Це був один з перших кредитних протоколів, який приймав токени, які отримують дохід, і токени постачальників ліквідності в якості забезпечення.

При використанні децентралізованих протоколів кредитування та запозичення треба пам'ятати про технічні ризики, такі як помилки у смартконтрактах. Хакери можуть використовувати спеціалізовані програми та втрутитися в забезпечення цих протоколів, якщо розробники недостатньо захистять код. Однак для позичальника основні ризики пов'язані з втратою забезпечення через невірне управління коефіцієнтом забезпечення. Криптовалюти відомі своєю надзвичайною волатильністю, і є ризик, що ставка по кредиту впаде нижче мінімального коефіцієнта забезпечення і заставу буде ліквідовано, тим самим задаються значні збитки за рахунок оплати ліквідаційного збору. Таким чином, життєво важливо постійно контролювати та підтримувати нормальне співвідношення заставного забезпечення за кредитами.

Стейблкоїни є важливою частиною екосистеми крипто валют та попит на них буде продовжуватися зростати, бо вони є неволатильними активами, які забезпечують глобальний трансфер грошей на крипторинку. Станом на 1 квітня 2021 року загальна ринкова капіталізація стейблкоїнів становила 64,5 мільярда доларів, що у 12 разів більше в порівнянні з 2020 роком [5].

USDT (раніше відома як RealCoin) централізований стейблкоїн, який вперше був представлений на біржі Bitfinex у 2015 році. Враховуючи те, що це перший стейблкоїн на ринку, він і на даний час має велику перевагу по обсягах емісії та послідовно зберігає свої позиції лідера ринку стейблкоїнів. Станом на квітень 2021 року ринкова капіталізація USDT становить 40 мільярдів доларів, що становить понад 66% від загальної частки ринку стейблкоїнів [5].

USDT забезпечує прив'язку до долара США за допомогою системи забезпечення один до одного 1:1. Внаслідок того, що даний стейблкоїн прирівнюється до USDT, готівка виступає резервним забезпеченням, що по суті прирівнюється до долара США в минулому віці, який був забезпечений золотом.

Проте сама проблема полягає у непрозорому процесі випуску стейблкоїну Tether (USDT). Враховуючи те, що випуск Tether має централізований характер і резервний фонд, багато хто в крипто суспільстві скептично ставиться до нього. У березні 2019 року скептицизм був частково виправданий, коли Tether змінив свою стратегію, забезпечивши кредити своїх дочірніх компаній USDT.

Протягом багатьох років численні державні правоохоронні установи розслідували Tether. У лютому 2021 року велась справа генеральним прокурором Нью-Йорка щодо внутрішніх фінансів Bitfinex, Tether та завершилася без жодних офіційних звинувачень. Проте, генеральний прокурор Нью-Йорка наклав колективний штраф у розмірі 18,5 мільйона

доларів для врегулювання звинувачень у тому, що Bitfinex об'єднав клієнтські та корпоративні активи.

Історія Tether продовжується і навряд чи вирішиться найближчим часом. Нещодавні події, такі як лістинг USDT на Coinbase, ще більше зміцнили його легітимність. Технічний директор Bitfinex також підтвердив, що Tether зареєстрований та регулюється FinCEN.

Maker – один з перших DeFi так званих децентралізованих "Центральних банків". Як протокол кредитування DAI видається як побічний продукт попиту на позики, в той час як застава (зазвичай в ETH) депонується у сховищі Maker.

Ці сховища суттєво забезпечені (зазвичай 150% і вище, крім стейблкоїнів), що допомагає захиститися від «чорного лебедя», коли вартість забезпечувальних активів значно падає. «Чорний лебідь» — теорія, що розглядає важкопрогнозовані та рідкісні події, котрі мають значні наслідки (англ. TBS, The Black Swan) [12].

Maker допомагає регулювати кількість DAI, контролюючи процентні ставки за кредитами, щоб впливати на попит і пропозицію.

Проблема з цим стейблкоїном полягає в тому, що надмірне забезпечення обмежує ефективність використання капіталу, що ускладнює масштабування відповідно до попиту. Арбітражна техніка використовується для зниження ціни DAI, вимагає більшого капіталу для погашення більшої кількості DAI.

Наприклад, основне сховище ETH, коефіцієнт забезпечення якого складає 150%, вимагатиме від позичальника сплатити 1,5 долар за 1 DAI. Це призводить до сценаріїв, таких як сумнозвісний Чорний четвер і запуску майнінгу ліквідності Compound, коли ціна DAI виросла вище за позначку в 1 долар, оскільки вона не могла задовольнити попит.

Усі стейблкоїни мають свої власні недоліки й не обмежуються недоліками Tether або DAI. В основі проблеми лежить балансування принципів децентралізації DeFi проти створення валюти, яка може надійно підтримувати свою прив'язку.

З одного боку, централізовані стейблкоїни ефективні, їх використання вимагає довіри відповідно до центральної організації та пов'язано з тими ж системними ризиками, що загрожують традиційним фінансам. З іншого боку, хоча DAI і децентралізована, вона все ще неефективна з погляду капіталу і може задовольнити поточний ринковий попит.

З моменту створення Tether та DAI з'явилося кілька децентралізованих протоколів стейблкоїнів, спрямованих на підвищення децентралізації, стабільності цін та ефективності використання капіталу. Ми називаємо ці протоколи алгоритмічними стейблкоїнами.

Поряд з запуском проєктів DeFi та швидким впровадженням інновацій в наявні проєкти спостерігається збільшення кількості зломів та експлоїтів, що призводять до значних втрат. Розвиток DeFi неминуче зупиниться, якщо екосистема вітатиме лише тих, хто сприймає високі ризики. Наявність надійної системи страхування є важливим заходом для зниження ризиків, які користувачі беруть на себе при взаємодії з програмами DeFi, тим самим привертаючи увагу більшої кількості користувачів до цього простору.

Страхування дає людям можливість йти на ризик, узагальнюючи вартість будь-яких катастрофічних подій. Це важливий інструмент управління ризиками для залучення до участі більшої кількості людей, що виходять за рамки поточної

бази користувачів. Індустрія DeFi вимагає страхових продуктів, щоб інституційні гравці, які мають значний капітал для розгортання були переконані, що брати участь у DeFi безпечно.

З функціональної точки зору протоколи DeFi – це місця для торгівлі криптовалютами токенами та похідними інструментами, або передачу їх у кредит. Але на відміну від традиційних криптобірж на кшталт Coinbase або Kraken, протоколи DeFi існують у вигляді безлічі вузлів, що перевіряють і координують, а не у вигляді єдиного порталу і механізму зіставлення, керованого зареєстрованою юридичною особою. І, теоретично, протокол DeFi може існувати без формального керівництва, з яким зазвичай взаємодіють регулятори. Це особлива проблема для державних наглядових органів, оскільки багато наявних систем DeFi розроблено без будь-яких вимог до користувачів щодо розкриття своєї особистості.

Знову ж таки, це вагомий контраст з такими організаціями, як Coinbase і Kraken, які мають рішення політик «Знай свого клієнта». Це важливо, тому що DeFi є потенційним вектором для всіх трьох ключових ризиків, які фінансові регулятори повинні контролювати.

Перший - це злочинна діяльність, включаючи відмивання грошей, ухилення від сплати податків та фінансування тероризму.

Другий - це шахрайство, яке широко використовувалося в серії підроблених або шахрайських продажах токенів під час буму первинних пропозицій монет (ICO) у 2017 році, чому сприяли ранні версії DeFi.

Третя мета – системний ризик. DeFi та криптовалюта, ймовірно, все ще недостатньо великі або впливові, щоб викликати ширше фінансове “зараження” серед населення у разі великого краху ринку або збою системи, і тому більше не потрібно брати участь у спекуляціях, щоб передбачити такий рівень впливу в майбутньому.

Традиційно регулюючі органи значною мірою покладаються на людей, які керують торговими послугами, щоб контролювати ці ризики, відстежуючи клієнтів та підозрілі активності на своїх платформах. Самі лідери традиційних фінансових послуг іноді стають стрижнем правозастосування – відповідальною рукою, яку SEC активно використовує.

У березні 2020 року FATF опублікувала керівництво щодо цифрового ідентифікатора, щоб допомогти ідентифікувати клієнтів у цифровому вигляді. В Керівництві розглянуті питання переглянуті Стандарти FATF застосовуються до стейблкоїнів, і розглядаються питання протидії відмиванню коштів та фінансуванню тероризму.

Як і у випадку з постачальниками послуг, пов'язаних з оборотом віртуальних активів, важливо, щоб були проаналізовані ризики відмивання коштів та фінансування тероризму ВК/ФТ щодо стейблкоїнів, особливо тих, які мають потенціал масового використання та які можна використовувати для P2P-транзакцій на постійній та перспективній основі. Під час розробки нових продуктів постачальники послуг з віртуальних активів та інші зобов'язані суб'єкти повинні оцінити ризики ВК/ФТ перед тим, як вивести їх на ринок, та вжити заходів щодо зменшення їх впливу перед запуском. Потенційні заходи зменшення можуть включати, наприклад:

- обмеження можливостей користувачів здійснювати анонімні операції,



– контроль того, хто може отримати доступ до угоди,  
 – контроль того, чи/як запобіжні заходи протидії відмиванню коштів/фінансуванню тероризму вбудовані в угоду та/або забезпечення того, щоб ПВК/ФТ зобов'язання зобов'язаних осіб виконуються у рамках угоди, наприклад, за допомогою програмного забезпечення для моніторингу транзакцій та виявлення підозрілої активності.

Наглядові органи повинні шукати заходи щодо зменшення ризиків до надання реєстрації/ліцензування та на постійній основі. Знизити ризики цих продуктів після їх запуску буде складніше. [3]

Отже, робимо висновки, що цифрові фінансові платформи – децентралізовані фінанси - фактично є новим сучасним фундаментом для подальшого розвитку та вдосконалення фінансових систем цілих країн та розвитку вже сталих в майбутньому.

Користувачі повинні розуміти, що екосистема DeFi все ще знаходиться в стані розвитку, і більшість заходів DeFi все ще є експериментальними. Необхідно створити умови та правила для функціонування, розвитку децентралізованих фінансів, як і для всього ринку віртуальних активів, з метою залучення іноземних інвестицій у національну економіку та формування комфортних, безпечних, прозорих умов для діяльності користувачів системи.

#### Список використаних джерел:

- [1] Decentralized Finance (DeFi): An Emergent Alternative Financial Architecture. Regulation of Financial Institutions eJournal. Social Science Research Network. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3791921](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3791921)
- [2] Децентралізовані фінансові сервіси. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5\\_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%8B)
- [3] FATF. (2021). Second 12-Month Review of Revised FATF Standards on Virtual Assets and VASPs. URL: <http://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/second-12-month-review-virtual-assets-vasps.html>.
- [4] CoinMarketCap. (n. d.). Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap. URL: <https://coinmarketcap.com/>.
- [5] Lucius Fang, Benjamin Hor, Erina Azmi, Khor Win Win. How to DeFi. eBook. 2021. 222 с.
- [6] Peer-to-peer, P2P. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Peer-to-pee>
- [7] DApps (децентралізовані додатки). Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/DApps\\_\(%D0%B4%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96\\_%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/DApps_(%D0%B4%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96_%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8))
- [8] Что такое MakerDAO? URL: <https://forklog.com/chto-takoe-makerdao/>
- [9] Dai (cryptocurrency). Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Dai\\_\(cryptocurrency\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Dai_(cryptocurrency))
- [10] URL: <https://uk.bitcoinethereumnews.com/technology/exploring-flash-loans-in-defi/>
- [11] Форк. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BA>
- [12] Дмитренко Т. Л., Любіч О. О. Упровадження міжнародних стандартів регулювання ринку віртуальних активів в Україні. Фінанси України. 2020. No 9. С. 65–79.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.008

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ МИТНИЦІ В УКРАЇНІ

Рєпіна Надія Василівна

магістрант кафедри фінансів, грошового обігу і кредиту економічного факультету

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Микуляк Олеся Володимирівна 

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри фінансів, грошового обігу і кредиту Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

**Анотація.** Одним з ефективним інструментів оптимізації митних процедур у зовнішньоекономічній діяльності є впровадження інформаційних технологій у митну практику. Функціонування комплексної системи "Електронна митниця" спрямовано на зміцнення митної безпеки України, адаптацію Єдиної автоматизованої інформаційної системи Держмитслужби та нової комп'ютеризованої транзитної системи ЕС, оперативне отримання актуальної і достовірної інформації про наміри проведення зовнішньоекономічних операцій, створення умов для прискорення процедур митного контролю та митного оформлення, поліпшення соціального й інформаційного обслуговування населення, удосконалення інформаційної митної інфраструктури та митного захисту в умовах війни.

**Ключові слова:** інформаційні технології, електронна митниця, митні процедури, митна система, електронне декларування.

Розвиток митної справи в Україні – тема, яка перманентно актуальна для всіх реформаторів у владі. З початку незалежності України митницю об'єднували та роз'єднували, трансформували назву і структуру. Під приводом відповідності та імплементації сучасного світового досвіду, спрощення й гармонізації митних процедур з одночасним підвищенням контролю за операціями, оптимізації фіскальної функції митниці проводили радикальні зміни податкової та митної системи держави.

Для бізнес-середовища в контексті спрощення митних процедур передбачався також певний профіт: скорочення часу митного оформлення і, як наслідок, економія коштів, можливість точного узгодження часових параметрів постачання товару, мінімізація бюрократичних процесів. Держава отримала б збільшення «білого» імпорту через механізм викриття корупційних схем та незаконних афер, мінімізацію корупційних проявів унаслідок зменшення впливу людського чинника у ході розмитнення товарів [3].

Одним з ефективним інструментів оптимізації контрольних заходів у зовнішньоекономічній діяльності зокрема є впровадження інформаційних технологій у митну практику.

Метою статті є дослідження концептуальних аспектів функціонування електронної митниці в Україні та її значення в умовах війни.

Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом передбачено значний обсяг зобов'язань України щодо наближення законодавства у сфері митних питань до права Євросоюзу.

Міністерство фінансів України після подання концепції до Кабінету Міністрів України розробило детальний план роботи, позитивно оцінений Європейським Союзом, Митною прикордонною службою США, Всесвітньою митною організацією. Відповідно до плану реформ митниці повинні були перейти на єдині стандарти визначення митної вартості товарів, розпочати обмін інформацією з митними організаціями сусідніх країн, що позбавило б фіскалів можливості створювати штучні проблеми експортерам через перевірку потенційного «заниження» вартості товарів [4].

Коли економічні оператори переміщують товари через кордони та взаємодіють із митними службами, вони стикаються із затримками через недостатню автоматизацію та відсутність своєчасного зв'язку між митними службами. У результаті кінцеві покупці також мають труднощі із затримкою доставки своїх товарів. Це відбувається тому, що:

- митна інформація не надходить вчасно, що не дає змоги митниці та підприємствам ефективно управляти ризиками безпеки;
- не налагоджено автоматичне зіставлення даних (наприклад, щоб порівняти, чи є інформація в декларації в країні відправлення така сама, як і в країні прибуття);
- відсутній обмін інформацією до прибуття (наприклад, коли вантаж прибуває до прикордонного пункту, перевізник повинен дочекатися завершення оцінки ризику, перш ніж перетнути кордон).

Під електронною митницею розуміють систематичний та автоматичний обмін митною інформацією (наприклад, про порожні вантажні автомобілі, оцінку ризиків, зіставлення даних, результати митного контролю) між економічними операторами та митними органами. Базові елементи функціонування електронної митниці в Україні відображено на рис. 1.

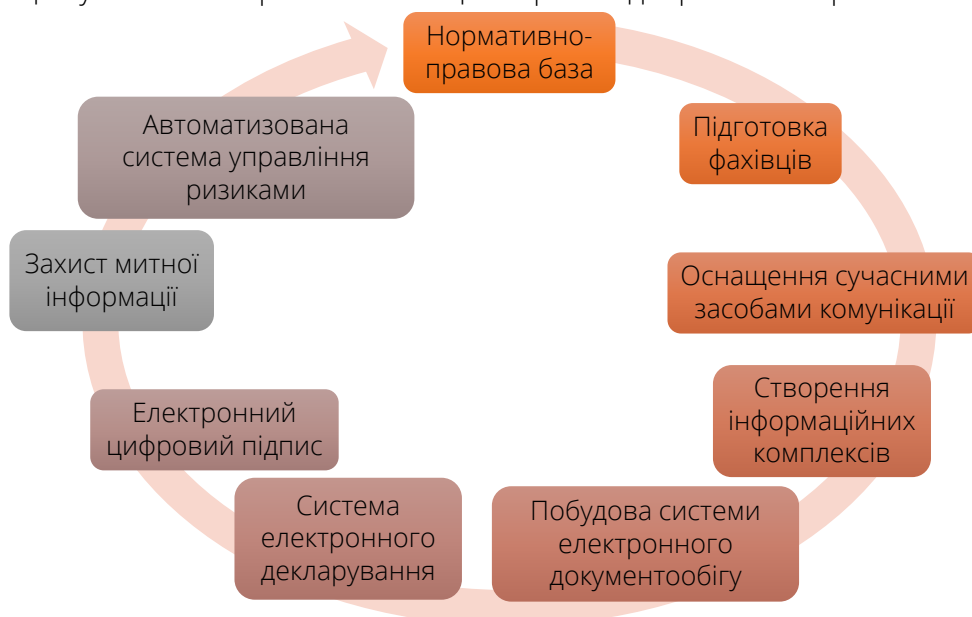


Рис. 1. Елементи функціонування електронної митниці в Україні

Діяльність у сфері електронної митниці надає підприємствам та органам влади необхідні моделі митних відносин (наприклад, як співпрацювати, вибудовувати системи зв'язку), які дають змогу ефективно обмінюватися інформацією. Вона оптимізує взаємодію учасників зовнішньоекономічної діяльності з митними службами, знижуючи торгові витрати підприємств і прискорюючи доставку товарів і надання послуг.

Електронне декларування відбувається з використанням електронної митної декларації, засвідченої електронним цифровим підписом, та інших електронних документів або їхніх реквізитів у встановлених законом випадках. Формат митних декларацій, які подають як електронні документи, базується на міжнародних стандартах електронного обміну даними.

У митному оформленні та декларуванні вагому роль відіграють митні посередники (брокери) як фахових операторів митних відносин. Загалом електронне декларування в Україні за участю митних брокерів можна описати як послідовність низки етапів.

1. На електронну адресу компанії-брокера надсилають всі документи, необхідні для оформлення митної декларації, адже тепер не потрібно подавати у паперовому вигляді – потрібен лише електронний документ.

2. Фахівці компанії на підставі отриманих документів складають електронну декларацію, застосовуючи спеціальне програмне забезпечення, потім цю декларацію надсилають для розгляду митниці.

3. Митні органи розглядають декларацію, потім надають їй номер, інформація про неї надсилається до митного посередника.

4. Державну митну службу України та митного брокера повідомляють про перебіг справи.

5. Електронну копію вже готової декларації передають суб'єкту зовнішньоекономічної діяльності, вона має таку ж юридичну силу, як і звичайний паперовий документ [2].

Нині формат електронного декларування в Україні вже активно використовується насамперед бізнесменами, які виявляють ділову активність за кордоном. Це дає змогу в стислі терміни оформити вантаж, оперативно працювати з форматом електронного митного декларування та робити оформлення без зволікань.

Позитивними особливостями електронного декларування є: прискорення процесу оформлення вантажів та зниження витрат на нього; економія особистого часу – присутність декларанта у пункті митного контролю тепер не обов'язково; не потребує особистої присутності декларанта чи його уповноваженого представника у пункті митного контролю; простоти транспорту на пропускних пунктах стали значно меншими; також зменшилася кількість формальностей, а отже, і можливостей для корупції (детальніше у табл. 1).

Наведемо один з найновіших прикладів переваг електронного декларування в умовах воєнного стану. Відповідно до Закону України від 24.03.2022 № 2142-ІХ, який набрав чинності з 06.04.2022, серед іншого, запроваджено пільговий режим ввезення більшості категорій автомобільних транспортних засобів для громадян: їх повністю звільнено від сплати митних платежів – ввізного мита, акцизного податку та податку на додану вартість.

Таблиця 1

## Переваги функціонування електронної митниці

це «безпаперова» передова технологія, яка застосовується в більшості економічно розвинених країн;	спрощує митні процедури, а також дозволяє скоротити часові витрати при митному оформленні вантажів;	не вимагає присутності митного брокера при подачі декларації;
практично повністю виключено контакт із митницею, і відповідно, сприяє зменшенню корупційної й бюрократичної складової;	не потрібно підтверджувати фактичний вивіз вантажу, інформація надається митному брокерові в електронному вигляді.	дозволяє контролювати процес оформлення вантажу на всіх етапах;
дає змогу обмінюватися електронними документами з митними органами, не виходячи з офісу;	електронна митна декларація юридично повністю ідентична митній декларації, оформленій в «паперовому» вигляді;	зменшує фінансові витрати на процедури митного оформлення.

Для тих громадян, які бажають самостійно, без звернення до митного брокера, задекларувати свої легкові автомобілі для їх розміщення в митний режим імпорту зі звільненням від сплати митних платежів, Держмитслужбою доопрацьовано розділ «Громадянам/Ввезення легкового автомобіля» в Особистому кабінеті на Єдиному державному інформаційному вебпорталі «Єдине вікно для міжнародної торгівлі» (<https://cabinet.customs.gov.ua>).

Якщо при заповненні митної декларації громадянин залишить активною позначку «Оформлення без сплати платежів за законом 2142-ІХ» (активна за замовчуванням), то заповнення електронної форми митної декларації відбуватиметься, згідно інформації Державної митної служби України, з урахуванням таких особливостей.

Для попередньої декларації: не потрібно обирати «Код місця митного оформлення»; попередні митні декларації без резервування митних платежів оформлюють автоматично, без залучення посадової особи митниці; термін оформлення такої декларації – від 5 до 15 хвилин; після того, як декларант переконався, що попередня декларація оформлена, можна завозити автомобіль в Україну через будь-який з пунктів пропуску тієї митниці, яка була указана ним в декларації як митниця ввезення; не потрібно додавати сканованої копії документів, їх необхідно буде прикріпити при створенні додаткової декларації; не потрібно розраховувати митні платежі.

Для додаткової декларації: потрібно обрати підрозділ митного оформлення, в який буде пред`явлено автомобіль, а також додати скановану

копію (або фотографію) всіх необхідних документів (договір купівлі-продажу, міни чи дарування або документ, який його замінює, рахунок-фактура (інвойс); реєстраційні (технічні) документи на транспортний засіб (якщо він перебував на обліку в реєстраційному органі іноземної держави) з відмітками або відомостями про зняття транспортного засобу з обліку, якщо такі документи видає реєстраційний орган; документ про підтвердження відповідності транспортного засобу екологічним нормам; договір або доручення, що наділяє правом уповноважену особу вчиняти дії, пов'язані з проведенням митних формальностей (у разі ввезення транспортного засобу не його власником); паспортний документ, що дає право на перетин державного кордону, та/або паспорт громадянина (посвідчення особи) з відміткою про місце проживання в Україні; посвідка чи інший документ про постійне (тимчасове) проживання в Україні або за кордоном; довідка про присвоєння РНОКПП (за наявності); експертний висновок (у разі неможливості визначення року виготовлення транспортного засобу відповідно до реєстраційних документів та його класифікації згідно з УКТЗЕД); будь-який документ, оформлений митним органом під час пропуску транспортного засобу через митний кордон України.

Заповнення та подання митниці декларації, як і в звичайному порядку, завершується її підписанням КЕПом (електронним підписом) декларанта.

Впровадження електронної митниці у національну практику України спричинило низку позитивних ефектів, що відображено на рис. 2.

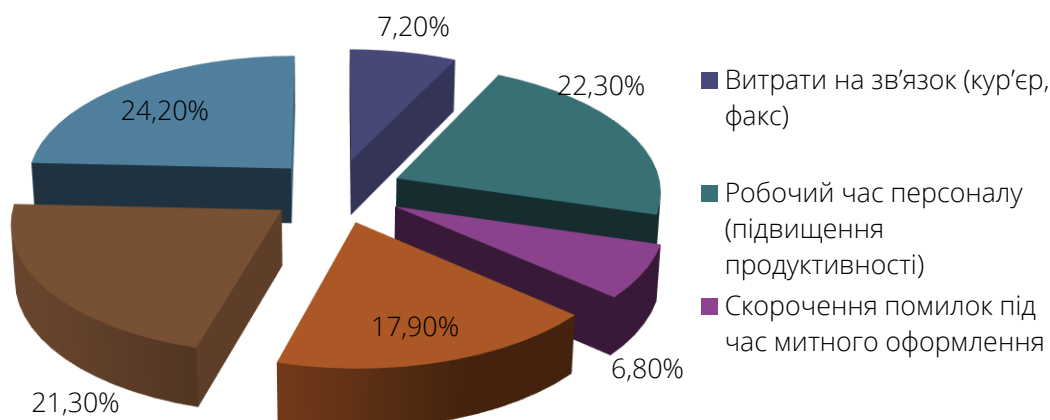


Рис. 2. Ефект впровадження електронної митниці в Україні

**Висновки.** Функціонування багатофункціональної комплексної системи "Електронна митниця" спрямовано на зміцнення митної безпеки України, адаптацію Єдиної автоматизованої інформаційної системи Держмитслужби та нової комп'ютеризованої транзитної системи ЄС, оперативне отримання актуальної і достовірної інформації про наміри зовнішньоекономічних операцій, створення умов для прискорення процедур митного контролю та

митного оформлення, поліпшення соціального та інформаційного обслуговування населення, удосконалення інформаційної інфраструктури Держмитслужби та підвищення активності митних відносин в умовах війни і в період післявоєнного відновлення національної економіки.

**Список використаних джерел:**

- [1] Мулявка Д. Г. (2016) Інформаційне забезпечення митних органів України. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*, (2), 101-104.
- [2] Дегтяр А. (2014) *Державно-управлінські рішення: інформаційно-аналітичне та організаційне забезпечення*. Харків: Видавництво «Магістр».
- [3] Пашко П. В. (ред.) (2011) *Митні інформаційні технології*. Київ «Митна справа в Україні».
- [4] Ліпкан В. А., Максименко Ю. Є. & Желіховський В. М. (2016) *Інформаційна безпека України в умовах євроінтеграції*. Київ «КНТ».
- [5] Коляда С. П. & Рябой В. І. (2016) Удосконалення е-митниці – запорука розвитку митної справи в Україні. *Бізнес Інформ*, 238-243.
- [6] Чернецька-Білецька Н. Б. & Сєврук К. В. Спрощення процедур митного контролю за рахунок широкого впровадження електронного декларування. *Вісник Східноукраїнського національного Університету ім. Володимира Даля*, 1 (218), 117-121.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.009

## РОЗПОДІЛ ВИТРАТ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ МЕТОДОМ АМОРТИЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ЧИСТОГО ПРИБУТКУ

Сук Петро Леонідович 

д-р. екон. наук, професор, професор кафедри обліку та оподаткування Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України “Ніжинський агротехнічний інститут”, Україна

**Анотація.** Розглянуто суть витрат майбутніх періодів та особливості їх відображення в бухгалтерському обліку. Обґрунтовано необхідність їх розподілу між періодами за допомогою використання методів амортизації необоротних активів.

Доведено доцільність розподілу витрат майбутніх періодів за допомогою методу амортизації необоротних активів на основі чистого прибутку. Визначено використання двох способів його розрахунку для розподілу витрат майбутніх періодів: 1) від їх початкової суми; 2) від їх залишкової суми.

**Ключові слова:** витрати майбутніх періодів, бухгалтерський облік, методи амортизації необоротних активів, чистий прибуток, розподіл витрат майбутніх періодів.

В бухгалтерському обліку існують витрати, визнання яких відкладається на наступні періоди. Це – витрати майбутніх періодів (далі – ВМП).

До ВМП відносяться витрати, пов'язані з підготовчими до виробництва роботами в сезонних галузях промисловості; з освоєнням нових виробництв та агрегатів; сплачені авансом орендні платежі; оплата страхового поліса; оплата торгового патенту; передплата на газети, журнали, періодичні та довідкові видання тощо.

Для узагальнення інформації щодо здійснених витрат у звітному періоді, які підлягають віднесенню на витрати в майбутніх звітних періодах передбачено використовувати рахунок 39 “Витрати майбутніх періодів”. За дебетом рахунку 39 відображається накопичення витрат майбутніх періодів, за кредитом – їх списання (розподіл) та включення до складу витрат звітного періоду.

Аналітичний облік витрат майбутніх періодів ведеться за їх видами [1; 2].

Витрати майбутніх періодів відображаються в Балансі (Звіті про фінансовий стан) (форма № 1) фінансової звітності в його активі, розділі II “Оборотні активи”, статті “Витрати майбутніх періодів”, код рядка 1170 [3].

В Методичних рекомендаціях щодо заповнення форм фінансової звітності (п. 2.36) визначено, що витрати, що мали місце протягом поточного або попередніх звітних періодів, але належать до наступних звітних періодів відображаються у статті “Витрати майбутніх періодів” [4].



Розподіляти ВМП можна за методами амортизації необоротних активів. Одним із них є метод на основі чистого прибутку.

Щоб визначити чистий прибуток потрібно від прибутку відняти податок на прибуток, який становить 18 % від прибутку.

Згідно Методичних рекомендацій щодо заповнення форм фінансової звітності (п. 3.25.) чистий прибуток (збиток) обчислюється як алгебраїчна сума прибутку (збитку) до оподаткування, податку на прибуток та прибутку (збитку) від припиненої діяльності після оподаткування [4].

НПСБО 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” передбачено, що чистий прибуток відображається у Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід) у статті “Чистий фінансовий результат” (прибуток) (код рядка 2350) [3].

При використанні методу розподілу ВМП на основі чистого прибутку річна сума ВМП визначається як добуток суми ВМП, що розподіляються, та коефіцієнта розподілу ВМП, який обчислюється діленням фактичного чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на плановий обсяг чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

При розподілі ВМП на основі чистого прибутку користуються такими формулами:

$$\text{ЧП} = \text{П} - \text{ПП},$$

де ЧП – чистий прибуток; П – прибуток; ПП – податок на прибуток (18%).

Розподіл ВМП на основі чистого прибутку визначається за формулами:

$$\text{РСРВМП} = \text{СРВМП} \times \text{КРВМП},$$

де РСРВМП – річна сума розподілу ВМП; СРВМП – сума розподілу ВМП; КРВМП – коефіцієнт розподілу ВМП.

$$\text{КРВМП} = \text{ФСЧП} : \text{ПСЧП},$$

де ФСЧП – фактична сума чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг); ПСЧП – планова сума чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг).

Розподіляти ВМП на основі чистого прибутку також можна за іншим варіантом:

$$\text{РСРВМП} = \text{ФСЧП} \times \text{КРВМП};$$

$$\text{КРВМП} = \text{СРВМП} : \text{ПСЧП}.$$

Проводити розподіл ВМП методом на основі чистого прибутку можна з використанням двох способів: 1) від початкової суми ВМП; 2) від залишкової суми ВМП.

За допомогою прикладу наведено використання методу розподілу ВМП на основі чистого прибутку.

Приклад. ВМП мають початкову суму 85000 грн, термін розподілу ВМП – 5 років.

Сума прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) дорівнює 110000 грн, в тому числі: за 1-й рік – 43000 грн, за 2-й рік – 30000 грн, за 3-й рік – 20000 грн, за 4-й рік – 12000 грн, за 5-й рік – 5000 грн.

Визначимо податок на прибуток (18 % від прибутку), а саме: всього – 19800 грн (110000 x 18 % = 19800), в тому числі: за 1-й рік – 7740 грн (43000 x 18 % = 7740), за 2-й рік – 5400 грн (30000 x 18 % = 5400), за 3-й рік – 3600 грн (20000 x

18 % = 3600), за 4-й рік – 2160 грн (12000 x 18 % = 2160), за 5-й рік – 900 грн (5000 x 18 % = 900).

Щоб визначити суму чистого прибутку, потрібно від прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) відняти податок на прибуток.

Отже, сума чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) становить: всього – 90200 грн (110000 – 19800 = 90200), у тому числі: за 1-й рік – 35260 грн (43000 – 7740 = 35260), за 2-й рік – 24600 грн (30000 – 5400 = 24600), за 3-й рік – 16400 грн (20000 – 3600 = 16400), за 4-й рік – 9840 грн (12000 – 2160 = 9840), за 5-й рік – 4100 грн (5000 – 900 = 4100).

Обчислимо коефіцієнт розподілу ВМП: за 1-й рік – 0,3909 (35260 : 90200 = 0,3909), за 2-й рік – 0,2727 (24600 : 90200 = 0,2727), за 3-й рік – 0,1818 (16400 : 90200 = 0,1818), за 4-й рік – 0,1091 (9840 : 90200 = 0,1091), за 5-й рік – 0,0455 (4100 : 90200 = 0,0455).

Послідовність розподілу ВМП за методом основі чистого прибутку (за 1-м способом – від початкової суми ВМП) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Розподіл ВМП за методом на основі чистого прибутку за 1-м способом  
(від початкової суми ВМП)**

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	85000	35260	0,3909	33227
2	85000	24600	0,2727	23180
3	85000	16400	0,1818	15453
4	85000	9840	0,1091	9273
5	85000	4100	0,0455	3867
x	Разом	90200	1	85000

[авторська розробка]

Як видно з таблиці 1, за 1-м способом ВМП повністю розподіляються по роках, а на кожен рік відноситься та сума ВМП, що відповідає чистому прибутку і коефіцієнту розподілу ВМП, визначених за відповідний рік.

Розподіл ВМП за методом основі чистого прибутку з використанням 2-го способу (тобто від залишкової суми ВМП) наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Розподіл ВМП за методом на основі чистого прибутку за 2-м способом  
(від залишкової суми ВМП)**

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	85000	35260	0,3909	33227
2	51773	24600	0,2727	14118
3	37655	16400	0,1818	6846
4	30809	9840	0,1091	3361
5	27448	4100	0,0455	27448
x	Разом	90200	1	85000

[авторська розробка]

З даних таблиці 2 можна зробити висновок, що здійснюючи розподіл ВМП від їх залишкової суми (2-й спосіб), в останньому році буде залишатись значна нерозподілена сума ВМП, яку списують у витрати. Сума ВМП, що розподіляється в п'ятому (останньому) році не буде залежати від чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг), отриманого за цей рік.

**Висновки.** Розподіляти ВМП методом амортизації можна за чистим прибутком. Щоб взнати річну суму розподілу ВМП, потрібно початкову суму ВМП помножити на коефіцієнт розподілу ВМП, який визначається діленням фактичного чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на плановий обсяг чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг). Розподіл ВМП за методом чистого прибутку можна здійснювати за двома способами: 1) від початкової суми ВМП; 2) від залишкової суми ВМП.


Слід зазначити, що методи і способи розподілу ВМП законодавством не передбачені, а тому підприємство може їх використовувати на свій розсуд. Розподіл ВМП повинен забезпечувати причинно-наслідковий зв'язок між чистим прибутком отриманим у певному періоді і понесеними витратами.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій (Наказ Міністерства фінансів України). № 291. (1999). (у редакції Наказу Міністерства фінансів України). № 1591. (2011). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1557-11#Text>.
- [2] Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій (Наказ Міністерства фінансів України). № 291. (1999). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>.
- [3] Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 "Загальні вимоги до фінансової звітності" (Наказ Міністерства фінансів України). № 73. (2013). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.
- [4] Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності (Наказ Міністерства фінансів України). № 433. (2013). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv#Text>.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.010

# IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF FISCAL FEDERALISM UNDER CONDITIONS OF MILITARY RISKS AND THREATS

Krysovaty Andriy 

Doctor of Economic Sciences, Professor, Rector  
West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine

Fedir Tkachyk 

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Taxes and Fiscal Policy  
West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine

*The work focuses on the prospects of implementing the determinants of fiscal federalism into Ukrainian practice in terms of risks and threats to the national security. It is argued that an effective budget and tax policy based on the principles of fiscal federalism can strengthen the social and economic development of Ukraine and its territorial communities under conditions of the martial law and postwar state building.*

One of the priority goals of the fiscal federalism functioning is the maximum provision of financial resources for social and economic development of territorial units. Such a narrative is especially relevant in terms of risks and threats to the national security. Since the declaration of the martial law in Ukraine due to the attack by the Russian Federation, Ukraine's economy has found itself in the state of uncertainty. This situation is more acute in regions where active hostilities are taking place and is characterised by a moderate downward trend in remote territorial units, but the decline is not going to zero. The ability of territorial communities to function (survive) under conditions of martial law directly depends on the amount of the financial potential, which is formed by a variety of aspects. The financial capacity of the territories now depends on the degree of participation of funding sources. It is logical that direct public funding is embodied in the acute needs of society in a particular locality. Due to the violation of the normal conditions of business operation, the tax component of the revenue side of the State Budget of Ukraine is minimized. The low prospects for investment and enrichment of capital by business entities is a signal to public authorities and local governments that they need to have an adequate reserve financial fund. By adhering to the principles of fiscal federalism, the reserve financial fund becomes a realistic condition for the balanced functioning of territorial communities in future.

Given that in Ukrainian financial policy the determinants of fiscal federalism are transformed mainly in the mechanisms of decentralisation, it is advisable to

substantiate the principles of fiscal federalism in the unitary and federal states of the world. Agglomeration monitoring has identified the following principles of fiscal federalism, the relevance of which increases under conditions of military risks and threats:

1. The principle of autonomy, which is transformed through the algorithm of securing their own sources of income at each level of government with the ability to prioritize their use.

2. The principle of non-admission to the budgets of the highest level of additional revenues and unused or additional sources of income.

3. Reimbursement of expenses incurred as a result of decisions made by the authorities and top management [1].

4. Clear delineation of expenditure powers between the state and local authorities, their management and budgetary responsibility (including responsibility for financial support of tasks and functions with budget funds accumulated by the relevant budget).

5. Consensus between different levels of government and administration on budgetary and tax policy [2, p. 323].

6. The principle of financial sufficiency and reserve of municipal development, which provides for the design of the fiscal potential of the community, taking into account future financial risks to stabilize the acute effects of external shocks on social, economic and dimensional development.

7. Territorial approach of the state building, the principle and the main purpose of which is to balance the financial interests of administrative and territorial units with the approximation of the available resource base and the promotion of investment opportunities of the regions.

8. Symbiosis of financial support (rescue) of business by local governments and the state on the basis of joint decisions and programmes, including international support.

In our opinion, it is expedient to signal such principles of fiscal federalism as social and economic efficiency (efficiency of financial support of processes of public goods rendering and social standards ensuring), priority of financing defence and medical institutions, intensification of international volunteering and donations in terms of community funding (including on a voluntary basis), as well as the harmonization of the fiscal potential of the state, its subjects and local governments.

Monitoring of the basic principles of fiscal federalism showed that their implementation and observance is quite possible in Ukraine, as its goal is to provide citizens with public services at the lowest cost while respecting the principle of independence of each level of government in accomplishing budgetary and tax policies, achieving financial independence of central government and local authorities [3, p. 204].

In our opinion, the modern concept of fiscal federalism is to justify clear mechanisms for the distribution of financial powers between central and municipal authorities in the context of combined formation of budgetary resources and their effective redistribution to ensure social and economic development of the united territorial communities and strengthen their financial autonomy. The events that took place in Ukraine in February 2022 due to intensified hostilities and aggression

by the Russian Federation showed that the availability of sufficient basic and reserve financial potential of the state and local governments can intensify funding of urgent needs of defence and defence (including evacuation) of population of Ukraine. Military and political risks and threats today should motivate adequate civilized states to increase the financial capabilities of the regions in order to strengthen their security and develop mechanisms for rapid response to possible manifestations of social and economic imbalances. Synergy in this perspective will be achieved faster on the basis of effective implementation of the principles of fiscal federalism, including into Ukrainian decentralization.

**References:**

- [1] Bird R.M., Vaillancourt F. (2006) Perspectives on Fiscal Federalism. The World Bank Washington, DC. 280.
- [2] Pedchenko N.S., Zavorotnii S.I. (2013) Biudzhetnyi federalizm u finansovii systemi derzhavy: modeli ta pryntsyipy [Budget federalism in the financial system of the state: models and principles]. *Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, vol. 24. Pp. 320-327.
- [3] Tkachyk F.P. (2020) Naukovo-kontseptualni polozhennia rozvytku fiskalnoho federalizmu v Ukraini [Scientific and conceptual provisions of the development of fiscal federalism in Ukraine]. *Visnyk Khersonskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu*. vol. 3 (74). Pp. 200-206.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.011

## ФІНАНСОВА ІНКЛЮЗІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ БАНКІВ

Вовченко Оксана Сергіївна 

канд.екон.наук, доцент кафедри фінансів, банківського бізнесу і оподаткування

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна*

Одним із актуальних соціальних факторів макроекономічного середовища, що впливає на фінансову стабільність банків, є рівень фінансової інклюзії. Адже створення умов для вільного доступу всіх верств населення до фінансових продуктів і послуг сприяє ефективному управлінню ресурсами, розширенню каналів інвестування, впровадженню інновацій, що, в свою чергу, дозволяє банкам, як провідним суб'єктам фінансового посередництва, стабільно та безперервно функціонувати, якісно реагувати та протидіяти збурювальним чинникам і ризикам, ефективно виконувати покладені на них функції.

Фінансова інклюзія є одним із п'яти напрямів Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року і має визначені стратегічні цілі та індикатори виконання (таблиця 1).

Таблиця 1

Індикатори рівня фінансової інклюзії

Індикатори	Поточне значення індикатора	Цільове значення індикатора
Співвідношення кількості відкритих базових рахунків до кількості дорослого населення	63%	80%
Співвідношення готівки до ВВП	9,2%	не більше 7,5%
Співвідношення безготівкових карткових операцій (включно з P2P) до загальної кількості транзакцій	81,9%	не нижче 85%
Співвідношення безготівкових карткових операцій (включно з P2P) до загального обсягу транзакцій	49,7%	65%
Індекс розкриття інформації, включаючи наявність низки вимог до розкриття інформації	5,0	5,0
Рівень довіри населення до фінансової системи	близько 10%	60%
Індекс рівня фінансової грамотності населення	11,6	12,5

Дані сформовано з [1]

Стратегічними цілями інклюзивного розвитку в Україні є:

- підвищення доступності та рівня користування фінансовими послугами;
- посилення захисту прав споживачів фінансових послуг;
- підвищення рівня фінансової грамотності населення.

Аналіз індикаторів підвищення рівня фінансової інклюзії свідчить, що стратегія Національного банку України у даному напрямі реалізується наступним чином: забезпечується розвиток платіжної інфраструктури шляхом переведення транзакцій в електронні канали (розвиток електронних платежів, у тому числі за комунальні послуги, електронних грошей НБУ, платежів з використанням пристроїв мобільного зв'язку), поширення використання міжнародних та національних платіжних систем, ознайомлення населення з перевагами та прогресивними видами безготівкових розрахунків; запровадження віддаленої ідентифікації клієнтів для отримання ними фінансових послуг; укладення договорів у безпаперовій формі, у тому числі з використанням електронного цифрового підпису [2].

Крім цього, для подальшого підвищення рівня фінансової інклюзії в Україні з урахуванням її впливу на фінансову стабільність банків, потрібно комплексно реалізувати наступні групи заходів:

1. Розвиток платіжної інфраструктури, зокрема Національної платіжної системи «Український платіжний простір», мережі безконтактних терміналів, терміналів у торговельній і сервісній мережах, інших пристроїв, ринку електронних грошей, систем електронних платежів, поліпшення умов для здійснення розрахункових операцій за допомогою платіжних карток, у тому числі у мережі Internet.

2. Створення дієвих механізмів захисту прав споживачів фінансових послуг, забезпечення правового захисту клієнтів та фінансової системи, прозорості інформації щодо фінансових послуг та продуктів.

3. Зосередження діяльності на розвитку фінансової грамотності серед певних соціальних груп: населення з низьким рівнем доходу, незахищені верстви населення, сільське населення; покращення умов для підвищення фінансової грамотності населення та його поінформованості про послуги банківських і небанківських фінансово-кредитних установ, формування довіри до фінансових посередників.

Отже, інклюзивна модель економічного розвитку передбачає створення максимальних можливостей для розвитку учасників фінансово-кредитного сектору на основі прозорості роботи, захисті прав споживачів та постійних відкритих комунікаціях. В той же час, фінансова інклюзія є одним із пріоритетних напрямів розвитку фінансової стабільності банків, кінцевою метою якого є збільшення рівня доступності в користуванні усіма фінансовими послугами та зростанню фінансової грамотності й обізнаності населення країни.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року. (2020) Вилучено з: [https://mof.gov.ua/storage/files/Strategija\\_financovogo\\_sectoru\\_ua.pdf](https://mof.gov.ua/storage/files/Strategija_financovogo_sectoru_ua.pdf).
- [2] Захаркін, О.О., Боронос, В.М., Захаркіна, Л.С., Тверезовська, О.І. (2019) Фінансова інклюзія як драйвер забезпечення фінансової безпеки України. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*, (1), 43-52. Вилучено з: <https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/uk/1-2019-6>.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.012

## КАТЕГОРІЇ МОТИВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ СФЕРИ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ, ОРІЄНТОВАНІ НА УЗГОДЖЕННЯ ПОТРЕБ РИНКУ ПРАЦІ

Нечаєв Василь Павлович 

канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри технології машинобудування  
Криворізький національний університет, Україна

Рязанцев Антон Олександрович 

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри технології машинобудування  
Криворізький національний університет, Україна

**Анотація.** Здійснено обґрунтування основних закономірностей формування маркетингової стратегії вищого навчального закладу в умовах реалізації освітніх програм та просування продукту на ринку освітніх послуг. Визначені фактори управлінського впливу, з позиції категорій мотиваційного менеджменту, щодо кожної складової комплексу маркетингу ЗВО для реалізації його конкурентних переваг. Розглянуто питання дисбалансу попиту та пропозиції спеціалістів з вищою освітою на ринку праці в умовах комплексу потреб перехідної економіки

**Ключові слова:** маркетингова стратегія, категорії мотиваційного менеджменту, ринок освітніх послуг, стратегія вищого навчального закладу, конкурентні переваги.

**Постановка проблеми.** Взаємодія ринків освіти і праці вимагає від закладів вищої освіти (ЗВО) усвідомлення необхідності формування та управління попитом на знання. Визначення умов формування попиту та чинників впливу на вибір тієї чи іншої спеціальності залежить від багатьох змінних ринкового середовища.

Основні фактори взаємодії ЗВО з маркетинговим середовищем можна поділити на керовані та некеровані. Тобто, до некерованих факторів ринкового оточення традиційно відносять демографічну ситуацію, соціально-культурне середовище та стан суспільних потреб, економічну ситуацію в країні та регіоні, нормативно-правову базу функціонування вищих навчальних закладів тощо.

До керованих факторів маркетингового середовища вищого навчального закладу можна віднести безпосередньо сам ЗВО з його потенціалом та інфраструктурою, споживачів освітніх послуг та фахівців, абітурієнтів, студентів, підприємств-замовників тощо, конкурентів, що здійснюють підготовку фахівців за аналогічними профільними спеціальностями а також громадськість, яка здійснює вплив на поведінку споживачів освітніх послуг.

В умовах постійних змін, які відбуваються в освітній галузі, актуальним є урахування необхідності орієнтації менеджменту освіти на вимоги Болонської системи, оскільки мета управління ЗВО повинна виходити із необхідності маркетингової адаптації до освітніх вимог. У той же час, перехід регіонального ЗВО на умови формування освітніх програм і планів, а також критеріїв навчання відповідно до вимог Болонської системи, забезпечує навчальному закладу певні конкурентні переваги порівняно з іншими учасниками ринку освітніх послуг. Формується система мотивації учасників ринку.

Таким чином, маркетингові аспекти управління ЗВО повинні будуватись, з одного боку, на розробці стратегії відповідно до формування і підтримці стабільного попиту (бажано, розширеного) на освітні послуги, а з іншого боку – на забезпеченні конкурентних переваг на ринку.

Аналіз публікацій щодо дослідження стану ринків праці та освітніх послуг дає змогу зазначити, що поряд з якісно-кількісними характеристиками, враховуючи вимоги сьогодення, актуальним є питання щодо визначення оптимальної структури підготовки випускників за спеціальностями. Як зазначено в [1], у країнах із розвинутою ринковою економікою підприємство, фірма, компанія постійно збільшує витрати на підготовку і підвищення кваліфікації персоналу, що зумовлено такими чинниками:

- зміною характеру і змісту праці в умовах постійного оновлення техніки, впровадження прогресивної технології, організації виробництва і праці;
- структурними змінами виробництва;
- виникненням потреби у фахівцях із новими теоретичними знаннями і практичними навичками, яких раніше не було;
- безперервне навчання, що стає необхідною умовою успіху усього підприємства, фірми, компанії і кожного окремого працівника.

Таким чином, від того, яке місце в системі суспільних відносин посідає вища освіта, залежать розвиток наукового і технічного потенціалу, темпи продуктивності праці, розміри національного прибутку тощо [2].

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Питанням методологічних й методичних аспектів прогнозування чисельності і потреби у кваліфікованих кадрах, визначенню змісту освіти фахівців, оцінці інтегрованості молодіжного сегменту в національний ринок праці, дослідження механізмів взаємодії ринків праці та освітніх послуг присвячено немало праць вітчизняних та зарубіжних вчених [3,5,7-11]. Ринок праці досить детально розглядається в сучасних вітчизняних дослідженнях, скажімо, у працях таких вчених, як А. Колот, М. Долімін, Д. Богиня, О. Грішнова, І. Бондар, В. Онікієнко, Т. Заєць, В. Савченко, І. Крижно та інших подано теоретичні, методологічні та прикладні аспекти актуальних проблем економіки праці, визначення потреби у кваліфікованих кадрах, визначено загальні аспекти наукової моделі ринку праці та прогнозування чисельності персоналу. Зокрема, О. Грішнова, І. Андел, Т. Коропчук, О. Кузнєцова значну увагу приділяють ринку інтелектуальної праці та ринку праці фахівців з вищою освітою. Автори [3,5,8-9] у методологічному аспекті пропонують досить цікаві рекомендації щодо утворення прогнозів пропозиції на ринку праці, формування попиту, формування оптимальної кількісної та якісної структури персоналу, рекомендації щодо прогнозування

професійно-кваліфікаційної структури робочої сили і додаткової потреби в кадрах на основі різних методів і підходів.

Узагальнюючи огляд публікацій, можна зауважити, що: по-перше, зважаючи на велику кількість проведення досліджень різних сторін зазначеного питання, по-друге, на запропоновані цікаві розробки щодо теоретико-методологічних підходів, по-третє, на проведені дослідження та їх результати по окремих регіонах (Львівської та Сумської обл., Києва), запропоновані підходи щодо економіко-математичного моделювання та спроби створення методик визначення потреби у фахівцях з вищою освітою, регулювання ринку інтелектуальної праці, майже всі автори зазначають на необхідність подальших досліджень та відсутність єдиної методики узгодження потреб ринку праці та освітніх послуг.

Автор [5] вважає, що в сучасних умовах ринкової орієнтації потрібна нова модель визначення потреби в кадрах з вищою освітою, яка б враховувала розвиток ринкових відносин у суспільстві. Потрібна зміна системи прогнозування структури підготовки кадрів з тим, щоб підтримувати відповідність між кількістю випускників та потребами ринку праці, орієнтувати ЗВО на підготовку фахівців, необхідних для економіки держави. Таким чином, підсумовуючи все викладене вище, можна зробити висновок, що незважаючи на велику кількість публікацій, різні спроби моделювання, прогнозування та розрахунків, ще не створено єдиного методу та методології, системи мотивації, які б дозволили урівноважити або узгодити між собою потреби ринку праці у спеціалістах - випускниках ЗВО з можливостями ринку освітніх послуг в умовах трансформаційної економіки.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Ринок освітніх послуг утворюють як державні, так і приватні ЗВО, з появою останніх, а також послуг платного навчання у державних ЗВО, ринкові відносини створили таке явище як конкуренція. Це в свою чергу призвело до того, що утворилися структурні дисбаланси у підготовці різних спеціальностей, попит у населення на які виявився стихійно великим (бухгалтерський облік, фінанси, правознавство та інші). У цих умовах ЗВО потрібно вирішувати питання, що повинно бути основою його освітньої концепції: задоволення попиту абітурієнтів на певні спеціальності чи задоволення попиту ринку праці на майбутніх спеціалістів.

Безумовним є той факт, що стратегія вищого навчального закладу повинна забезпечувати йому розвиток, а напрямки цього розвитку визначають цілі, пов'язані з кінцевим результатом. Розглядаючи стратегію маркетингу ЗВО як центральний аспект розвитку, одночасно відокремлюємо основні вхідні елементи цієї стратегії (керовані) – попит і конкуренція на ринку освітніх послуг, а також вихідні елементи – стратегічні рішення щодо продукту, ціни, просування і розподілення. Попит на освітні послуги вимагає саме маркетингових підходів до визначення продукту, який пропонує ринку ЗВО.

Таким чином, можна зробити висновок, що визначення продукту освітньої діяльності потребує інтеграційного підходу, в якому, на наш погляд, основна увага повинна бути приділена освітній програмі, оскільки саме наявність цієї програми, яка відповідає сучасним стандартам освіти, слугує умовою реалізації тих процесів, на які зроблено наголос вище.

Освітні послуги є об'єктом суспільного користування. Здійснюючи підготовку фахівців (бакалаврів, магістрів), ЗВО одночасно апелює як до ринку освітніх послуг, так і до ринку праці. Тому, саме наявність освітніх програм за розвиненою номенклатурою спеціальностей забезпечує вищому навчальному закладу конкурентоспроможність на відповідних ринках, а також безперервний зв'язок процесу навчання між школою, ЗВО та роботодавцем.

Відомо, що попит абітурієнтів визначають не тільки такі об'єктивні фактори: попит на спеціалістів на ринку праці, можливість працевлаштування, розмір майбутньої заробітної плати, високий рівень викладання спеціальності у ЗВО, а також суб'єктивні чинники: поради батьків та друзів, престижність професії, територіальне розміщення, імовірність вступу, умови навчання, добре поставлена культурно-масова та спортивна робота, гарна реклама ЗВО, його матеріальна база та ін. Таким чином, попит абітурієнтів завжди відрізняється від попиту ринку праці. Тому необхідними є глибокі маркетингові дослідження як ринку освітніх послуг, так і ринку праці.

Розглядаючи концептуальні підходи щодо створення моделі узгодження ринку праці та ринку освітніх послуг (ЗВО), слід зазначити, що модель узгодження має бути, з одного боку, динамічною, бо має враховувати прогнози щодо: демографічної ситуації (кількість народжених); структури економічного активного населення; темпів та пропорцій економічного зростання; виробництва товарів по галузях; зайнятості по галузях; додаткової потреби в працівниках (спеціалістах), пов'язаної з призовом до лав збройних сил, декретами, виходом на пенсію та ін.; появи нових спеціальностей, професій; працевлаштування за границею; виробництво послуг, розвиток інфраструктури.

З іншого боку, модель має бути балансовою, такою, що дозволяла б встановлювати рівновагу між потребами у спеціальностях в різних галузях економіки щодо поточного і перспективного розвитку та їх виробництвом ринком освітніх послуг ЗВО. Так, в умовах недостатньої інформації щодо потреби в працівниках як у державній, так і приватній сферах, корисним, на наш погляд, є підхід, який запропоновано автором [12]. Прогнозування попиту на робочу силу взагалі, може здійснюватися, як вважає цей автор, через визначення потреби для заміщення незайнятих робочих місць і вакантних посад, новостворених і звільнених робочих місць і посад внаслідок дії природно-біологічних, демографічних, соціальних і економічних чинників: плинності кадрів, виходу на пенсію, смертності тощо на основі достовірної інформації про потребу галузей економіки, виходячи з перспектив розвитку.

Криворізький національний університет (КНУ) послідовно вивчає ситуацію на ринку освітніх послуг і праці. Керівництво КНУ, професорсько-викладацький склад зацікавлені в тому, щоб його освітні програми якнайбільше відповідали вимогам ринку праці, а випускники здобували знання на основі цих програм найбільш повно та якісно. Свій цільовий ринок КНУ визначає як сукупність підприємств-роботодавців різних форм власності Криворізького регіону і прилеглих територій, які здійснюють свою виробничо-господарську діяльність у гірничо-металургійній, будівельній, машинобудівній галузях, малому і середньому бізнесі. Особливості розташування і наявність специфіки,

що накладає монопродуктовий регіон, вимагає від КНУ здійснювати відповідні комунікації з підприємствами, залучаючи провідних фахівців до участі в навчальному процесі в напрямку розширення наукових досліджень і впровадження елементів студентських наукових розробок в практику діяльності економічних служб підприємств (установ).

Навчальний процес побудований таким чином, щоб більшість курсових і дипломних робіт мали практичну і наукову значимість, урахували потреби потенційних і наявних роботодавців, сприяли вирішенню актуальних проблем їх економічного розвитку. Наявність таких прямих і безпосередніх зв'язків надає можливість корегування робочих навчальних програм з курсів, що викладаються, а це, безумовно, сприяє підвищенню інтенсифікації процесу навчання та результативності діяльності ЗВО на ринку праці.

Характеризуючи канали розподілу КНУ необхідно відзначити, що найбільш ефективним способом надання освітньої послуги або залишаються саме прямі канали. Перевагою у виборі прямого каналу можна вважати безпосередній зв'язок зі споживачем освітніх послуг, можливість впливати на рішення споживача, апелюючи, перш за все, до зручності покупця. З погляду споживача (покупця) освітніх послуг, звертаючись до ЗВО, який розташований поряд з місцем його проживання, він значною мірою знижує власні витрати, у той же час, отримує «гарантії» надання якісних освітніх послуг. Орієнтація вищого навчального закладу переважно на прямі канали розподілу вимагає необхідність значно більше приділяти уваги стану власної матеріальної бази.

Майбутні абітурієнти, приймаючи рішення про вступ до КНУ, визначають за безумовності переваг розвинену матеріальну базу ЗВО, наявність значної кількості учбових корпусів, гуртожитків, сучасних аудиторій, бібліотеку, спорткомплекс, зручне розташування відповідно до транспортних мереж тощо. Такі переваги, особливо в порівнянні з недержавними ЗВО, які не мають відповідної матеріальної бази і достатнього наукового потенціалу, забезпечують можливості формування стабільного за обсягами та структурою попиту на освітні послуги. Значна увага приділяється проведенню науково-практичних конференцій, дням зустрічей з випускниками. За останні роки поширення набула тенденція проведення днів профільних кафедр, в яких приймають участь провідні фахівці з відповідних спеціальностей, що закінчили ЗВО і досягли значних результатів у своїй професійній і науковій діяльності.

Навіть період захисту випускних атестаційних робіт перед Державними екзаменаційними комісіями (ДЕК) може бути не тільки методом просування товару, а і каналом розподілу випускників ЗВО, оскільки до роботи в ДЕК інститут залучає провідних фахівців та керуючого складу підприємств. Від представників бізнесу як потенційних роботодавців ЗВО очікує певних комунікацій, тобто спілкування з ними, яке може набувати різних форм. Одержання студентом рецензії на випускні атестаційну роботу, яка виконана за заявкою підприємства, підтвердження того, що вона має практичну значимість, є одним з варіантів комунікаційного зв'язку і може мати прояв в подальшому працевлаштуванні випускника на даному підприємстві. Результатом даного етапу є розробка стратегії ЗВО для задоволення потреб споживачів освітніх послуг, яка скоригована у відповідності з динамікою і тенденціями ринку праці.

Другим етапом є оцінка реакції споживачів, тобто цей етап дозволяє конкретизувати заходи щодо реалізації стратегії та цілей ЗВО відповідно до розробки планів (програм) випуску, набору за обсягами, структурою спеціальностей та інструментарію їх реалізації. Регіональний аспект управління полягає в тому, що підготовка фахівців повинна виходити із урахування специфіки регіону. З іншого боку, певна уніфікація набутих знань та навичок не може створювати перешкод для розвитку малого та середнього бізнесу, який ставить за мету універсальність реалізації отриманої освіти.

Маркетингові дослідження регіонального ринку праці та стану попиту на спеціалістів різних освітньо-навчальних програм, які були здійснені, свідчать про те, що університет має високий рейтинг серед підприємств-замовників регіону, а також потенційних абітурієнтів. У той же час, нагальною потребою для ЗВО є створення комунікаційної стратегії, яка б забезпечувала відповідний попит на освітні послуги, а також вирішувала б проблему його стимулювання.

**Висновки.** Становлення ринкових відносин у сфері освітніх послуг, взаємодія ринку праці та ринку освітніх послуг, входження України в Європейський освітній простір вимагають відповідних змін в наукових підходах щодо моделювання з урахуванням ринкових умов процесів узгодження потреб ринку праці з можливостями ринку освітніх послуг взагалі, змін в методології та методиці визначення потреби у фахівцях з вищою освітою, з урахуванням категорій мотиваційного менеджменту.

Метою наукового пошуку та реалізації його результатів має стати прискорення інноваційних процесів і досягнення економічного зростання країни, посилення конкурентоспроможності вітчизняного виробника і, насамперед, в сфері освітніх послуг. Дослідження вітчизняних ринків праці та освітніх послуг в напрямі їх функціонування та взаємодії, виявлення аспектів подальшого розвитку та регулювання, моделювання процесів узгодження мають бути продовжені. На основі викладеного, можна виділити такі загальні напрямки дій, які завдають вибір стратегії ЗВО: сфера діяльності (ринки, на яких передбачає діяти ЗВО в наданні освітніх послуг, споживацькі сегменти, які необхідно роздобути); переваги; доступ (комунікації та канали розповсюдження); види освітньої діяльності (відповідний масштаб, ступінь охоплення). Виходячи з цього, успіх реалізації стратегії ЗВО базується на інтеграції та взаємозумовленості складових мотиваційної системи. Результат вибору стає інтегрованим, що в сукупності й задає стратегію.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що вибір стратегії ЗВО значною мірою залежить від здатності керівництва правильно визначати перспективу розвитку, розуміння сучасних тенденцій в освіті, а також усвідомлення того, що необхідно корегувати вибрану стратегію відповідно до змін на ринках освітніх послуг та праці.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Андел І. (2000). Управління працевлаштування випускників навчальних закладів у регіоні. *Україна: аспекти праці*, (2), 23-28.
- [2] Коробчук Т. (2004). Особливості становлення та регулювання ринку інтелектуальної праці в Україні. *Україна: аспекти праці*, (6), 3-7.
- [3] Крижко І. (2000). Методологічні й методичні аспекти прогнозування чисельності персоналу і визначення змісту освіти фахівців. *Україна: аспекти праці*, (2), 28-32.

- [4] Кузнецова О. (2001). Сучасні тенденції до підготовки та забезпечення роботою фахівців з вищою освітою. *Україна: аспекти праці*, (3), 35-39.
- [5] Колєшня Л. (2002). Методологічні аспекти визначення потреби у фахівцях з вищою освітою. *Україна: аспекти праці*, (4), 30-35.
- [6] Колєшня Л. (2001) Проблеми працевлаштування випускників вищих навчальних закладів і шляхи їх вирішення. *Україна: аспекти праці*, (3), 11-18.
- [7] Куценко В.І. Комарова О.А. (2001). Ринок праці і проблеми розвитку вищої школи в Україні. *Зайнятість та ринок праці*, (14), 65-77.
- [8] Савченко В. (2003) Методологічні основи визначення потреби у кваліфікованих кадрах. *Україна: аспекти праці*, (5), 23-29.
- [9] Заяць Т., Кравченко В. (2003) Молодіжний сегмент ринку праці України: методологічні і методичні засади оцінки інтегрованості в національний ринок праці. *Україна: аспекти праці*, (5), 3-9.
- [10] Соломадина Т.О. (2002). Образование и рынок: парадоксы и перспективы. *Управление персоналом*, (5), 40-43.
- [11] Чижова Л. (2004). Механизм взаимодействия рынков труда и образовательных услуг. Методологические подходы. *Человек и труд*, (8), 37-40.
- [12] Морозова О. (2002). Прогнозування розвитку ринку праці молодих фахівців в Україні. *Україна: аспекти праці*, (4), С. 8-12.
- [13] Приймак В. (2001). Пропозиція робочої сили на поточному ринку праці України та її багатофакторний аналіз. *Україна: аспекти праці*, (3), 3-9.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.013

## МЕНЕДЖМЕНТ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ВИРОБНИЦТВА ЩОДО ФОРМУВАННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ

Світовий Олександр Михайлович 

доктор екон. наук, доцент,

професор кафедри маркетингу, менеджменту та управління бізнесом

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,**Україна*

Категорія «додана вартість» показує, яку частку вартості продукту підприємство додає у процесі виробництва, тобто на яку суму збільшиться вартість виготовленого продукту завдяки праці робітників та умілому керівництву виробництвом, або прирощена вартість продукту на даному підприємстві. Наприклад, в Економічному словнику ця категорія трактується як різниця між вартістю вироблених товарів і вартістю матеріалів та сировини, що використані для їх виробництва. Додана вартість складається із заробітної плати, відсотка та прибутку, що додаються до продукту підприємством чи галуззю [1, с. 74].

Останні десятиліття відзначаються збільшенням попиту на продовольство у світі, у тому числі на продукти переробки зерна. А це, в свою чергу спричиняє ріст цін на продукти харчування. Зерно також є сировиною для виробництва комбікормів, і тому його вартість значно впливає на ціни тваринницької продукції. Україна у 2021 році за даними Державної служби статистики України виробила рекордну кількість зернових та зернобобових культур – 86,0 млн. тонн, у тому числі за основними культурами (млн. тонн): кукурудзи – 42,1; пшениці – 32,2; ячменю – 9,4; жита – 0,59; зернобобових – 0,68 [2]. Втім, більшість вказаного зерна буде реалізована на експорт як сировина, тобто як продукція з низькою доданою вартістю.

Звичайно, наша країна не має можливості переробити все зерно, що експортується, на борошно, комбікорми та іншу продукцію і готові продукти із зерна, які є продукцією з високою доданою вартістю. Крім того, вказані продукти мають значно менший термін зберігання, ніж, наприклад, цільне зерно. Тому значна частина вітчизняного експорту галузі, це – все таки, буде зерно. Також, переважна більшість країн світу імпортують зерно ще й тому, що через національні особливості в цих країнах є свої вимоги до виробництва борошна та інших продуктів переробки зерна, які важко врахувати у кожному конкретному випадку в експортних кондиціях. Комбікорми, наприклад, майже завжди мають свою особливу рецептуру виготовлення та у разі їх імпорту переважною більшістю країн світу вони перевіряються за біологічними нормативами, тому це є ще одним фактором, щоб імпортувати сировину.



Однак, в Україні, за належного управління галуззю, є значні перспективи щодо збільшення доданої вартості у зернопродуктовому виробництві. Наприклад, значним резервом підвищення ефективності функціонування агропромислового виробництва, у тому числі зернопродуктового, є формування кластерів, які можуть створити умови для раціонального використання виробничого потенціалу для випуску необхідного продукту. Мається на увазі не зростання витрат на виробництво чи додаткові інвестиції, а можливість розумно використовуючи наявні ресурси, збільшити не тільки виробництво та отримання прибутку, а отже, більшої доданої вартості [3].

На основі таких кластерів швидше будуть налагоджуватися інтеграційні зв'язки між виробниками зерна та переробними підприємствами, розвиватиметься кооперація, розбудуватиметься виробнича інфраструктура оптимізується логістика. І, як результат, буде створюватися більше переробних підприємств, у тому числі на кооперативних засадах, і виготовлятися більше продукції з високою доданою вартістю та нижчими виробничими витратами.

Отже, додана вартість є важливим показником для характеристики розвитку зернопродуктового виробництва. Збільшення доданої вартості у досліджуваній галузі залежить як від ефективності роботи підприємств через покращення управління виробництвом, так і від їх кооперації та інтеграції.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Завадський Й. С., Осовська Т. В. & Юшкевич О. О. (2006) Економічний словник: словник. К. : Кондор, 356. Вилучено з: [https://library.nlu.edu.ua/POLN\\_TEXT/KNIGI/KONDOR/EKONOMIC\\_SL\\_2006.pdf](https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/KNIGI/KONDOR/EKONOMIC_SL_2006.pdf)
- [2] Державна служба статистики України : сайт. Вилучено з: <http://www.ukrstat.gov.ua>
- [3] Світовий О. М. (2013) Складові та структура доданої вартості у зернопродуктовому підкомплексі АПК. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія «Економічні науки», (4), 94–102.*

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.014

## УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Вуйченко Марина Анатоліївна 

д-р. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту  
*Уманській національній університет садівництва, Україна*

Шатохін Анатолій Миколайович 

д-р. соціол. наук, професор,  
професор кафедри соціально-гуманітарних і правових дисциплін  
*Уманській національній університет садівництва, Україна*

Глобальні зміни в підходах до управління соціально-трудовами відносинами вимагають пошуку сучасних шляхів вирішення проблеми кадрового забезпечення, у тому числі, і в аграрній сфері. Управлінському персоналу замало бути обізнаними у виробничих питаннях, потрібно застосовувати економічний підхід на всіх етапах господарювання. Визначення потреби в ресурсах, знаходження ефективних каналів збуту, оцінка ситуації на ринку та її впливу на кінцевий результат мають посідати провідне місце в роботі керівного складу аграрного підприємства [1]. Проте психологічна переорієнтація більшості керівників і фахівців на різних рівнях не встигають за змінами на виробництві.

Соціальний розвиток персоналу аграрних підприємств передбачає професійну діяльність їх керівного складу, що спрямована на вирішення соціальних проблем трудових колективів на основі наукового підходу, знання закономірностей протікання соціальних процесів, обґрунтованих аналітичних розрахунків та вивіреніх на практиці соціальних нормативів [2].

На даний час в сільській місцевості помітно відчувається дефіцит грамотного, кваліфікованого управлінського персоналу. Причин цьому чимало: низька заробітна плата, непривабливі умови життя на селі, впровадження високих технологій і устаткування, що вимагають певних знань і умінь.

Окрім того, варто звернути увагу на порушення зв'язків із системою підготовки управлінських кадрів [3]. Праця менеджера сільськогосподарських підприємств зумовлена особливістю і складністю сільського господарства як галузі виробництва. Зокрема, праця однакової кваліфікації і фондоозброєності дає різні результати залежно від природних умов.

Позитивно вирішити ситуацію дефіциту управлінців може підготовка молодих і висококваліфікованих фахівців за кошти агропідприємств, але це під силу лише багатьом потужним господарствам, які мають змогу вкладати

інвестиції в підготовку кадрів. Суттєвою проблемою організації навчання менеджерів для сільського господарства є відсутність розуміння у керівників аграрних підприємств необхідності та економічної доцільності навчання. Це пов'язано із проблемністю визначення ефективності цього процесу, яку доцільно розглядати із соціальної та економічної точок зору. Практика показує, що будь-яка методика, що спирається на розрахунок тільки кількісних показників не в змозі розкрити механізм підтримки стабільного розвитку підприємства, заснований на управлінських рішеннях, на неформальних, внеінституціональних взаєминах.

Соціальний розвиток персоналу аграрних підприємств являє собою організаційний механізм заздалегідь продуманого, спрогнозованого, планомірного і комплексного впливу на соціальне середовище [4]. Це цілеспрямований процес вдосконалення соціальної структури і професійно-кваліфікаційного складу працівників, задоволення потреби менш соціально захищених груп персоналу організації в їх професійному розвитку. Він забезпечується заходами з професійного навчання персоналу, його виробничої адаптації і атестації, планування трудової кар'єри працівників та їх професійно-кваліфікаційного просування.

Соціальний розвиток персоналу аграрних підприємств повинен, на нашу думку, бути спрямований на :

- вдосконалення соціальної структури трудового колективу підприємства в цілях поступового подолання розбіжностей між соціальними групами працівників, зближення їх по характеру і змісту праці та досягнення на такій основі більшої соціальної однорідності;
- покращення професійно-кваліфікаційної структури персоналу підприємства з метою підвищення частки праці висококваліфікованих працівників, зростання їх загальноосвітнього та культурного рівнів;
- підвищення освітнього і професійного рівнів персоналу;
- скорочення обсягів ручної, некваліфікованої та малокваліфікованої праці і стабілізація на цій основі персоналу муніципального утворення сільської місцевості, зниження плінності робочої сили;
- збереження та подальший розвиток персоналу шляхом покращання на ергономічних, санітарно-гігієнічних й інших умов роботи, охорони праці і забезпечення безпеки працівників;
- врахування соціальних факторів при створенні нових підприємств чи їх структурних виробничих підрозділів, реконструкції підприємств з метою формування високопрофесійних стабільних трудових колективів;
- стимулювання заходами як матеріальної винагороди, так і морального заохочення успішного проходження виробничої адаптації, атестації персоналу, безперервного професійного навчання, розвитку їх трудової кар'єри та професійно-кваліфікаційного просування працівників, формування резерву керівників підприємства;
- формування і підтримку у трудовому колективі здорової соціально-психологічної атмосфери стосовно працівників, які постійно працюють в напрямі свого індивідуального розвитку, і тим самим сприяють злагодженій роботі персоналу структурного підрозділу та муніципального утворення сільської місцевості цілому;

– забезпечення розвитку персоналу за результатами більш повного використання можливостей соціального страхування працівників, посилення організацією своїх соціальних гарантій і додержання на виробництві громадянських прав людини;

– підвищення життєвого рівня працівників та членів їх сімей і задоволення на зазначеній основі потреб персоналу у різноманітних освітніх послугах, самовираженні й подальшому вдосконаленні.

Задля оптимізації ефективності діяльності аграрних підприємств необхідні додаткові заходи: створення в колективі вільного підприємницького духу, дружньої атмосфери серед співробітників, запровадження горизонтальних управлінських зв'язків, які приносили б більший ефект. Значного підвищення ефективності управлінської діяльності можна досягти, ініціюючи створення та дієве функціонування механізму підготовки та перепідготовки управлінських кадрів аграрної сфери, щодо нових методів управління в складних умовах ринку.


Процес підготовки і підвищення кваліфікації управлінського персоналу аграрних підприємств матиме максимальну віддачу лише за умови, якщо він буде організований методично і науково правильно, а також відбуватиметься систематично та безперервно.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Грішнова О. (2014). Економіка праці та соціально-трудова відносина. Київ: Знання.
- [2] Віноградська О.М. (2016). Організація праці менеджера. Харків: ХНАМГ.
- [3] Крушельницька О.В. & Мельничук Д.П. (2017). Організація праці. Житомир: ЖДТУ.
- [4] Данюк В.М. (2016). Організація праці менеджера. Київ: КНЕУ.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.015


## ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ІЗ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ: АНАЛІЗ ЗМІСТУ

Семигіна Тетяна Валеріївна 

д-р. політ. наук, професорка, Національне агентство кваліфікацій  
Академія праці, соціальних відносин і туризму, Україна

Пожидаєва Оксана Володимирівна 

канд. пед. наук, доцентка, Академія праці, соціальних відносин і туризму  
Академія праці, соціальних відносин і туризму, Україна

Карагодіна Олена Геннадіївна 

д-р. мед. наук, професорка  
Академія праці, соціальних відносин і туризму, Україна

**Анотація.** У матеріалі схарактеризовано зміст підготовки докторів філософії за спеціальністю 231 «Соціальна робота». Проаналізовано нормативні вимоги до освітньої компоненти підготовки докторів філософії. Визначено особливості складу освітніх компонент шести програм підготовки докторів філософії за спеціальністю «Соціальна робота», акредитованих НАЗЯВО станом на лютий 2022 року, узагальнено задекларовані компетентності, які мають формувати ці програми, та програмні результати навчання.

**Ключові слова:** соціальна робота, освітня програма, третій рівень освіти, компетентності, програмні результати навчання.

**Вступ.** У 2014 р. Законом України «Про освіту» було передбачено впровадження третього рівня вищої освіти – доктор філософії, що вважається водночас і науковим ступенем. На виконання норм закону 2016 р. схвалено Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», відповідно до якої структурована освітньо-наукова програма (ОНП), організована у закладах вищої освіти чи у наукових інституціях, передбачає два етапи: етап навчання (обов'язкові та вибіркові дисципліни або модулі) та дослідницький етап [4].

Для спеціальності 231 «Соціальна робота» така освітня інновація виявилась неабияким викликом. На відміну від інших спеціальностей, як-от психологія, соціологія, педагогіка чи право, за цим фахом до 2016 р. досвіду підготовки кандидатів наук не було. Хоч закордоном це досить поширена наукова спеціальність [8], в нашій країні єдина експериментальна освітньо-наукова програма з соціальної роботи реалізовувалась у 2010-2012 рр. у Національному університеті «Києво-Могилянська академія», але цей експеримент не мав продовження [10]. Упродовж 2017-2021 рр. ОНП за спеціальністю «Соціальна

робота» формувались в умовах відсутності паспорту наукової спеціальності і відповідного стандарту вищої освіти [1], а також тривалих фахових дискусій щодо сутності соціальної роботи як практичної та наукової діяльності [2; 5].

Ця наукова розвідка покликана схарактеризувати зміст підготовки докторів філософії акредитованими ОНП за спеціальністю «Соціальна робота». Вона побудована на аналізі документів та якісному контент-аналізі ОНП, які подавалися до Національного агентства забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) в процесі акредитації.

Основні параметри аналізу: (1) нормативні вимоги до освітньої компоненти підготовки докторів філософії; (2) особливості складу освітніх компонент шести програм підготовки докторів філософії за спеціальністю «Соціальна робота», акредитованих станом на лютий 2022 року (Інститут проблем виховання НАПН України; Київський національний університет імені Тараса Шевченка; Київський університет імені Бориса Грінченка; Луганський національний університет імені Тараса Шевченка; Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка; Харківська гуманітарно-педагогічна академія); (3) заявлені компетентності, які ці програми мають формувати, та програмні результати навчання.

**Основні результати.** У Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії визначено, що навчальний план аспірантури (ад'юнктури) повинен містити перелік та обсяг навчальних дисциплін (в діапазоні 30-60 кредитів ЄКТС), послідовність їх вивчення, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю.

Пункт 27 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (затверджений Постановою КМУ №261 від 23.03.2016) визначає, що програма третього рівня має включати чотири компоненти, які забезпечують набуття таких компетентностей:

1) здобуття глибинних знань зі спеціальності (групи спеціальностей), за якою (якими) аспірант (ад'юнк) проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку (орієнтовний обсяг цієї освітньої складової становить не менше 12 кредитів ЄКТС);

2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду (орієнтовний обсяг цієї освітньої складової становить 4-6 кредитів ЄКТС);

3) набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності тощо (орієнтовний обсяг цієї освітньої складової становить не менше 6 кредитів ЄКТС);

4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також

для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності (рекомендований обсяг цієї навчальної складової становить 6-8 кредитів) [3].

Національною рамкою кваліфікації визначено, що особа, яка завершила навчання за ОНП третього рівня, повинна мати здатність демонструвати значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічну та професійну добросовісність, послідовну відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. Результатом навчання повинна бути здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

В процесі аналізу шести акредитованих ОНП виявлено, що обсяг їх освітньої складової становить від 36 до 60 кредитів ЄКТС (середнє значення – 50 кредитів), загальна кількість освітніх компонентів коливається від 8 до 22 дисциплін (середнє значення – 14). Детальнішу інформацію щодо обсягу навчального навантаження представлено в табл.1.

Таблиця 1

**Обсяг навчального навантаження на акредитованих освітньо-наукових програмах за спеціальністю 231 «Соціальна робота»**

Назва закладу (рік затвердження ОНП)	Загальна кількість кредитів ЄКТС	Кількість кредитів ЄКТС за обов'язковими дисциплінами	Кількість кредитів ЄКТС за вибірковими дисциплінами	Загальна кількість освітніх компонентів
Інститут проблем виховання НАПН України (2020)	36	24 (з них 4 – це педпрактика)	12	12
Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2018)	40	28 (з них 10 – це педпрактика)	12	8
Київський університет імені Бориса Грінченка (2016)	60	40 (з них 4 – це педпрактика)	20	10
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (2020)	60	45 (з них 9 – це педпрактика)	15	12
Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка (2020)	60	45 (з них 6 – це педпрактика)	15	17
Харківська гуманітарно-педагогічна академія (2021)	46	31 (з них 3 – це педпрактика)	15	22

*Джерело: авторська розробка на основі ОНП, поданих до НАЗЯВО.*

З шести акредитованих ОНП п'ять було розроблено та впроваджено у педагогічних закладах або на кафедрах педагогічного спрямування. Відповідно за змістовим наповненням вони тяжіють більшою мірою до педагогічних компонентів, і передбачають дослідження, ґрунтовані на традиціях соціальної педагогіки, а не соціальної роботи як такої. Розглянемо детальніше спрямованість кількох акредитованих програм підготовки докторів філософії.

Освітньо-наукова програма Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка передбачає формування 8 загальних компетентностей (ЗК), що орієнтовані на формування у здобувачів критичного мислення для розуміння процесів і явищ в галузі соціальної роботи; формування системного наукового світогляду для проведення комплексних досліджень в міждисциплінарних галузях; впровадження інновації для інтеграції науки і практики у розв'язанні суспільно значущих проблем; опанування іноземної мови в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів наукової роботи іноземною мовою; дотримання наукової та професійної етики. Програма також формує 12 фахових компетентностей (ФК), з яких 10 спрямовані на здобуття здатностей визначати наукову проблему; розробляти методологію дослідження; висувати робочі гіпотези; обирати методи наукового дослідження; самостійно здійснювати відбір та обробку наукової інформації й емпіричних даних у сфері соціальної роботи; здійснювати апробацію результатів наукового дослідження, їх поширення та впровадження у практику соціальної роботи. Крім того, 2 ФК орієнтовані на формування здатностей здійснювати науково-педагогічну викладацьку діяльність, а також планувати і організувати освітній процес у вищій школі.

ОНП містить 15 програмних результатів навчання (ПРН). Три з них орієнтовані на вміння демонструвати системний науковий світогляд, професійну етику та загальний культурний кругозір; виокремлювати актуальні соціальні проблеми, визначати їх структуру, взаємозв'язки чинників, проявів і наслідків як об'єкта наукового дослідження; формулювати наукову проблему розробляти концептуальні засади і дизайн емпіричного наукового дослідження, обґрунтовувати результати його апробації у сфері соціальної роботи. Наступні два ПРН відбивають вміння здобувачів застосовувати іноземні джерела при виконанні завдань науково-дослідної та прикладної діяльності, висловлюватися українською та іноземною мовами, як усно, так і письмово. Сім ПРН орієнтовані на вміння генерувати креативні ідеї, застосовувати інновації для інтеграції науки і практики, розв'язання суспільно значущих проблем; розробляти моделі для пояснення соціальних явищ і процесів, переосмислення наявних та створювати нові знання та/або професійні практики у сфері соціальної роботи. Два ПРН передбачають опанування методологією педагогічної та наукової діяльності за фахом, а також здійснення викладацької діяльності та організації освітнього процесу у ЗВО. Один ПРН спрямований на дотримання етики наукового дослідження та деонтологічних принципів соціальної роботи.

У блоці обов'язкових професійних компонентів немає дисциплін, які б безпосередньо розкривали сучасні тенденції практики соціальної роботи. Переважна більшість обов'язкових освітніх компонентів (загальний обсяг – 21 кредит) та одна з вибірових дисциплін мають педагогічне спрямування.



Таким чином, хоч предметною галуззю аналізованої ОНП визначено спеціальність 231 «Соціальна робота», в описі фахових компетентностей і програмних результатів навчання вагомий акцент зроблено на соціально-педагогічній складовій.

Єдина з шести аналізованих ОНП, яка не має виразної соціально-педагогічної компоненти, впроваджується у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Програма спрямована на здобуття 10-ти загальних компетентностей (ЗК). Чотири з них орієнтовані на формування здатностей до критичного мислення, наукового аналізу, генерування нових ідей; виявлення і постановки наукових проблем; пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; проведення власного наукового дослідження. Дві ЗК полягають у володінні на високопрофесійному рівні навичками письмової та усної комунікації іноземною мовою, здатність працювати в міжнародному науковому просторі. Три ЗК спрямовані на знання предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність впроваджувати інновації для інтеграції науки і практики, розробляти та управляти науковими проектами. Одна ЗК направлена на здатність діяти на основі етичних міркувань.

Програма декларує формування 10 фахових компетентностей (ФК), з яких шість орієнтовані на формування здатностей до наукового пошуку, вміння організувати та проводити науково-дослідну роботу (аналізувати джерела, розробляти методологію, використовувати загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, розробляти тлумачно-інтерпретаційні моделі для пояснення соціальних явищ і процесів, створення нових професійних практик; презентувати результати дослідження і обґрунтовувати висновки). Дві ФК зосереджені на здатності застосовувати категоріально-понятійний апарат, концепції технології та методи необхідні для розв'язання комплексних проблем соціальної роботи. Одна ФК передбачає дотримання етичних аспектів і деонтологічних принципів у проведенні наукових досліджень і ще одна ФК орієнтована на здатність до викладацької діяльності в умовах формальної та неформальної освіти.

В ОНП представлено 31 програмний результат навчання (ПРН). Їх перелік розподілено на кілька позицій, зокрема, знання, вміння, комунікація, автономність і відповідальність. Здобувачі цієї програми повинні засвоїти сучасні концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та професійної діяльності; знати фундаментальні праці у галузі дослідження; знати принципи та умови фінансування науково-дослідної роботи; знати методологічні принципи та методи наукового дослідження. Їхніми основними вміннями мають бути вміння критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей; вміння визначати наукову проблему та методологію власного наукового дослідження; вміння проводити комплексні дослідження, застосовуючи інновації; вміння будувати реконструктивно-інтерпретаційні моделі на підставі наукових спостережень. ПРН, що належать до комунікації, передбачають здатність спілкуватись в діалоговому форматі з широкою науковою та професійною спільнотою; презентувати результати досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, в наукових статтях у фахових вітчизняних виданнях і виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, використовуючи іноземну мову. Також до комунікації належить здатність

працювати в команді з використанням сучасних інформаційних та комунікативних технологій; володіння різними формами публічної презентації. ПРН, які відображають автономність і відповідальність орієнтовані на здатність ініціювати комплексні наукові проекти в соціальній роботі, на позиції лідерства та повної автономності під час їх реалізації; здатність діяти соціально-відповідально на основі етичних міркувань (мотивів); здатність до саморозвитку і самовдосконалення; цінування, повагу різноманітності та мультикультурності, а також гендерних аспектів.

Як видно з порівняння фахових компетентностей та програмних результатів навчання у презентованих вище двох ОНП, а також в інших акредитованих програмах, зараз наявні суттєві розбіжності у змісті підготовки докторів філософії із соціальної роботи. Це частково можна пояснити традиціями кафедр – авторів програм та їхнім досвідом підготовки кандидатів наук, про що йшлося в попередніх наукових розвідках [2]. Виявлені відмінності також свідчать про орієнтацію кафедр на різні парадигми розвитку соціальної роботи, брак уваги їх розробників до міжнародних стандартів соціальної роботи [6] та рекомендацій щодо підготовки докторів філософії із соціальної роботи [7; 9]. Проте формально ці програми відповідають вимогам до структури ОНП, які беруться до уваги під час акредитації.

Ухвалення Міністерством освіти та науки України в грудні 2021 року стандарту вищої освіти доктора філософії за спеціальністю 231 «Соціальна робота» не розв'язує проблему непорівнюваності змісту наявних ОНП між собою та з міжнародною практикою. Адже цей стандарт має надто загальний характер і сформований переважно у парадигмі соціального забезпечення, а не емансипативного, розвивального характеру сучасної соціальної роботи.

**Висновки.** Проведений аналіз нормативних вимог до змісту підготовки докторів філософії зі спеціальності «Соціальна робота» та акредитованих станом на лютий 2022 року ОНП виявив, що всі програми підготовки відповідають формальним вимогам до змісту та структури програм такого типу. Водночас вони переважно тяжіють до традицій соціальної педагогіки, мають обмаль дисциплін, які б розкривали актуальні тенденції практики соціальної роботи, не враховують емансипативної парадигми та міжнародних стандартів сучасної соціальної роботи.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Карагодіна, О. (2018). Розробка проекту паспорта наукової спеціальності "Соціальна робота". *Вісник АПСВТ*, 2: 100-103.
- [2] Карагодіна, О. Г., Пожидаєва, О. В. (2017). Запровадження програм підготовки докторів філософії з соціальної роботи: аналіз поточної ситуації. *Вісник АПСВТ*, 1: 85-91.
- [3] НАЗЯВО (2021). *Рекомендації для експертів Національного агентства стосовно акредитації освітніх програм третього рівня вищої освіти*. Доступно з: <https://bit.ly/3vVKcbw>
- [4] Ніколаєв, Є. (2016). *Як створити в Україні сучасну систему підготовки докторів філософії (PhD)?*. Доступно з: <https://infocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/28851.pdf>
- [5] Семигіна, Т. (2018). Започаткування підготовки докторів філософії із соціальної роботи: досвід Академії праці, соціальних відносин і туризму. *Актуальні проблеми соціальної педагогіки та соціальної роботи: м-ли Всеукр. наук.-практ. конф.* (с. 146-148). Умань: Візаві.

- [6] Семигіна, Т. (2021). Міжнародна соціальна робота: *пріоритети та стандарти*. Київ: Академія праці, соціальних відносин і туризму. Доступно з: <https://bit.ly/3rrUA5c>.
- [7] Denecke, D., Kent, J., & McCarthy, M. T. (2017). *Articulating learning outcomes in doctoral education*. Washington, DC: Council of Graduate Schools.
- [8] Franklin, S., Lightfoot, E., Nachbaur, M. & Sucher, K. (2021). A Study of PhD Courses and Curricula Across Schools of Social Work. *Research on Social Work Practice*. DOI: 10.1177/10497315211039187
- [9] Harrington, D., et. al. (2014). Quality guidelines for PhD programs in social work. *Research on Social Work Practice*, 24(3), 281-286.
- [10] Semigina, T., Kabachenko, N., & Boyko, O. (2017). Piloting a social work doctoral programme: Ukraine's vignette. *European Journal of Social Work*, 20 (2); 265-276.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.016

## HISTORICAL ASPECT OF SEPARATISM IN CATALONIA

Sheketa Mariana 

Postgraduate Student at the Department of International Relations  
*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine*

**Academic adviser: Stetsyuk Natalia**

Head of the Department of International Relations, Candidate of Historical  
Sciences (Ph.D)

*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine*

The ethno-political conflict between the people of Catalonia and Spanish government, which is based on the struggle for equality for Catalans and Spaniards along with separatism movement, occupies a very important place in the domestic political life of the country [1]

Catalonia (Latin: Catalonia; Catalan: Catalunya; Spanish: Cataluna) is a historical region and autonomous community in northeastern Spain. Includes the provinces of Barcelona, Girona, Lleida, Terragon. The population of Catalonia is 7.2 million. More than 65% of them are ethnic Catalans [2].

Catalonia was founded in 988. In that year the Count of Barcelona refused to take an oath of allegiance to the monarch Hugo Carpet, under whose patronage these lands were. Over the next few centuries, Catalonia became on the most important regions in Europe. In the 16<sup>th</sup> century, the kingdoms of Castile and Aragon were formally united into the Kingdom of Spain. It significantly reduces the economic and political importance of Catalonia [3].

The War of the Spanish Succession (1705-1714) led to the abolition of Catalan autonomy. After the fall of Barcelona, the Catalan constitution was repealed, Catalan universities were closed and the use of the Catalan language in office work was banned for two and a half centuries. Catalan was forbidden to teach even in primary and secondary schools [4, p. 387].

At the beginning of the XX century, as a result of unsuccessful reforms of the Conservative government, we can notice an increase of radical nationalist sentiments and terrorism in the largest cities of Catalonia. In 1923, with the tacit support of the king, a coup took place in the country, and power was in the hands of General Primo de Rivera. Ideologically, the dictatorial regime pursued a course to encourage «state nationalism», the ideological platform of which was to unite the country's citizens on the basis of national values. This policy was directed against regional nationalists, especially in Catalonia [5, p. 12].

The adoption of the 1978 Constitution was a revolutionary step for a country that had been under the oppression of the Franco regime for almost 40 years. The

Constitution not only recognizes the existence of different nationalities in the country and their right to autonomy, but also devotes a whole chapter 8 to it [6].

Catalonia was the first to restore its former autonomous rights. After the general democratic elections of 1977, the King issued a special decree to resume the Generalitat. On October 25, 1979 Catalans voted for a new autonomous statute, which defined Catalonia as a nationality and Catalan as the official national language of autonomy [7].

Catalonia is the most industrialized part of the country. It has broad powers, including local self-government, entrepreneurship, transport, communications, public safety (in Catalonia, as in the Basque Country, its police are not subordinated to Madrid), as well as education, culture, language policy and security, etc. [8].


**Conclusions.** Ethno-political conflict in Catalonia has a long history and certain features. The long struggle of the people of Catalonia for equality was caused by a number of political, economic and social factors. The result of this struggle was the adoption of the Constitution, which for the first time took into account their interests and the right to self-determination.

#### References:


- [1] BBC News. (2013, December 12). *Spain to block Catalonia independence referendum*. <https://www.bbc.com/news/world-europe-25353086>
- [2] Burakov, Y. V., Kyparenko, H. M., & Movchan, S. P. (2006). *Vsesvitnia istoriia: novitni chasy* (5th ed.). K.: Heneza.
- [3] Kardash, P. (2012). Federatyvnyi ustrii ta separatyzm u Yevropi: chy isnuie zviiazok? *Odessa National University Journal*, 13, 1–14.
- [4] *Legislationline*. (n.d.). Legislationline. Retrieved January 2022, from <https://www.legislationline.org/documents/id/3714>
- [5] Marukhovska-Kartunova, O. (2013). Etnopolitychni protesty ta povstannia v konteksti zakhidnoi etnopolitychnoi konfliktolohii. *Etnopolitychni Konflikty: Internet-Zhurnal*, 8, 34.
- [6] Moran, S. (2004). *PNV-ETA: Historia de una relacion imposible*. Madrid Press.
- [7] Tkach, V. (2011). Natsionalistychni ta separatystski rukhy Ispanii. Suchasnyi stan. *Aktualni Problemy Mizhnarodnykh Vidnosyn*, 95, 54–57.
- [8] Tymchenko, V. A. (2013). *Chas natsionalizmu: stratehiia vyzhyvannia v hlobalizovanomu sviti*. K.: Presa Ukrainy.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.017

## МІЖНАРОДНЕ ПРАВО І РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРАВОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ: ПИТАННЯ МИРОБУДІВНИЦТВА

Оніщенко Наталія Миколаївна 

доктор юридичних наук, професор, Заслужений юрист України,  
академік НАПрН України, Заступник директора  
Інститут держави і права імені В.М. Корецького НАН України, Україна

Сунєгін Сергій Олександрович 

кандидат юридичних наук,  
старший науковий співробітник відділу теорії держави і права  
Інститут держави і права імені В.М. Корецького НАН України, Україна

**Анотація:** стаття присвячена дослідженню проблем ефективності розвитку правових систем в умовах сучасного миробудівництва. Наголошується, що організаційно-правове поле міжнародної взаємодії з національними правовими системами потребує суттєвого оновлення. Робиться висновок, що норми міжнародного права, у тому числі закріплені у них гарантії безпеки держав, самі по собі не здатні забезпечити їх належну практичну реалізацію, яка повинна спиратися на низку інших, позаправових чинників та передумов, зокрема, на моральні якості суб'єкта такої реалізації.

**Ключові слова:** правова система, міжнародне право, права і свободи людини, держава, правопорядок, мораль, ефективність права.

Проблематика розвитку сучасних правових систем, зокрема, у світлі співвідношення міжнародного та національного права, завжди була в центрі уваги представників гуманітарної науки. Втім, вона набуває свого особливого громадянського «звучання» в часи суспільного неспокою, а тим більше в умовах повномасштабного військового вторгнення Російської Федерації в Україну.

Серед багатьох актуалізованих проблем розвитку сучасних правових систем співвідношення міжнародного та національного права посідає одне з центральних місць. Це легко пояснити, враховуючи останні політичні події та правові реалії, особливо в умовах безпрецедентного протистояння незалежної Української держави у війні з Росією.

У вказаному контексті великого значення для всієї Європи набувають зараз різноманітні питання, пов'язані з подальшим забезпеченням процесу взаємної інтеграції правопорядків України та Європейського Союзу, які потребують виваженого та професійного розгляду з боку наукової спільноти, вироблення та впровадження у практику конструктивних напрацювань.

Розуміючи, що це проблеми кроссекторального, міждисциплінарного ґатунку, спробуємо виокремити хоча б деякі завдання загальнотеоретичної юридичної науки в означеному форматі. Пам'ятаємо, що одним із першочергових завдань теоретичного правознавства є вироблення певних рекомендацій.

Так, у світлі дослідження заявленого предмету цікавим є, зокрема, питання щодо співвідношення внутрішньодержавного права з міжнародним правом взагалі та міжнародним гуманітарним правом зокрема, яке існувало до моменту повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну та, на жаль, так і не змогло забезпечити українське суспільство та громадян від зовнішньої військової агресії та тих всім добре відомих трагедій, до яких воно призвело.

Мабуть, зрозуміло, що питань у цій царині на сьогодні набагато більше, ніж відповідей. Зрозуміло також і те, що ні старі «запобіжники» проти воєнної агресії, ні інституції, ні структури «старого» міжнародно-правового улаштування, вже не можуть на сьогодні належним чином гарантувати ні загальний світовий правопорядок, ні міжнародну безпеку, ні безпекову політику міжнародних організацій та держав (притому ми віддаємо належне тій допомозі, зокрема, гуманітарній та дипломатичній, яка надається Україні в цих умовах). Очевидно, що в сучасних реаліях російсько-української війни мова повинна йти про гарантовані правові та інші організаційні та нормативні запобіжники будь-яким проявам зазіхання на суверенітети інших держав. І це неможливо сьогодні замовчувати.

Отже, організаційно-правове поле сучасної міжнародної взаємодії з національними правовими системами потребує певного оновлення.

Зрозуміло, що дана стаття слугує, скоріше, постановочним орієнтиром, аніж пропозицією відповідних механізмів, які повинні бути ще усвідомлені, опрацьовані та запропоновані в майбутньому. Сьогодні ж хочемо насамперед звернути увагу на наступний аспект даної проблематики з теоретичної площини: концепція примату міжнародного права над внутрішньодержавним правом або, іншими словами, форми взаємодії норм сучасного національного та міжнародного права.

З огляду на зазначене зауважимо, що міжнародне і національне право – це дві системи однієї соціальної дійсності, які мають низку спільних властивостей, рис, виступають як внутрішня єдність більш високої системи – права як загальносоціального явища. Проте це не означає і не повинно означати, що ці правові системи, які існують у конкретно історичній дійсності, є тотожними. Безумовно, вони мають загальні характеристики, але між ними є і відмінності, які визначаються економічними, соціальними і політичними структурами тієї чи іншої країни, а також рівнем культури, традиціями, національними, демографічними чинниками тощо [1]. Деякі з цих факторів справляють вирішальний вплив на властивості правових систем, на ступніть їх взаємодії з міжнародним правом, інші надають їм лише справедливого «колериту» або свідчать про особливий стиль. Але, тим не менше, аксіоматичним залишається те, що різні національні правові системи, з огляду на вказані чинники, мають неоднаковий характер взаємозв'язку з міжнародним правом, а отже, рівень сприйняття та імплементації його норм у внутрішньому законодавстві.

Із розвитком людського суспільства підвищується роль міжнародних відносин. Оскільки у світі першочерговими стають проблеми громадянського суспільства, громадської безпеки народів, вирішення глобальних економічних і соціальних проблем, загальнолюдських цінностей, остільки в сучасному міжнародному праві класові, національні чи суто регіональні інтереси втрачають своє вирішальне значення, і загальносоціальна природа права набуває якісно нового змісту. Саме тому загальнолюдські цінності знайшли своє визначення у важливих міжнародно-правових актах: у Декларації Організації Об'єднаних Націй, Заключному акті Наради з безпеки і співробітництва в Європі, підсумковому документі Віденської зустрічі, Паризькій хартії для Нової Європи тощо.

Загальновідомо, що забезпечення прав і свобод громадян не є тільки справою кожної окремої держави. Це мета всього світового співтовариства. Усвідомлення цього висновку одержує все більше визнання у світовій громадській думці. Права і свободи людини – це найвища соціальна цінність. На основі міжнародного права і за рішенням Ради Безпеки ООН встановлена можливість безпосереднього втручання світового співтовариства у внутрішні справи держав, що нехтують правами і свободами людини, забувають про інститут юридичної відповідальності держави за наслідки своєї діяльності перед власними громадянами та світовим співтовариством.

У сучасному світі перед людством постали глобальні проблеми виживання – проблеми першорядного значення. Серед них на першому плані – захист прав і свобод людини, екосистем, культури і цивілізації, забезпечення стабільного розвитку народів світу, подолання ідей імперського володарювання у деяких політиків та політичних груп. Для цього необхідне створення механізму, який міг би забезпечувати відповідну діяльність усіх урядів, тобто створення нових і розширення існуючих повноважень міжнародних організацій [2].

Розвиток і ефективне здійснення права досягаються тільки тоді, коли є внутрішня узгодженість його складових елементів, у тому числі і перш за все – самих норм права. Колізії і неузгодженості правових норм призводять до порушення системності правового регулювання і в такий спосіб знижують його ефективність як у масштабах країни, так і в міжнародному світовому правопорядку. У внутрішньодержавному праві необхідно, щоб всі норми права відповідали чинній Конституції. Система норм національного права має бути стрункою, внутрішньо узгодженою, придатною для їх ефективного функціонування. Без такої узгодженої системи неможливе успішне здійснення функцій права, забезпечення регулятивно-охоронного впливу його норм на суспільні відносини.

Зазначене положення, спільне для всіх правових систем, стосується також і міжнародно-правової системи, частина норм якої втілюється у внутрішньодержавній сфері. Успішне правове регулювання внутрішньодержавних відносин у наш час стає все більш залежним від узгодженості норм національного права з міжнародним правом, що, у свою чергу, обумовлюється низкою глобальних чинників, а саме:



1) завданням виживання людської цивілізації, подолання агресивних проявів з боку деяких держав, необхідністю підтримання міжнародного миру, світового правопорядку, безпеки;

2) усвідомленням пріоритетності загальнолюдських цінностей, поваги до прав людини, основних свобод і законних інтересів, справедливості, стабільності й демократії;

3) інтернаціоналізацією виробництва, науки і обміну технікою та нанотехнологіями;

4) завданням охорони навколишнього природного середовища;

5) культурним співробітництвом.

Першим чинником, що стосується зміцнення світового порядку, є фактор збереження миру, припинення війни, виживання людства. Другий із перерахованих чинників пов'язаний із захистом прав людини, етнічної, культурної, мовної, релігійної самобутності національних меншин, створення умов для їх стабільного розвитку. Проблеми національних меншин можуть успішно вирішуватися лише у країнах з демократичним політичним режимом. При цьому права і свободи людини, честь та гідність людської особистості, є головним критерієм при визначенні прав будь-якої соціальної спільності. Кожна людина, незалежно від її належності до тієї чи іншої соціальної групи, класу, етнічної спільноти, повинна користуватися ефективними засобами правового захисту (національними і міжнародними) проти будь-якого порушення її природних прав і свобод.

Третій чинник є особливо значущим для країн з ринковою економікою, а також для тих, хто намагається встановлювати та утверджувати демократичні політичні інститути. Демократичні інститути та економічна свобода стимулюють економічний, науково-технічний і соціальний прогрес, який неможливий без тісного спілкування народів і країн, що тягне за собою відповідне правове регулювання.

Слід підкреслити, що існує взаємозв'язок між розвитком інституту прав людини, науково-технічним прогресом і рівнем добробуту народу. Співробітництво у сфері науки і техніки відіграє суттєву роль в економічному розвитку. На цій основі виникає необхідність більш глибокої інтеграції держав у міжнародну економічну й фінансову систему, взаємозбагачення країн у галузі культури. Ринкова економіка потребує від кожної держави узгодженості свого національного права з міжнародним, як і співробітництво у сфері економіки, науки, техніки. Повноваження суб'єктів права, що беруть участь у цих процесах, виходять далеко за межі національного права і держави.

Стосовно четвертого чинника – захисту довкілля з метою поповнення й підтримання стійкої економічної рівноваги, то це обов'язок і всього співтовариства, і кожної держави, і окремої особи чи організації. З цієї точки зору потрібно забезпечувати ефективність узгодженої, єдиної правової політики у сфері навколишнього природного середовища, зміцнити її відповідними законодавчими засобами і дієвим контролем з боку представників громадянського суспільства, адміністративних структур.

П'ятий чинник, що обумовлює значущість узгодження національної та міжнародної правових систем – вимоги певного культурного рівня, врахування

рис правової культури, правової свідомості, ментальних засад народу відповідної держави. Забезпечення належного правового регулювання міждержавної культурної комунікації є завданням всього світового співтовариства.

За своєю правовою природою узгодження національного та міжнародного права являє собою упорядкування національних правових систем, виходячи із сутності права та загальнолюдських цінностей. Це означає, що конвергенція національної та міжнародної правових систем передбачає узгодження не лише відповідних правових норм, але й певне зближення, інтеграцію у сферах правовідносин, правосвідомості, правової культури тощо. До того ж узгодження внутрішньодержавного та міжнародного права є одночасно обов'язком сучасних держав, який полягає у юридично закріпленій необхідності державної влади узгоджувати своє національне законодавство з міжнародним правом, що закріплено у багатьох міжнародно-правових актах [3].

У сучасному світі, коли відбуваються потужні інтеграційні процеси, жоден регіон, жодна країна, жоден народ не можуть нормально розвиватися, якщо вони ізольовані від світового співтовариства. Не викликає вже сумніву той факт, що життєво важливі для людства проблеми успішно вирішуються лише зусиллями багатьох країн та народів. Це свідчить про необхідність перегляду певних традиційних завдань, орієнтирів, цілей, які характеризують шлях розвитку людства. Небажання враховувати це, а також вплив ідей світового панування з позиції імперського розсуду, обумовлюють посилення трансформації глобальних проблем у глобальну кризу.

Важливо усвідомлювати, що врахування всіх зазначених вище чинників є життєво необхідним для забезпечення нормального, прогресивного розвитку як окремих суспільств та держав, так і всього світового співтовариства. Крім цього, у значній мірі вказані чинники обумовлюють також і пріоритет або примат загальноновизнаних цінностей і норм міжнародного права над відповідними національними нормами. При цьому варто звернути увагу на те, що ефективність даного примату безпосередньо залежить від наявності чіткого механізму узгодження національного права з міжнародно-правовою системою. Адже пріоритет міжнародного права не може тлумачитися вельми прямолінійно в тому сенсі, що всі внутрішньодержавні норми знаходяться в «підкоренні» у норм міжнародного права. У цьому сенсі слід наголосити, що Конституція держави, яка втілює повноту її суверенітету, не може автоматично бути повністю «підкореною» чи «підпорядкованою» нормам міжнародного права, а також міжнародним договорам, що укладені державою з іншими суб'єктами міжнародного права [4]. Адже подібна постановка питання без жодних застережень, тобто безумовний або безапеляційний примат норм міжнародного права над внутрішньодержавним правом, у тому числі над Конституцією держави, по суті нівелює значення державного суверенітету як однієї з обов'язкових ознак будь-якої держави. В таких умовах держава фактично не змогла б повноцінно забезпечувати свої національні інтереси, зокрема, територіальну, соціальну цілісність, життєво важливі економічні потреби, культурно-духовну безпеку тощо, які завжди були і залишатимуться одним із основних мотивів діяльності будь-якої держави на міжнародній арені.

Сьогодні стає все більш очевидним, що навіть якщо розглядати міжнародне та внутрішньодержавне право як такі системи, які мають єдину соціальну природу в центрі – людину, її права і свободи, честь та гідність, недоторканість і безпеку – це зовсім не гарантуватиме автоматичної ефективності імплементації відповідних міжнародно-правових стандартів у національне право. Даний факт можна пояснити тим, що права людини, незалежно від їх конкретного різновиду, є багатоаспектним цілісним явищем, якому властиве різне аксіологічне «забарвлення» та соціокультурний релятивізм. Щодо універсальності прав людини, на якій найчастіше акцентується увага у сучасному дискурсі, то її потрібно розуміти як всезагальну формулу, завдяки якій досягнута згода міжнародного співтовариства щодо розуміння значущості кожної особистості, необхідності її підтримки та збереження за допомогою визначених національних механізмів. Універсальність прав людини базується на міжцивілізаційному поєднанні їх світоглядних, моральних, соціокультурних, національних ознак тощо, на досягненні їх єдності у багатоманітності, а не їх змістовної однаковості.

На користь недоцільності абсолютизації пріоритету міжнародного права над національним свідчить також той факт, що норми внутрішньодержавного та міжнародного права формуються і приймаються у різний спосіб та різними суб'єктами, у зв'язку з чим в їх зміст можуть вкладатися неоднакові смислові параметри, які в межах окремих темпорально-просторових координатах не можуть однаково тлумачитися, інтерпретуватися та реалізовуватися тими суб'єктами, на яких вони поширюють свою дію. Такі норми, незважаючи на їх категоріально-термінологічну та юридико-технічну подібність, а в окремих випадках навіть і тотожність, можуть формуватися та розвиватися в різних соціокультурних системах для забезпечення виконання неоднорідних функцій і завдань. У зв'язку з цим, навіть надання таким нормам у встановленому порядку статусу загальнообов'язкових на території відповідних держав не може не позначитися щонайменше на національній специфіці їх сприйняття та реалізації, не кажучи вже про проблеми сучасного політичного «підтексту» міжнародних та міждержавних відносин, що обумовлюють ситуацію суб'єктивної «вибірковості» у виконанні міжнародних зобов'язань чи навіть їх повного нехтування.

У зв'язку з цим, примат міжнародного права над внутрішньодержавним, навіть у контексті міжнародно-правових стандартів та принципів забезпечення прав і свобод людини, вимагає свого адекватного розуміння та підходу до національного впровадження, завдяки якому можна досягти суттєвого зменшення «напруги» у взаємовідносинах між державами, а також покращити ефективність взаємозв'язку та взаємодії міжнародних та національних правових норм.

Втім, незважаючи на те, що у нормах чинного законодавства України, зокрема, у статтях 8 та 9 Конституції України, статті 19 Закону України «Про міжнародні договори України», закріплено цілком виважений та адекватний підхід до характеру співвідношення норм міжнародного та національного права, а на міжнародному, у тому числі європейському рівні прийнято чимало важливих нормативно-правових документів, спрямованих на гарантування

міжнародної безпеки та мирних взаємовідносин між державами, на жаль, це так і не змогло зупинити повномасштабне військове вторгнення Російської Федерації до України. І це навіть попри вагому різнобічну допомогу Заходу Україні у питаннях забезпечення належної протидії даній агресії та подолання її трагічних гуманітарних наслідків.

З урахуванням зазначеного виникає справедливе питання щодо причин недостатньої ефективності сучасних міжнародно-правових механізмів забезпечення миробудівництва, зокрема, на європейському континенті.

Відповідаючи на це питання, хотілося б звернути увагу на те, що ефективність, а отже, позитивна результативність будь-яких правових норм, у тому числі міжнародних, може бути досягнута лише тоді, коли враховані всі умови практичного втілення відповідних правових приписів з урахуванням тієї мети, яка закладалася в необхідність їх прийняття [5]. Іншими словами, будь-які правові норми можуть досягнути своєї практичної ефективності лише у тому випадку, якщо враховані всі обставини або чинники, від яких залежить реалізація їх потенційної здатності справляти добродійний вплив на суспільні відносини у відповідному напрямі (наприклад, економічні, моральні, політичні та інші чинники). Вказані чинники суттєво впливають на розкриття правовими нормами своїх внутрішніх властивостей, на перетворення закладеної в них можливості у реальну дійсність. Залежно від ступеня відповідності цим умовам правові норми можуть діяти з більшою або меншою ефективністю або взагалі не реалізовуватися, якщо вони їм суперечать. У повній мірі це стосується і міжнародно-правових норм.

Необхідно, безумовно, погодитися з тим, що ефективність права та, відповідно, позитивна результативність правових норм визначається насамперед їх загальновідомістю, зрозумілістю, несуперечливістю, системністю, відповідністю соціальних цілей правил поведінки, закладених у правових нормах, юридичним засобам досягнення цих цілей, забезпеченістю права функціонування системи правоохоронних органів та органів правосуддя тощо. Водночас, не можна обмежувати ефективність правових норм лише цими та іншими формально юридичними параметрами. Адже у зв'язку із багатоаспектним характером умов ефективності правових норм їх дослідження не може бути повним лише у межах юридичної науки і об'єктивно потребує застосування кроссекторального, міждисциплінарного підходу.

Так, очевидним слід визнати, що ефективність правових норм повинна розглядатися у тісному взаємозв'язку з їх психологічним впливом на особистість, зокрема, з морально-етичним змістом її свідомості. Адже особистість, людина, суб'єкт права в механізмі соціальної дії правових норм також повинен розглядатися у якості його основоположної ланки. З цього випливає, що ефективність правових норм у значній мірі залежить від того, наскільки їх дух та зміст співпадатимуть з ідеалами, ціннісними орієнтаціями, мотивами, потребами та інтересами людини як первинного суб'єкта їх реалізації. При цьому мова йде про весь спектр ідеалів, потреб та інтересів людини, а не лише про їх, власне, правовий різновид. Спираючись на знання зазначених внутрішніх детермінант поведінки особи, суб'єкти правотворчості

можуть виявити відповідні важелі впливу на окрему особистість та все суспільство в цілому [6].

Ставлення до правових норм, у тому числі з боку суб'єктів міжнародного права, завжди має опосередкований характер, оскільки їх усвідомлення, оцінка, схвалення, засвоєння тощо, здійснюється не лише крізь особисті внутрішні переконання та цінності особи, зокрема моральні, але й також під впливом особливостей соціально-економічного устрою держави, специфіки соціокультурної системи координат суспільства, ставлення до цієї норми інших суб'єктів, у тому числі під впливом коментарів та оцінки даної норми засобами масової інформації, офіційною владою тощо.

Кожна особистість включається в систему правового регулювання як активний суб'єкт, який має систему переконань, інтересів та цілей, які у значній мірі визначають характер і спрямованість її вчинків. Це, безумовно, не означає їх незалежності від зовнішнього впливу на них з боку відповідної соціальної системи (правової, політичної, моральної, економічної тощо). Правова поведінка особи обумовлюється також низкою моральних, психологічних, ментальних характеристик і закономірностей, які у житті суспільства і громадян виступають не лише як такі, що обумовлюють, визначають якість та результативність певних правил поведінки, але й як такі, що самі підпадають під нормативно організуючий вплив відповідних соціальних комунікацій.

Відтак, формування позитивного ставлення до права, почуття внутрішнього переконання та обов'язку виконувати його приписи, формування особистих, групових та суспільних правових позицій особи пов'язана як з тією інформацією, яка виходить з правових норм, з самого духу цих норм, з того, в якій мірі вони втілюють в собі загальнолюдський моральний потенціал та одночасно враховують його соціокультурну специфіку, наскільки є справедливими тощо, так і з тим, наскільки система функціонуючих у суспільстві відносин, зокрема правових, є морально насиченою [7].

Звернення особливої уваги на питання моральних передумов забезпечення ефективної реалізації права, зокрема міжнародного, на нашу думку, має неабияке важливе значення, оскільки від належного вирішення даної проблеми безпосередньо залежить формування у учасників відповідних правовідносин довірчих взаємозв'язків, які сприятимуть добросовісній реалізації взятих на себе міжнародних та інших зобов'язань. Без врахування морального та інших важливих чинників забезпечення ефективної реалізації права, у тому числі міжнародного, неможливо забезпечити належний захист України, її громадян, територіальної цілісності та національної безпеки від подібних військових загроз у майбутньому.

З початком російсько-української війни та станом на сьогодні активно продовжуються багатосторонні міжнародні перемовини України з приводу надання нашій державі так званих «всеохоплюючих гарантій безпеки» з боку інших розвинених держав та міжнародних організацій. Цілком підтримуючи надзвичайну важливість та нагальну необхідність юридичного закріплення таких гарантій на міжнародно-правовому рівні, все ж потрібно визнати, що навряд чи ми можемо бути однозначно впевнені у їх ефективній реалізації на практиці у випадку військового вторгнення до нашої держави в майбутньому.

Так, можна укласти багатосторонній міжнародний договір між державами та їх об'єднаннями, з відповідним військово-політичним союзом держав, норми якого гарантували б Україні високий рівень національної безпеки та оборони, тобто захищеності від потенційних військово-політичних загроз у майбутньому, можна провести всі необхідні процедури його ратифікації у державах-учасниках такого договору, можна періодично чи навіть постійно проводити відповідну інформаційну кампанію, спрямовану на популяризацію ідей колективних гарантій безпеки Україні тощо, але у випадку можливого військового вторгнення в Україну з боку Російської Федерації чи будь-якої іншої держави в майбутньому вони все одно можуть виявитися декларативними або такими, що так і не були повноцінно втілені в життя з посиланням на певні об'єктивні обставини, які унеможливають їх належну реалізацію.

Очевидно, що у подібному випадку мова вже не може йти, зокрема, про формально-юридичний аспект відсутності практичного впровадження колективних гарантій безпеки Україні на випадок військового вторгнення до неї іншої держави. Найвірогідніше причина відсутності їх ефективної реалізації перебуватиме навіть не у стані світової чи, скажімо, регіональної економіки, не у певних технологічних чи якихось інших негараздів, а саме у стані внутрішньої свідомості тих суб'єктів або осіб, від рішення яких залежатиме повноцінна реалізація таких гарантій. Саме тому дослідження проблематики ефективності розвитку сучасних правових систем в умовах глобального миробудівництва потребує переосмислення традиційних підходів до розуміння чинників та умов ефективної реалізації права та звернення, у зв'язку із цим, більшої уваги на позаправові передумови належної реалізації правових норм, зокрема, на системний характер соціонормативної реальності в цілому.

З огляду на все вищенаведене, можемо зробити наступні висновки:

1. Повномасштабне військове вторгнення Російської Федерації в Україну призвело, з-поміж іншого, до руйнації існуючих регіональних правопорядків. Сучасне міжнародне право взагалі та міжнародне гуманітарне право зокрема (наявні міжнародні інститути і структури) не можуть на сьогодні ефективно гарантувати і забезпечувати суверенність незалежних держав та захист прав і свобод людини, у тому числі таке основоположне право людини як право на життя.

2. Враховуючи політичні реалії XXI століття, сучасна вітчизняна правова доктрина покликана розробити дієві механізми захисту державності та відповідного розвитку правових систем. Пріоритетним завданням юридичної науки в умовах сьогодення є, зокрема, опрацювання, розробка та імплементація дієвих нормативів, спрямованих на забезпечення ефективного співвідношення міжнародного та внутрішньодержавного права. У цій царині необхідним є використання сучасних напрацювань загальної теорії держави і права щодо розвитку інституту міжнародного права в контексті захисту прав і свобод людини.

3. Позитивна практична результативність будь-яких правових гарантій, у тому числі міжнародних гарантій безпеки для України, не може бути досягнута лише за допомогою правових засобів, які, у свою чергу, не можна вважати єдиним чинником формування правослухняної поведінки суб'єктів права.

Норми міжнародного права, так само як і прийняті парламентами держав законодавчі акти, самі по собі не здатні забезпечити їх належну практичну реалізацію, яка повинна спиратися на низку інших, позаправових чинників та передумов, зокрема, на моральні якості суб'єкта такої реалізації, його чесність, порядність, добросовісність, почуття обов'язку тощо. Ігнорування змісту правових приписів, їх порушення, негативне та зневажливе до них ставлення у багатьох випадках пов'язане не з відсутністю необхідних правових знань, а з їх усвідомленим порушенням в результаті різноманітних деформацій свідомості особи, насамперед морального ґатунку.


4. Інститут прав і свобод людини має перспективу свого прогресивного розвитку як одна з основних засад улаштування сучасного світового порядку лише у випадку його солідарної підтримки, добросовісному виконанні відповідних зобов'язань всіма суб'єктами права, у тому числі учасниками міжнародної комунікації. Сподівання на те, що права і свободи людини, її гідний матеріальний та духовний статус, можуть бути досягнуті за умови виконання лише державою своїх зобов'язань, поза контекстом легітимності та належного ставлення до них з боку інших держав, міжнародних організацій та громадян, виявилися марними. Мета мирної та комфортної життєдіяльності сучасного суспільства, самореалізація всіх його громадян в нинішніх реаліях може бути забезпечена насамперед в умовах посилення моральної складової забезпечення відповідних правових гарантій.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Бігняк, О. В. (ред.). (2020). *Теорія міжнародного права*. Херсон: Видавництво «Гельветика».
- [2] Войціховський, А. В. (2020). *Міжнародне право*. Харків: Харків. нац. ун-т. внутр. справ.
- [3] Козюбра, М. І. (2016). Співвідношення національних і міжнародних правових систем. *Наукові записки НаУКМА. Юридичні науки*. (181). 3-11.
- [4] Шемшученко, Ю. С. (ред.). (2012). *Великий енциклопедичний юридичний словник*. (2-ге вид.). Київ: Вид-во «Юридична думка».
- [5] Бобровник, С. В. (ред.). (2021). *Загальна теорія права. Академічний курс*. Київ: Юрінкомінтер.
- [6] *Право у сучасному політичному житті України. Наукове видання*. (2020). Київ: Логос.
- [7] Оніщенко, Н. М. (ред.). (2020). *Право і прогрес: запити громадянського суспільства*. Київ: Наукова думка.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.018


## ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УЧАСНИКІВ АТО/ООС

Шевців Михайло Богданович 

канд.юрид.наук, доцент,

доцент кафедри теорії права, конституційного та приватного права

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Гілецька Олена Ігорівна 

курсант 2-го курсу, факультету № 3 ІПФПНП

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

**Анотація.** У статті визначено зміст соціального і правового статусу військовослужбовців, ветеранів війни та інших учасників АТО/ООС, а також членів їх сімей. Проведено аналіз стану нормативно-правового забезпечення, соціального захисту військовослужбовців та осіб, що перебувають у складі добровольчих формувань. Виокремлено механізми реалізації основних прав та пільг в сфері соціального захисту учасників АТО/ООС, а також пріоритети державної політики в даній галузі, акцентовано увагу на необхідності вдосконалення гарантій реалізації правового та соціального забезпечення військовослужбовців.

**Ключові слова:** «соціальний статус», «правовий статус», «соціальне забезпечення», «військовослужбовець», «антитерористична операція», «операція об'єднаних сил».

Події на Сході України з 2014 року активно вплинули на формування у державі соціального статусу захисників, з цього і виникла проблема у сфері забезпечення соціального захисту учасників антитерористичної операції та операції об'єднаних сил, що захищали і надалі захищають кордони нашої держави та її суверенітет. Захист одного з найважливіших напрямів військово-правової реформи в Україні є вирішення проблеми вдосконалення гарантій реалізації правового та соціального захисту військовослужбовців.

Як зазначено у законодавстві, регулювання соціального захисту військовослужбовців здійснюється на основі Основного закону держави. Так, ст. 17 Конституції України визначає гарантії соціального та правового захисту військовослужбовців: «Держава забезпечує соціальний захист громадян України, які перебувають на службі у Збройних силах України та в інших військових формуваннях, а також членів їх сімей» [1]. Хоча норми Конституції України є нормами прямої дії, вони не можуть детально врегулювати всі аспекти соціального та правового захисту військовослужбовців. З огляду на це, закріплені Конституцією України норми потребують додаткової конкретизації і розвитку в законодавстві держави, а саме: в законах, указах Президента України, постановах Кабінету Міністрів України, наказах Міністерства оборони України та в інших нормативно-правових актах [2].



Запропонована нами тема доволі часто стає предметом досліджень сучасних науковців в галузі теорії права, конституційного права, право соціального забезпечення, тощо. Зокрема, проблемам соціального захисту військовослужбовців та осіб, що перебувають у складі добровольчих формувань, системі нормативно-правового забезпечення соціального захисту та механізму його реалізації у своїх працях приділяли увагу: Л. Баранник, Н. Болотіна, В. Вакулєнко, І. Дацюк, А. Кириченко, О. Кондратенко, М. Кравченко, О. Лаврухінта, В. Скуратівський та ін.

Завдання захисту та збереження основних прав громадян своєї держави являється невід'ємною складовою будь-якої правової держави. Не є винятком у цьому контексті й Україна. Соціальний захист військовослужбовців на законодавчому рівні регулюється законами України «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей», «Про Збройні сили України», «Про пенсійне забезпечення осіб, звільнених з військової служби, та деяких інших осіб», «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту», «Про статус ветеранів військової служби, ветеранів органів внутрішніх справ, ветеранів Національної поліції і деяких інших осіб та їх соціальний захист». Військовослужбовці водночас із загальним правовим статусом володіють спеціальним статусом, який не просто доповнює загальний, а й змінює його. Спеціальний статус визначається сукупністю передбачених як загальним, зокрема Конституцією, так і спеціальним (військовим) законодавством прав, свобод, обов'язків і відповідальності [1].

Питання соціального забезпечення учасників бойових дій регламентуються Законом України «Про статус ветеранів війни та гарантії їх соціального захисту» № 45 від 22.10.1993 р. (далі – Закон № 45) [3]. Щодо кола осіб на яких поширюється дія нормативно-правових актів, ми можемо сказати, що вони поширюються на всіх без винятку учасників АТО/ООС. Закон № 45 спрямований на захист учасників бойових дій шляхом встановлення правового статусу учасників бойових дій; забезпечення належних умов для підтримки здоров'я; надання пільг, переваг та соціальних гарантій; формування в суспільстві шанобливого ставлення до них. У законі визначені базові права, пільги та гарантії для учасників бойових дій, але не прописані відповідні механізми та порядки реалізації цих прав, що ускладнює їх використання. На сьогодні, система пільг налічує понад 20 видів, здебільшого має компенсаторне, а не мотивувальне спрямування, не зважає на особливості сьогодення та не забезпечує гідного рівня життя ветеранів війни. Процес поліпшення законодавчої бази з питань соціального захисту учасників бойових дій відбувається постійно: переглядаються і доповнюються окремі положення Закону № 45, розширюється перелік осіб, які мають право на статус учасника бойових дій (ветерана війни), учасника АТО/ООС та Революції Гідності з наданням зазначеним особам відповідних пільг [4].

У даному дослідженні вважаємо необхідним зупинитися на соціальному захисті учасників АТО/ООС.

Згідно із діючим Законом України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту», учасниками бойових дій є особи, які брали участь у виконанні бойових завдань із захисту Батьківщини у складі військових підрозділів, з'єднань, об'єднань всіх видів і родів військ Збройних сил діючої

армії (флоту), у партизанських загонах і підпіллі та інших формуваннях як у воєнний, так і у мирний час. До них належать: військовослужбовці Збройних сил України, Національної гвардії України, Служби безпеки України, Служби зовнішньої розвідки України, Державної прикордонної служби України, особи рядового, начальницького складу і військовослужбовці Міністерства внутрішніх справ України, а від недавно й добровольці територіальної оборони, які захищали незалежність, інших утворених відповідно до законів України військових формувань, суверенітет та територіальну цілісність України і брали безпосередню участь в антитерористичній операції, забезпеченні її проведення, перебуваючи безпосередньо в районах антитерористичної операції у період її проведення, у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації, забезпеченні їх здійснення, перебуваючи безпосередньо в районах та у період здійснення зазначених заходів [3].

Зазначений вище перелік є доволі широким, більше того, постійно піддається змінам, в залежності від військової ситуації на території України. Проте слід розуміти, що статус учасника бойових дій є правовим статусом, а тому потребує нормативного забезпечення з урахуванням загального принципу права – своєчасності.

Державна політика у сфері соціального захисту учасників бойових дій полягає у забезпеченні прав, гарантій та компенсацій. Формування системи задоволення певних соціальних потреб ветеранів війни враховує забезпечення їх адаптації та психологічної реабілітації, санаторно-курортним лікуванням, технічними та іншими засобами реабілітації, житлом, надання їм освітніх послуг, дотримання трудових прав, соціальної та професійної адаптації, пільг у сплаті певних видів послуг, пенсійного забезпечення тощо [5].

Гарантії соціального і правового захисту військовослужбовців поширюється не лише на них, а й на членів їх сімей, і зокрема передбачають реалізацію передбачених національним законодавством відповідних прав та пільг.

Серед системи нормативно-правових актів, що врегульовують дані правові відносини пропонуємо виділити окремі, найбільш вагоміші з них, зокрема: Закон України «Про оздоровлення та відпочинок дітей» [6] з відповідними змінами щодо оздоровлення дітей учасників АТО, закони України «Про охорону дитинства» [7] та «Про вищу освіту» [8], якими гарантовано державну цільову підтримку для здобуття професійно-технічної та вищої освіти в державних та комунальних навчальних закладах дітям учасників бойових дій, зокрема учасників АТО/ООС.

Гарантується й пенсійне забезпечення членів сімей учасників АТО/ООС. Розмір та особливості пенсійного забезпечення такої категорії осіб передбачені в Законах України «Про внесення зміни до статті 36 Закону України «Про пенсійне забезпечення осіб, звільнених з військової служби, та деяких інших осіб» від 20 травня 2014 року, де задекларовано збільшення розміру пенсії в разі втрати годувальника з 40% до 70% грошового забезпечення годувальника, а також «Про внесення зміни до статті 37 Закону України «Про пенсійне забезпечення осіб, звільнених з військової служби, та деяких інших осіб» від 20 червня 2014 року, де зазначається, що мінімальний розмір пенсії в разі втрати

годувальника встановлено на рівні двох прожиткових мінімумів для осіб, які втратили працездатність.

Поряд із правами соціального забезпечення як учасників АТО/ООС, так і членів їх сімей, особливу увагу, окрім компенсаторної, відіграє й мотивувальна функція.

Насамперед, слід звернути увагу на рішення про присудження нагород, премій, представлення до чергового звання, рішення щодо демобілізації, а також рішення судових органів з конкретних особистих питань. Зокрема, до актів індивідуальної дії належать рішення про присудження статусів учасників бойових дій Міжвідомчою комісією з питань розгляду матеріалів про визнання учасниками бойових дій та виплати одноразової допомоги у разі загибелі (смерті) або інвалідності волонтера [5].

Також, в сучасних реаліях нашої держави, слід виділити й проблему, що пов'язана із формуванням, зміною, та систематизацією законодавства, а також проблем реалізації норм права та рішень органів влади.

В даному контексті, варто звернути увагу на проблемах отримання окремих послуг та пільг, якими третина і більше охочих не змогли скористатися, в більшості з об'єктивних причин:

- забезпечення автомобілем для осіб з інвалідністю внаслідок війни: з 27 опитаних, що зазначили спроби скористатися цією пільгою, лише один респондент отримав автомобіль;

- покращення житлових умов: 62% охочих не змогли скористатись цією пільгою переважно через відсутність фінансування; також респонденти зазначали, що важко довести підстави для покращення житлових умов;

- участь у державних програмах з безоплатної професійної адаптації, курсах з підвищення кваліфікації та професійне навчання: 51% охочих не змогли скористатись цією пільгою в основному через відсутність потрібних курсів або через відмову в участі у курсах на безоплатній основі;

- протезування для осіб з інвалідністю внаслідок війни: 40% охочих не змогли скористатись цією послугою переважно через незнання, де її можна отримати, або відмову у наданні цієї послуги;

- отримання безкоштовних ліків: 39% охочих не змогли скористатись цією пільгою переважно через те, що в аптеці відмовилися надати препарати безкоштовно, або не було потрібних препаратів, або лікарі відмовлялися виписати відповідний рецепт, мотивуючи це тим, що респонденту все одно не нададуть препарати безкоштовно;

- санаторно-курортне лікування: 39% охочих не скористалися цією послугою переважно через відмову надати путівку безкоштовно або через відсутність показань для такого лікування. Крім того, деякі респонденти зазначали, що їм пропонували путівку в санаторій, до якого дуже далеко і складно добиратися;

- першочергове відведення земельної ділянки: 32% охочих не змогли скористатись цією пільгою переважно через відсутність ділянки в межах адміністративної одиниці, яка підходить респонденту, або відсутність будь-якої вільної ділянки, або відсутність землі з потрібним призначенням та площею відповідно до встановлених норм [9].

А ще, на нашу думку, слід приділити увагу статистиці законодавчої діяльності щодо створення, змін чи скасування норм права в сфері соціального забезпечення учасників АТО/ООС та членів їх сімей.

Зокрема, Р. Пінчук у своїй магістерській роботі проаналізував таку статистику за вісім місяців 2020 року. За цей період роботи Верховної Ради України було зареєстровано 1695 законопроектів, з них приблизно 64 на військово-ветеранську тему (3.7 %). За цей час було прийнято 290 Законів та Постанов Верховної Ради України. З числа прийнятих нормативно-правових актів лише 6 стосуються соціального статусу ветеранів та умов проходження військової служби, а це становить 2% від загальної кількості. Серед прийнятих актів не всі мають на меті розв'язати поточну проблему системно. За цей період у парламенті було зареєстровано лише два законопроекти, які мають важливе стратегічне значення у сфері соціального захисту ветеранів, оскільки спрямовані на комплексне вирішення даних проблем [10].

Отже, підсумовуючи вище зазначене, мусимо констатувати, що нормативно-правове забезпечення соціального захисту учасників АТО/ООС на сьогодні у нашій державі базується на певній організаційно-інституціональній та нормативно-регулятивній системі соціального захисту, що стосується і самих учасників АТО/ООС а також і членів їхньої сімей.

Державна політика у сфері соціального захисту учасників бойових дій полягає у забезпеченні прав, гарантій та компенсацій. Соціальний захист учасників АТО/ООС врегульовується законодавством, що враховує забезпечення їх адаптації та психологічної реабілітації, санаторно-курортним лікуванням, технічними та іншими засобами реабілітації, житлом, надання їм освітніх послуг, дотримання трудових прав, соціальної та професійної адаптації, пільг у сплаті певних видів послуг, пенсійного забезпечення тощо.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Кривенко Ю.В. (2019). Військовослужбовець та доброволець: правовий і соціальний захист. *Прикарпатський юридичний вісник*, (Випуск 3 (28) Том 1), с. 166-170.
- [2] Пашинський В.Й., Свистільник І.А. (2013). Правове регулювання соціального і правового захисту військовослужбовців в Україні. *Юридична наука* (6), с. 102-110.
- [3] *Про статус ветеранів війни та гарантій їх соціального захисту* (Закон України). № 3551-XII. (2022). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3551-12#Text>
- [4] *Про внесення змін до Закону України «Про статус ветеранів війни, гарантій їх соціального захисту»* (Закон України). № 2203-VIII. (2017). Вилучено з <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2203-19>.
- [5] Кондратенко О. (2015). Загальні засади нормативно-правового забезпечення державного управління у сфері соціального захисту учасників антитерористичної операції та членів їх сімей. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*. (4), с. 113-120.
- [6] *Про оздоровлення та відпочинок дітей* (Закон України). № 375-VI. (2022). Вилучено з <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/375-17>.
- [7] *Про охорону дитинства* (Закон України) № 2402-III. (2022). Вилучено з <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2402-14>.
- [8] *Про вищу освіту* (Закон України) № 1556-VII. (2022). Вилучено з <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- [9] Пінчук Р.С., Письменна О.П. (2019). Правовий захист учасників бойових дій та ветеранів війни. *Актуальні проблеми держави і права*. (83), с.175-183.
- [10] Пінчук Р.С. (2020). *Адміністративно-правове регулювання соціального захисту військовослужбовців* (магістерська робота), ДНУ ім. В. Стуса, м. Вінниця, Україна.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.019

## ПРАКТИКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ З ПИТАНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА СПРАВЕДЛИВИЙ СУД І ЗАПОБІГАННЯ ЙОГО ПОРУШЕННЮ

Голубєва Даніела Володимирівна

курсант 2 курсу

ННІППФПНП

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Науковий керівник: Сердюк Лілія Миколаївна

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, Україна

*Анотація:* У даній роботі детально розкривається зміст і основні структурні елементи права на справедливий суд, що закріплене у статті 6 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, аналізується практика Європейського суду з прав людини з питань захисту права на правосуддя і наводяться приклади прецедентних справ щодо порушення елементів даного права.

*Ключові слова:* право на справедливий суд, елементи права на суд, практика Європейського суду з прав людини, судовий захист, порушення права на справедливий суд.

У рамках Ради Європи було створено повноцінну правову систему захисту прав людини. Головне місце серед міжнародно-правових актів європейської системи захисту належить Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року (далі – Конвенція) [1], що сформувала дієвий механізм захисту прав людини на регіональному рівні, здебільшого утворивши Європейський суд з прав людини (далі – ЄСПЛ). Конвенція здійснила вплив на зміст національного законодавства держав, що її ратифікували. Поміж таких знаходиться Україна, яка взяла на себе зобов'язання на національному рівні забезпечити дотримання і гарантування передбачених Конвенцією та Додатковими протоколами до неї прав людини. До таких прав належить право на справедливий суд, закріплене у ст. 6 Конвенції. Дана стаття визначає право на справедливий суд як право особи на справедливий і публічний розгляд справи протягом розумного строку незалежним і безстороннім судом, встановленим законом, який вирішить спір щодо її прав і обов'язків цивільного характеру або встановить обґрунтованість будь-якого висунутого проти неї

кримінального обвинувачення [1]. Виходячи з п. 1 ст. 6 Конвенції, основними елементами права на судовий захист є:

- 1) право на розгляд справи;
- 2) справедливість розгляду справи;
- 3) публічність судового розгляду і проголошення рішення;
- 4) розумний строк розгляду справи;
- 5) незалежність і безсторонність суду;
- 6) розгляд справи судом, встановленим законом.

Згадане положення здебільшого передбачає правові гарантії цивільного і кримінального проваджень. Термін «права і обов'язки цивільного характеру» в п. 1 ст. 6 Конвенції в практиці ЄСПЛ має автономне значення, а тому може не збігатися зі значенням, передбаченим національним законодавством (т. з. принцип автономності тлумачення).

Право на розгляд справи розуміється як забезпечення особі можливості звернення до суду для розв'язання певного питання і відсутність правових або практичних перешкод для реалізації цього права з боку держави [2, с. 32]. ЄСПЛ, який наділений виключним правом тлумачення Конвенції, задля ефективного застосування ст. 6 розробив наступні структурні елементи даного права: доступ до правосуддя; остаточність судового рішення; своєчасність виконання рішень.

Прикладом порушення права на доступ до правосуддя може виступати справа «Балацький проти України»: заявник скаржився, що його було позбавлено доступу до суду – районний суд відмовився постановити будь-яке рішення у справі про незаконне переведення його (заявника) на іншу, нижче оплачувану посаду. Практика ЄСПЛ показує, що до права на доступ до суду належить також право на ухвалення рішення по справі [2, с. 33].

Право на розгляд справи також включає обов'язкове і остаточне рішення суду. Остаточність судового рішення розуміється в контексті моменту, коли рішення у справі стає остаточним, воно негайно набуває законної сили. Неодноразові випадки порушення ст. 6 Конвенції у справах, в яких остаточне судове рішення скасовувалося за заявою органів державної влади або прокуратури без надання нових доказів у справі. Так, Конвенція зобов'язує держав-учасниць забезпечити остаточність рішення суду – право вищих судів на перегляд судових рішень має використовуватись з метою виправлення помилок, а не для проведення нових слухань [3, с. 360]. Наочним прикладом є рішення у справі «Трегубенко проти України»: обов'язкове й остаточне судове рішення, винесене на користь заявника, було скасовано у порядку нагляду. Своєю чергою ЄСПЛ дійшов висновку, що Верховний Суд України своїми діями порушив принцип *res judicata*. Справи, в яких також розглядалося порушення права на ухвалення рішення у справі, крім згаданої: «Науменко проти України», «Полтораченко проти України» та «Тімотієвич проти України».

Наступна важлива гарантія права на правосуддя, що безпосередньо закріплена у п. 1 ст. 6 Конвенції, є справедливість розгляду справи. Вона передбачає можливість заявника дотримуватися своєї позиції по справі та спростування хибних, на його думку, доказів. Водночас, правильність рішення національних судів не відіграє особливого значення в контексті даного елемента права на справедливий суд («Karalevičius проти Литви»). Втім, ЄСПЛ

чітко не окреслює якихось конкретних правил і критеріїв справедливості. Окремими вимогами елемента справедливості до судового процесу є змагальність, рівність сторін, особиста присутність, обґрунтованість судового розгляду і т. д. [2, с. 33-34]. Практика ЄСПЛ демонструє, що відсутність доказів щодо скарги про порушення процесуальних гарантій, передбачених ст. 6 Конвенції, призводить до відхилення заяви через її недостатню обґрунтованість відповідно до п. 3 та п. 4 ст. 35 Конвенції («Мельничук проти України»).

У ст. 6 Конвенції передбачено, що кожен має право на публічний розгляд своєї справи. Мета елемента публічності судового розгляду і проголошення рішення – захист сторін у цивільному процесі та підсудних у кримінальному процесі. Забезпечення публічності судового розгляду справи сприяє підвищенню авторитету судової системи серед громадськості. Вимога проголошення рішення не обов'язково повинна виконуватися шляхом усного оголошення, достатньо оприлюднити його текст задля можливості ознайомитися з ним («Pretto and Others проти Італії») [2, с. 34], [3, с. 361].

Серйозним елементом права на справедливий суд є розумні строки розгляду справи. Для справ цивільного і кримінального характеру їхнє визначення залежить від багатьох обставин. Крім того, ЄСПЛ не означає жодних конкретних строків, які можна вважати такими, але традиційно розумний строк розраховується з моменту відкриття провадження у справі до ухвалення остаточного рішення судом найвищої інстанції. З практики ЄСПЛ враховуються такі критерії для оцінки тривалості судового провадження: важливість справи для заявника, складність справи, кількість стадій судочинства, дії відповідних органів тощо. Тим паче, вимога щодо розумності строків стосується не лише розгляду справи, а також виконання судового рішення [3, с. 361]. У рішенні по справі «Странніков проти України» ЄСПЛ констатував, що тривалість судового процесу не відповідала важливому елементу ст. 6 Конвенції щодо розумності строків розгляду справи.

Такий елемент права на справедливий суд, як незалежність і безсторонність суду базується на презумпції незалежності судів. Перш за все незалежність – це здатність суду розглядати справу і ухвалювати остаточні рішення у ній, буди при цьому повністю автономним [3, с. 362]. Яскравим прикладом порушення даної вимоги є справа «Совтрансавто-Холдинг проти України». Елемент безсторонності своєю чергою вимагає відсутності зацікавлених осіб у справі – «Білуха проти України» як приклад порушення цієї умови.

Останній, але не по значущості, елемент права на справедливий суд – розгляд справи судом, встановленим законом. Здебільшого він перекликається з попереднім елементом – незалежністю суду, адже полягає в незалежності судової гілки влади від інших, передусім від виконавчої. Критерії визначення незалежності судового органу, запропоновані ЄСПЛ: 1) порядок призначення членів і тривалість терміну їх повноважень; 2) гарантії від зовнішнього тиску; 3) зовнішні ознаки незалежності [2, с. 34]. Рішення у справах «Сокурєнко і Стригун проти України» і «Верітас проти України» є прецедентними для судової практики.

Нормами п. 1 Закону України «Про ратифікацію Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року, Першого протоколу та протоколів № 2, 4, 7 та 11 до Конвенції» законодавчо закріплено необхідність визнання обов'язковості положень Конвенції та практики ЄСПЛ на території України, відповідно до вимоги ст. 46 Конвенції [4]. Так, Закон України «Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини» у ст. 17 зазначає застосування судами практики ЄСПЛ під час розгляду справ як джерело права, та що більше – надання йому переваги перед нормами чинного законодавства України [5].

Прецедентна практика Європейського суду з прав людини має враховуватися національною судовою практикою для забезпечення права на справедливий суд. Класифікація елементів даного права дозволяє комплексно підійти до вивчення його основних складових, дотримання кожної з яких є гарантією його непорушності. Визначити дотримання або ж недотримання права на справедливий суд можливо тільки у разі глибокого аналізу дотримання кожного елементу названого права. Зважаючи на практику ЄСПЛ, на порушення кожного з елементів права існує достатньо прецедентних справ. На думку автора, найчастіше порушуються такі: право на розгляд справи (остаточність рішення), справедливість розгляду справи, розумний строк розгляду справи, незалежність і безсторонність суду.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод. № 995\_004. (2021). Вилучено з: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_004](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004).
- [2] Матат Ю. І. 2016. Право на справедливий суд: практика Європейського суду з прав людини і реалізація в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, № 41 Том 1, с. 31–36.
- [3] Трегубов Е. Л. 2010. Право на справедливий суд у практиці Європейського суду з прав людини. *Форум права*, № 1, с. 358–363.
- [4] Про ратифікацію Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року, Першого протоколу та протоколів N 2, 4, 7 та 11 до Конвенції (Закон України). № 475/97-ВР. (2006). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/475/97-%D0%B2%D1%80>.
- [5] Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини (Закон України). № 3477-IV. (2012). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3477-15>.




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.020

## ПРАВООХОРОННА ФУНКЦІЯ СУДУ<sup>1</sup>

Миргород-Карпова Валерія Валеріївна 

кандидат юридичних наук, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки  
*Сумський державний університет, Україна*

Мурач Дмитро Васильович 

Здобувач вищої освіти Навчально-наукового інституту права  
*Сумський державний університет, Україна*

Твердження про наявність у судових органів правоохоронних функцій викликає чималу кількість суперечностей в сучасній академічній спільноті. Якщо в УРСР питання відношення судових органів до категорії правоохоронних не викликало жодного сумніву, то зараз вітчизняні науковці-юристи не знаходять конкретного консенсусу в цій ситуації [1, с. 20].

Так, О. Соколенко відокремлює правосуддя як окремий вид правоохоронної діяльності [2]. О. Захарова, В. Карабань та інші, визначають діяльність органів із забезпечення правосуддя як частину системи правоохоронної діяльності [3]. Тобто, клас учених раціоналізує свій підхід через визначення правоохоронної діяльності як того виду активності, що притаманний не лише виключно правоохоронним органам. Інша група дослідників, навпаки, не визнають, що суд може виконувати правоохоронну функцію. Наприклад, Ю. Полянський акцентує увагу, що в широкому розумінні правоохоронна функція держави становить предмет відання усіх гілок державної влади та органів, що належать до їх складу. У вузькому ж, або буквальному, розумінні правоохоронна функція держави є властивою тільки спеціалізованим державним структурам та їх органам, які прийнято називати правоохоронними [4, с. 33]. Таким чином, різниця поглядів цих двох доктринальних гілок проявляється в унікальному специфічному тлумаченні основоположних юридичних ознак правоохоронної діяльності. Для нашого дослідження значимим є підхід щодо визначення правоохоронної діяльності як необмеженої категорії, адже, частина 1 статті 2 Закону України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» виділяє невизначене коло правоохоронних органів зазначаючи: «... інші органи, які здійснюють правозастосовні або правоохоронні функції» [8]. Тобто, ідентифікуючою ознакою тут виступає саме статус державного органу та реалізація правозастосовні або правоохоронні функції.

<sup>1</sup> Робота виконана в рамках проєкту № 55.15.02-22/24.3Ф-01 за темою «Концептуальні засади реформування системи правоохоронних органів в сучасних умовах трансформації нагляду і контролю щодо забезпечення економічної безпеки України»

Відповідно, визначення правоохоронної діяльності, котре міститься в Юридичній енциклопедії за редакцією Ю. Шемшученка, визначає, що до форм правоохоронної діяльності належить також скасування незаконних нормативно-правових актів, визнання законів та підзаконних актів Конституційним судом неконституційними тощо [5]. Раціоналізувати цей підхід можна вказавши, що мінімальним проявом судової влади є охорона прав і свобод, а максимальним – охорона загального блага, суспільних інтересів з метою забезпечення стабільності державно-правової системи. У будь-якому випадку, це призводить до уніфікації втілення потенційних загроз як окремих громадян (судовий захист прав людини і громадянина), а й усієї держави (питання національної та державної безпеки), що підпадає під, визначенні у статті 17 Конституції України від 28.06.1996 року № 254к/96-ВР, завдання правоохоронних органів, і, відповідно, самої правоохоронної діяльності [6].

Відзначимо думку В. Микитенка, котрий зазначає, що аналізуючи теоретичний бік правоохоронної діяльності, стає зрозумілим, що правоохоронна діяльність виходить за межі діяльності лише правоохоронних органів. Окремі її функції виконують законодавча й виконавча гілка влади, президентські органи, інститути громадянського суспільства тощо. Відповідно до цього, суб'єктами правоохоронної діяльності є: держава, яку представляють законодавчі, виконавчі, судові органи, прокуратура; деякі громадські організації та об'єднання; окремі громадяни, яким державою делеговано певні повноваження з урахуванням розподілу серед них компетенції, форм і засобів здійснення [7].

Цікавим є той факт, що, виходячи з цієї думки та оперуючись положенням частини 3 статті 5 Закону України Про судоустрій і статус суддів від 02.06.2016 року № 1402-VIII, ми можемо дійти висновку, що і народ України, в конкретному сенсі, реалізує завдання правоохоронної діяльності через суд присяжних, що є дещо спірним твердженням [9]. При цьому, варто зазначити про невід'ємний правозастосовний характер правоохоронної діяльності, адже можливість вчиняти правоохоронну діяльність набувається фізичною особою з отриманням нею спеціального правового статусу (наприклад, член громадської організації, присяжний тощо).

**Висновки.** Як підсумок можемо вказати, що в конкретній парадигмі щодо визначення сутнісних ознак правоохоронної діяльності, суд наділений правоохоронною функцією. Під нею пропонуємо розуміти самостійний комплексний напрямок діяльності суду, визначений у межах його повноважений та націлений на забезпечення державної і національної безпеки, а також охорони основоположних прав і свобод громадян. Особливості реалізації правоохоронної функції (тобто, правоохоронна діяльність), залежить від юрисдикції суду та інстанції.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Мовчан, В. В. (2013). До проблемних питань проявів судової влади у сферах правотворчої, правозастосовної та правоохоронної діяльності. *Бюлетень Міністерства юстиції України*, (4), 16-23.
- [2] Соколенко, О. (2012). Напрямки правоохоронної діяльності: особливості теоретичного розуміння. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Юридичні науки*, (93), 69–72.


- [3] Захарова, О. С., Карабань, В. Я., ... Ковальський В. С. (2004). *Суд, правоохоронні та правозахисні органи України: підручник*. В. Т. Маляренко (ред). Київ: Юрінком Інтер.
- [4] Полянський, Ю. (2012). Теоретичні засади організації і діяльності органів охорони правопорядку в аспекті конституційної реформи в Україні. *Вісник Національної академії прокуратури України*, (3), 33–37.
- [5] Шемшученко, Ю. С. (ред.). (1988). *Юридична енциклопедія: в 6 томах*. Вилучено з [https://leksika.com.ua/10780813/legal/pravoohoronna\\_diyalnist](https://leksika.com.ua/10780813/legal/pravoohoronna_diyalnist).
- [6] Конституція України (Конституція України). № 254к/96-ВР. (2020). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>.
- [7] Микитенко, В. В. (2014). Теоретико-правові аспекти правоохоронної діяльності органів внутрішніх справ України. *Південноукраїнський правничий часопис*, (3), 240-242.
- [8] Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів (Закон України). № 3781-XII. (2021). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3781-12/ed20211124#n16>.
- [9] Про судоустрій і статус суддів (Закон України). № 1402-VIII. (2022). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1402-19#Text>.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.021

## ВІЙСЬКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ ПРУССЬКОГО ГЕНЕРАЛА КАРЛА ФОН КЛАУЗЕВІЦА

Виздрик Віталій Степанович 

доктор історичних наук, професор кафедри гуманітарних наук  
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного,  
Україна

Мельник Олександра Михайлівна 

кандидат економічних наук, доцент кафедри гуманітарних наук  
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного,  
Україна

**Анотація.** Стаття присвячена військово-теоретичному осмисленню наукової спадщини видатного німецького генерала Карла Філіпа Готтліба фон Клаузевіца та її взаємозв'язок між війною і політикою в сучасних умовах. В сучасних трансформаційних процесах його теорія війни залишається актуальною, потребує наукового переосмислення. Військово-інформаційне протистояння в умовах ворожої агресії вимагає нових підходів у дослідженні військових конфліктів та війн в умовах глобалізаційних процесів, однак витоки та суть природи війни залишаються незмінними.

**Ключові слова:** військово-теоретична спадщина, теорія війни, природа війни, військовий теоретик, безпековий простір, оборона.

Концепція Карла Клаузевіца «Про природу війни» написаної майже 200 років тому має теоретичне й практичне значення, залишається актуальною та досліджуваною по теперішній час. Війна завжди займала ключове місце в історії суспільного розвитку, цивілізаційний поступ неможливо уявити без війн і це дає право стверджувати, що війна – атрибут людства, представлений в різних аспектах його життєдіяльності. Дослідження Карла фон Клаузевіца «Про природу війни» вважається найбільш затребуваною працею західного світу, трактування про взаємозв'язок між війною та політикою, питання ведення війни є базовими для сучасних військових теоретиків. Сьогодні ідеї Карла фон Клаузевіца застосовуються військовими, політиками, політологами, вивчаються представниками військових наукових шкіл – спонукають до роздумів, даючи необхідні імпульси для пізнання війни та подальшого теоретичного й практичного значення. Представники військової сфери, які займаються політикою в галузі оборони і безпеки, за звичай дуже часто спираються на творчу спадщину Карла фон Клаузевіца для вирішення завдань, що стоять перед державою в системі безпекового простору. Незважаючи на високу

цінність та цитованість праці «Про природу війни», з якою обізнаний чи не кожен військовий, проте не всі положення її можуть бути застосовані без застережень. Чимало противників вважають, що військово-теоретична спадщина Карла Клаузевіца застаріла в наш час і належить минулому всесвітньо-історичному періоду. Прихильники теоретичної спадщини, наполягають, що праця Карла Клаузевіца не втратила актуальності та залишається конкретною у своїх первісних завданнях. Його військово-теоретичні постулати про ведення війни виявилися затребуваними не тільки військовими тактиками і стратегами світових війн, їх справедливо можна зарахувати до золотого фонду стратегічних досліджень загального характеру, поставити в один ряд з такими класиками як трактати Сунь-цзи, «Государь» Н.Макіавеллі, «Стратегія непрямих дій» Б. Ліддел Гарт.

Генерал Карл Філіп Готтліб фон Клаузевіц народився менш ніж за десять років до початку Французької революції 1 червня 1780 року в Пруссії. З дванадцятирічного віку він пов'язав своє життя з армією, досягнувши високих звань під час наполеонівських війн 1806-1815 рр. У битві під Єні, він потрапив у французький полон де перебував цілий рік. Після звільнення з полону він приєднався до Прусської армії, і брав участь в Бородінській битві, до якої часто звертався аналізуючи її у своїх військово-теоретичних працях. Після битви на Ельбі та втечі Наполеона в 1815 році Клаузевіц приймав участь у битві народів під Ватерлоо, яка завершила правління французького монарха, цей період описаний Карлом Клаузевіцем як битва при Бель-Альянсі в його праці «Про війну». 18 листопада 1831 року Клаузевіц помер від холери, яка тоді була поширена в Європі. Над своєю головною працею «Про природу війни» Карл фон Клаузевіц працював протягом останніх 12-ти років свого життя, сьогодні вона представляє теоретичну спадщину старого світу в області аналізу війни та військового мистецтва. Його праці були зібрані і опубліковані його вдовою, графинею Марією Софією фон Брюль вже після його смерті в 1832 році.

Дослідженням історії війн було присвячено дуже багато праць, наукового, публіцистичного та літературного характеру. В умовах сучасного інформаційного протиборства, як складової гібридної війни, особливо гостро набуває вивчення теоретичного та практичного досвіду військових теоретиків, талановитих полководців та стратегів. Одним із кращих теоретиків військового мистецтва XIX століття вважається Карл фон Клаузевіц, ставши більш відомим після смерті, ніж за життя, залишивши після себе значну військово-теоретичну спадщину. Його багатотомник «Про війну» вважається найкращим з усіх робіт по військовій теорії. Він розглядав війну як: раціональну зовнішньополітичну дію, «не що інше, як продовження державної політики іншими засобами»; «війна - це акт насильства спрямований на підпорядкування наших супротивників нашій волі»; «фізичне насильство (бо морального насильства в законі не існує) є засобом, а метою буде - нав'язати противнику нашу волю» [1]. Карл фон Клаузевіц зробив всебічний аналіз емпіричного матеріалу військових подій з 1566-1815 рр., що дозволило йому сформулювати основні закони війни. Основними елементами військової стратегії, на думку Карла фон Клаузевіца, що мають вирішальне значення є: військова честь (доблесть) армії, сміливість, твердість, кількісна перевага, відповідальність, рішучість, раптовість. На нашу

думку, Карл Клаузевіц застосовував методологічний та науковий підходи до аналізу війни, абсолютизував політичну природу війни, трактуючи її як продовження політики іншими (насильницькими) засобами. На його переконання джерелом війни є воля, інтереси цілих народів, а також їх розум, тому джерело війни є непереборним, існуючи постійно, так як воно закладено у самій природі людини. Механізм розв'язування війн та військових конфліктів, зазначав Карл Клаузевіц залежать від практичної діяльності людей, їх інтересів та політичної волі. Історичне, наукове і практичне значення ідей, викладених в праці «Про війну» полягає у наданні потужного імпульсу науковій думці, що торкалася причин і сутності війни, відображаючи їх безпосередній зв'язок з політикою.

На його думку, війна як інструмент політики: зіткнення двох вольових начал; обмежена війна або війна, що не знає меж; небезпека ескалації - все це та багато іншого вкладається в термінологічний арсенал Карла фон Клаузевіца і використовується як стандартний набір основних понять у підручниках та працях концептуального характеру сучасних військових теоретиків провідних країн світу. Дискусії стосовно окремих положень і самої сутності його теорії війни ведуться на науковому рівні військовими, істориками та філософами по сьогоднішній день. Фактично кожен, хто досліджує війну та пов'язані з нею процеси, посилається на його праці щоб підтвердити чи спростувати певну константу.

Війна не просто існує сама по собі, а знаходиться в тісній взаємодії з іншими процесами в суспільстві, у своїй теорії Карл фон Клаузевіц чітко розмежує два види, навіть рівні війни. Йдеться, про реальну війну, яка є складним явищем для сприйняття, адже вона постійно змінюється з новим досвідом людства, тому її складно чітко визначити, та ідею війни, тобто ідеальний тип війни – абсолютно-тотальна війна. Кажучи про війну як продовження політики іншими засобами, мається на увазі, що стратегія не може мати раціональної основи до тих пір поки чітко не визначені цілі, яких необхідно досягнути. Цілі висуваються політиками, війну вони використовують в якості засобу для досягнення цілей, проте лише в тому випадку, якщо самі не здатні досягнути цілей. Проте війна – це крайній засіб досягнення політичної мети [2]. Один з найважливіших постулатів Карла фон Клаузевіца полягає в тому, що війна піддається змінам і ці зміни відбуваються у відповідності зі змінами політики.

Заслуга Карла фон Клаузевіца полягає в тому, що він вперше правильно визначив проблематику військово-теоретичного розуміння війни. Він не створює «вічної» стратегічної теорії, не дає підручника з готовими догматичними формулами. Завданням стратегії він вважає дослідження явищ війни і військового мистецтва. Він намагається розкрити діалектику війни і виявити основні принципи і об'єктивну закономірність її процесів [3].

Карл фон Клаузевіц багато працював над військово-історичною спадщиною, велика частина його творів присвячена критичному аналізу війн XVIII – початку XIX століть. Його дослідницька робота і особистий досвід привели до заперечення «вічних принципів» військового мистецтва. «Будь-яка епоха, - говорить Клаузевіц, мала свої власні війни, свої власні обмежуючі умови і свої

труднощі. Кожна війна мала б свою власну теорію, якби люди розглядали теорії війни на основі філософських принципів» [4]. Воєнний теоретик ретельно і всебічно досліджує зміни характеру війни в різні епохи, розглядаючи явища війни й військового мистецтва в їх розвитку та часі. Військовий теоретик застосовує закони діалектики, вивчаючи динаміку кожного військового явища, розкриваючи закономірність його розвитку і внутрішню механіку його перетворень. Через призму дослідження Карла фон Клаузевіца проходить думка, що війна рухається і розвивається в протиріччях. Всі явища військової дійсності дослідник розглядає під кутом зору основного діалектичного закону єдності і боротьби протилежностей. Він не протиставляє оборону наступу, а навпаки, в наступі він не перестає бачити оборону, а в обороні наступ. «Будь-який засіб оборони веде до засобу наступу. Але вони часто так близькі, що помітити їх можна і не переходячи з точки зору оборони на точку зору атаки: одне веде до іншого» [1].

Заслуга Карла фон Клаузевіца полягає в тому, що він рішуче відкинув думку про війну, як про самостійне, незалежне від суспільного розвитку явище. «... ні за яких умов, - пише військовий теоретик, - ми не повинні думати про війну, як щось самостійне, а як знаряддя політики. Тільки при цій умові можливо уникнути протиріччя зі всією військовою історією. Тільки при цій умові ця велика праця стає доступною розумінню. По-друге, саме це розуміння показує нам, наскільки різні повинні бути війни за характером своїх мотивів і тим обставинам, з яких вони зароджуються» [1]. Поза політикою війна неможлива, завжди в людському суспільстві війни зароджувалися політичними мотивами. «Війна в людському суспільстві - війна цілих народів і до того ж народів цивілізованих - завжди впливає з політичного стану і викликається лише політичними мотивами», - пише Карла фон Клаузевіц [1]. З цієї точки зору дуже часто війни в історії - доводить він, цілком визначаються політикою, знаряддям якої вони були. Війна - тільки інструмент політики, особлива форма політичних відносин, зміни у військовому мистецтві є результатом зміни політики. В очах Карла фон Клаузевіца військове мистецтво, це - політика, «змінила перо на меч». Він рішуче бореться з усіма спробами підпорядкувати політичну точку зору військовій, кажучи про ці спроби, як про нісенітницю, «...так як політика породила війну. Політика це розум, війна ж тільки знаряддя, а не навпаки» [2].

«Залежно від обставин, - говорить Клаузевіц, - можна користуватися з успіхом різними відповідними засобами, такими як: знищення бойових сил противника, завоювання його територій, просте захоплення різних підприємств, що впливають на політичні відносини, пасивне вичікування ударів противника. Вибір залежить від обставин кожного конкретного випадку» [3].

Нові війни - це не просто локальні конфлікти, вони змінюють політику і суб'єктивність, визначають нашу сучасність. Військові дії все частіше ведуться за допомогою напівофіційних формувань, приватних військових кампаній та кримінальних банд. Соціальні мережі стають найважливішим театром військових дій і одночасно засобом ведення війни. Сьогодні у світі ситуація нагадує роки між Першою і Другою світовою війною, коли Гітлер та Мусуліні силою фактів реалізовували свої амбіції. А Ліга Націй висловлювала глибоке

обурення і намагалася заgravати з Німеччиною. Англія намагалася підписати морську угоду, Франція обережно проводила свою політику.

Карл фон Клаузевіц ясно встановлює відмінність між характером війни в сенсі політичному та її стратегічним характером. Політично оборонною війною називається війна за свою незалежність; стратегічно оборонною війною називається війна в якій обмежується боротьба з ворогом на певному театрі військових дій. Таким чином, політично оборонна війна може бути наступальною в сенсі стратегічному та навпаки: можна і на ворожій землі, - говорить теоретик, - захищати свою власну країну. Він бачить війну як особливий прояв суспільних відносин. Центральним місцем у вченні військової теорії Карла фон Клаузевіца є думка про те, що війни – наслідком політики: «Війна є ніщо інше, як продовження державної політики іншими засобами», найбільш цитована фраза Карла фон Клаузевіца про сутність війни [4].

Спираючись на моральний аспект у війні він чітко визначає ціль війни як такої: «Війна – це акт насилля, що має за мету змусити противника виконати нашу волю». В свою чергу, ціль війни диктується політикою держави, відповідно, ціль конкретних бойових дій полягає в тому, щоб обеззброїти противника, позбавити його можливості продовжувати боротьбу та розгромити його [1]. При цьому Карл фон Клаузевіц чітко розумів, що війна як явище має різні форми та прояви, тому порівнював її з «хамелеоном», який в кожному конкретному випадку дещо змінює свою природу. Карл фон Клаузевіц один із перших, хто визначив першорядне значення морального фактора як такого, що впливає на результат війни. Адже більшість військових теоретиків не надавали особливого значення «людському чиннику». На перших сторінках своєї праці дослідник написав: «Якщо розглянути суб'єктивну природу війни, тобто ті сили, з якими доводиться її вести, то вона ще яскравіше представиться нам у вигляді гри» [5]. Важлива роль відводилося такій людській якості як мужність, яка може уживатися з мудрим розрахунком, але обидві ці якості абсолютно різного порядку і відображають різні духовні сили людини. Під мужністю ми розуміємо прояв відваги, сміливості та невідомого ризику.

Він дав чітке визначення складової війни, це «трійця» - населення, збройні сили та державне управління. Ці аспекти є трьома різними кодексами законів, серед цих сторін населення є найбільш чутливою стороною в сенсі підтримки війни, без суспільної підтримки неможливо успішно вести війну. Також наголошувалося, щоб мати підтримку населення, важливо, щоб громадськість була добре поінформована, могла відрізнити «правильне» від «неправильного», «своє» від «чужого». Природно, підтримка населення найбільш сильна та відчутна щодо «свого» і «правильного», тобто національного - на практиці, вона стає безумовною - коли вони безпосередньо наражаються на небезпеку. Небезпекою може бути будь-яка загроза, що сприймається як пряма загроза незалежності держави. Сьогодні успіх «трійці» так само залежить від міжнародної підтримки як необхідної складової визнання легальності війни в інтересах країни. «Трійця» Карла фон Клаузевіца всеосяжна і універсальна, вона охоплює суб'єктивне і об'єктивне; одностороннє і багатостороннє; інтелектуальні, емоційні та фізичні компоненти явища війни в будь-якому людському ракурсі [6].



Досліджуючи воєнну теорію Карла фон Клаузевіца можна сказати, що у ній також є недоліки, адже треба розуміти, що яким би великим не був його розум та широка наукова платформа, він не міг бачити тих військово-історичних подій які спіткали людство у XX – XXI століттях та їх наслідків. Військово-теоретичного вчення теоретика припало на початок XIX ст., тому воно опирається на тодішній розвиток суспільних наук, йому не довелося побачити суттєвих проривів в історії техніки, які незабаром після його смерті закономірно змінили картину війни внаслідок появи залізниць і телеграфу, винайдення різних типів озброєння. Небувалої руйнівної сили досягли вибухові речовин, включаючи появу ядерної зброї, а також різке розширення масштабів полів битв, що охопили цілі континенти [7]. Проте, попри наше ставлення до війни вона як соціально-політичне явище не зникає, а лише трансформується у низку локальних війн, конфліктів низької інтенсивності, «мережевих війн», терористичних, партизанських, інформаційних, в кінці кінців гібридних війн

**Висновки.** Військово-теоретичні ідеї Карла фон Клаузевіца щодо вирішення військових конфліктів не втратили актуальності в наш час, їх вивчають у військових закладах, використовують у розробках сучасних військових доктрин. Цінність його теорії полягає не в тактичних порадах, які застаріли через кілька десятиліть після їх появи, а у військово-теоретичній спадщині, де він намагається осмислити саму війну як явище. Отже, важливість праці Карла фон Клаузевіца «Про війну» полягає не тільки в тому, що вона стала класичною теорією про природу війни, але й в тому, що вона показує нам механізм війни, диференціює її типи та види, розкриваючи важливу, хоча і не однакову роль всіх інститутів держави й суспільства, всіх соціальних груп, класів, еліти і народних мас в процесі історичних криз і катастроф, що супроводжувалися війнами. В основі його теорії лежить те, що війни, як правило, ведуться з політичними, а не військовими цілями і приводяться в дію не стільки фізичними, скільки в першу чергу ідеологічними силами.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Carl von Clausewitz. (1989). *On War*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- [2] Клаузевіц К. (2018). *Природа війни*. Харків. Видавництво «Віват».
- [3] Валіулліна З. (2017). Військова теорія К.Клаузевіца в теоретичному дискурсі. *Ефективна економіка* №11, Вилучено із <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=588>
- [4] Клаузевиц К. (1998). *О войне* (пер с нем.). М.: Издательская корпорация «Логос».
- [5] Чаич Я. (2016). Применимость теории войны Клаузевица к разрешению современных конфликтов. *Connections QJ* 15, (1), 81-88.
- [6] Сахновський, Є. · Воєнна теорія Карла фон Клаузевіца на межі XX-XXI. *Історична панорама: матеріали наукового семінару кафедри історії нового та новітнього часу* (с. 109-127). З листопада, 2015. Чернівці, Україна: ЧНУ ім. Ю Федьковича.
- [7] Цюрупа М. (2015). «Гібридна війна» у категоріальному ряду політичної філософії. *Virtus*, (2), 55–59.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.022

## ПРОТИПОВІТРЯНА ОБОРОНА В ХОДІ ВСЕОХОПЛЮЮЧОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Скородід Сергій Петрович 

д-р. філософії, професор кафедри Сухопутних військ  
Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського,  
Україна

Скляр Олександр Володимирович 

ад'юнкт кафедри Сухопутних військ  
Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського,  
Україна

**Анотація.** У статті визначені проблемні питання, які впливають на виконання поставлених завдань військами (підрозділами) протиповітряної оборони в ході всеохоплюючої оборони України проти російської федерації. Пропонуються зміни до організаційно-штатних структур підрозділів протиповітряної оборони, що забезпечать підвищення спроможностей по боротьбі із засобами повітряного нападу (безпілотними літальними апаратами, крилатими ракетами, літаками і бойовими гелікоптерами), які діють на всіх діапазонах висотах.

**Ключові слова:** Протиповітряна оборона, протиракетна оборона, оборонна операція, всеохоплююча оборона, організаційно-штатна структура, ефективність, засоби повітряного нападу

Головною загрозою під час вторгнення російської федерації (РФ) на Україну 24 лютого 2022 року стало – бомбардування міст, житлових кварталів та критично важливих об'єктів. В цій ситуації 6 березня 2022 року Президент України Володимир Зеленський закликав НАТО закрити небо над Україною: “Ми повторюємо кожного дня: закрийте небо над Україною. Закрийте для всіх російських ракет, для російської бойової авіації, для всіх цих терористів. Зробіть гуманітарну повітряну зону, без ракет, без авіабомб. Ми – люди. І це ваш гуманітарний обов'язок захищати нас, захищати людей. І ви це можете” [1].

Однак слід зазначити, що питання про невідповідність протиповітряної (ППО) та протиракетної (ПРО) оборони сучасним викликам і загрозам порушувалися ще задовго до повномасштабного вторгнення. “Протиповітряна і протиракетна оборона – це зараз ключові “дірки”, які потрібно заповнювати, і

ми над ними дуже предметно працюємо”, – заявляв міністр закордонних справ Дмитро Кулеба восени 2021 року. В цьому його підтримували як міністр оборони Олексій Рєзніков, назвавши посилення ППО і ПРО одним з пріоритетів своєї діяльності, так і Головнокомандувач Збройних Сил України (ЗС України) Валерій Залужний. З цього приводу він був змушений визнати, що українська система ПРО потребує невідкладної допомоги від американських партнерів [2].

Таким чином, виникла нагальна необхідність вдосконалення ППО, її подальшого розвитку, а також перегляду і вироблення сучасних поглядів військово-політичного керівництва держави на її організацію та ведення уже в ході всеохоплюючої оборони України.

Метою статті є визначення проблемних питань щодо організації та ведення ППО в ході всеохоплюючої оборони України та визначення можливих шляхів їх вирішення в короткостроковій перспективі.

З огляду на комплексний характер проблеми, кінцевий результат суттєво буде залежати від урахування чинників, під впливом яких відбувався процес формування військових частин (підрозділів) ППО на кожному із етапів розвитку ЗС України. З цією метою авторами були визначені умовні періоди на основі порівняльного аналізу і синтезу наявної інформації, яка стосується ППО та ПРО.

З огляду на процес військового будівництва в Україні в цілому, процес розвитку ППО та ПРО можливо поділити на три етапи та назвати:

- перший – з 1991 по 2014 роки: етап реформування ППО та ПРО України;
- другий – з 2014 по 2022 роки: етап розвитку ППО та ПРО в умовах ведення “гібридної війни”;
- третій – з 24.02.2022 року: етап створення удосконаленої моделі ППО та ПРО, яка формується на практичному досвіді набутому в ході всеохоплюючої оборони.

Розглянемо особливості реформування та розвитку ППО та ПРО на кожному із названих етапів.

Не зупиняючись детально на першому етапі, а лише коротко характеризуючи його результати в цілому, потрібно відмітити намагання керівництва ЗС України створити систему ППО та ПРО без значних фінансових вкладень із максимальним використанням ресурсу, який залишився у спадок від радянської армії.

Якщо станом на 1991-й рік система ППО на західному, південному та частково північному напрямках була цілком задовільною, то на сході держави – абсолютно незадовільною, так як повітряний простір на східними областями в минулому радянської республіки контролювався, переважно, силами ППО з території РФ. Таку думку висловлює колишній міністр оборони України (1996-2001 рр., весна 2004 початок 2005 рр.) генерал армії Олександр Кузьмук: “Не один план стратегического применения вооруженных сил Украины не был направлен на защиту с Востока и Севера, ни разу...” [3].

В цілому, по відношенню до ППО та ПРО, маємо наступні дані щодо наявності зенітно-ракетних комплексів (ЗРК) у складі ЗС України з 1991 по 2014 роки, які знайшли відображення у відкритих джерелах (табл.1).

Таблиця 1

## Динаміка наявності ЗРК у складі ЗС України з 1991 по 2013 роки

Період, рр.	1991	2001 – 2002	2003 – 2004	2005 – 2007	2008 – 2009	2010 – 2011	2012 – 2014
Кількість ЗРК	2646	880	594	340	340	340	340

дані сформовано з [4, 5]

Таким чином, реформування системи ППО та ПРО у перший період характеризується значним скороченням засобів ППО, що загрожувало втратою контролю над частиною повітряного простору, особливо на Сході держави. Для запобігання цьому війська протиповітряної оборони та військово-повітряні сили було об'єднано в єдиний рід військ – Повітряні сили. Передбачалось, що той повітряний простір, який не контролювала система ППО, мала прикривати авіація.

Другий етап, що став переломним у розвитку ЗС України, був спричинений збройною агресією РФ на Сході України. Для відсічі та стримування цієї агресії Україна застосувала сили сектору безпеки і оборони. Формою їх застосування з 14 квітня 2014 року стала антитерористична операція (АТО), а з 30 квітня 2018 року – операція Об'єднаних сил (ООС).

Аналіз джерел [6-13] показує, що в період з 2014 року по 2019 рік чисельність ЗС України було збільшено на 85 тис. військовослужбовців та склала 250 тис. осіб. Основні зусилля в цей період були спрямовані на нарощування бойового складу ЗС України. Однак, основну частину військових частин, що були сформовані, складала загальновійськові, артилерійські та частини забезпечення. З 2019 по 2021 рік основна увага, взагалі, була приділена лише розбудові системи об'єднаного керівництва силами оборони та системи військового управління ЗС України.

Таким чином на кінець 2021 року ППО та ПРО України була представлена та налічувала:

- Сухопутні війська – 4 зенітних ракетних полки (“ОСА-АКМ”) у складі оперативних командувань [12, 14];
- Зенітні ракетні війська Повітряних Сил [12, 15]:
- зенітних ракетних бригад (“С-300ПС”, “С-300ПТ”) – 5;
- зенітних ракетних полків (“С-300ПС”, “С-300ПТ”) – 2;
- група зенітних ракетних дивізіонів (“С-300ПТ”) – 1;
- зенітний ракетний полк (“С300В1”) – 1;
- зенітних ракетних полків (“Бук-М1”) – 3;
- зенітний ракетний полк (“С-125”) – 1.

Разом з тим, ні Корпус резерву [12, 14], сформований у складі Сухопутних військ, ні командування Морської піхоти [12] у своєму складі не мали жодного підрозділу ППО, який би здійснював прикриття всіх пунктів управління, танкових (механізованих, морської піхоти), артилерійських підрозділів та підрозділів забезпечення від ударів авіації та крилатих ракет на гранично малих висотах (до 200 м включно), малих висотах (від 200 до 1000 м включно) та середніх висотах (від 1000 м до ешелону 3950 м (FL 130) включно) над рельєфом місцевості або водною поверхнею під час виконання покладених на них завдань.

Звісно були спроби покращити ППО та ПРО України за рахунок як покращення тактико-технічних характеристик окремих зразків озброєння, так і за рахунок формування нових військових частин (підрозділів). Так відповідно до джерел [5, 16] розуміючи, що переносні зенітні ракетні комплекси (ПЗРК) "Стріла-2М" і "Ігла-1" вже не відповідають сучасним вимогам, в Україні з 2012 року була відкрита програма модернізації, яка завершилась у 2018 році прийняттям на озброєння ПЗРК "Стріла-2ММ" і "Ігла-1М". Також у 2018 році обговорювалося питання щодо посилення ППО та ПРО України за рахунок зенітних ракетних комплексів, які раніше були виведені з бойового складу, цим самим повернути до складу Збройних Сил: ЗРК "Тор" – один полк, ЗРК "С-125" – два полки, ЗРК "Куб" – два полки та ЗРК "С300В1" – бригаду. Але на практиці цього реалізовано не було.

У таблиці 2 висвітлено стан закупівлі основних зразків нового та модернізованого озброєння і військової техніки (ОВТ) за державним оборонним замовленням у 2014 – 2021 рр..

Таблиця 2

**Стан закупівлі основних зразків нового та модернізованого ОВТ  
за державним оборонним замовленням у 2014 – 2021 рр.**

Типи ОВТ	Всього, од.							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Модернізовані літаки та вертольоти	8	20	14	22	30	22	15	20
Безпілотні авіаційні комплекси	-	-	-	35	75	64	46	42
<b>Зенітні ракетні комплекси</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>6</b>
<b>Техніка ППО СВ</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Малі броньовані артилерійські катери	-	-	-	4	2	-	-	-
Бронетанкове озброєння та техніка	21	31	43	56	101	45	87	43
Артилерійські системи	18	67	522	63	113	475	26	220
Протитанкове озброєння	10	30	3	23	200	162	76	157
Стрілецька зброя, у тому числі гранатомети	508	640	150	-	2158	2747	736	776
Засоби протиракетного захисту авіації	52	20	84	-	25	22	-	-
Броньовані автомобілі	15	90	35	18	36	174	64	
Автомобільна техніка	48	526	394	381	685	622	106	123
Радіолокаційні станції	6	8	14	12	31	18	15	22
Наземні радіотехнічні засоби розвідки	40	50	60	20	-	15	-	171
Авіаційна техніка	-	-	-	-	-	-	-	7
Засоби ураження	89	932	612	350	1902	2 429	1 792	-

Продовження табл. 2

Типи ОВТ	Всього, од.							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Засоби зв'язку	-	-	236	129	840	635	394	54
Навігаційні прилади	134	337	310	500	456	406	616	-
Засоби захисту інформації	8	87	306	192	1139	868	967	156
Засоби РЕБ	10	10	23	22	38	23	18	1
Засоби хімічного захисту	-	-	1500	500	618	600	537	468
Прилади нічного бачення	-	-	-	-	2874	2082	772	2490
Засоби інженерного озброєння	-	-	-	-	39	77	137	-
Медична техніка	-	-	-	-	-	-	-	79
Технічні засоби тилового забезпечення	-	-	-	-	-	-	-	39
Боєприпаси різного призначення	-	-	-	-	527382	1256729	3281442	3588668

дані сформовано з [7-13]

Стан відновлення ОВТ ЗС України на підприємствах оборонно-промислового комплексу у 2014 – 2021 рр. наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

**Стан відновлення ОВТ ЗС України на підприємствах оборонно-промислового комплексу у 2014 – 2021 рр.**

Типи ОВТ	Всього, од.							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Літаки	12	11	39	40	23	11	8	4
Вертольоти	4	19	20	13	9	6	3	4
Безпілотні літальні апарати	-	-	-	-	2	12	13	-
<b>Зенітні ракетні комплекси</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
<b>Техніка ППО СВ</b>	-	-	-	-	-	-	<b>27</b>	-
Техніка радіотехнічних військ	2	16	7	8	11	9	9	1
Техніка забезпечення польотів					32	51	32	42
Ракетно-артилерійське озброєння	181	234	205	186	120	78	95	25
Бронетанкове озброєння і техніка	118	652	487	384	309	397	345	285
Автомобільна техніка	160	381	231	285	238	206	418	340
Техніка РЕБ	-	-	12	15	7	6	11	3
Техніка ВМС	-	2	7	7	11	-	10	6
Інженерна техніка	11	55	30	24	52	41	101	21
Техніка паливно-мастильних матеріалів	334	150	15	37	60	70	149	61

Продовження табл. 3

Типи ОБТ	Всього, од.							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Техніки продовольчої служби	-	14	-	38	43	26	30	30
Техніка радіаційного, хімічного та біологічного захисту	-	-	14	15	12	27	34	-
Засоби зв'язку та криптографічного захисту інформації	-	360	20	31	30	26	8	-
Інженерна техніка	-	-	-	-	52	41	101	
Топографічна техніка	-	-	-	-	-	8	38	2

дані сформовано з [7-13]

Крім того, необхідно зазначити, що 1 січня 2022 року на підставі Закону України «Про основи національного спротиву» були створені Сили територіальної оборони. До їх складу увійшли: 25 бригад, які об'єднують понад 150 батальйонів. Формування підрозділів Сил територіальної оборони планувалося завершити до кінця березня 2022 року [17].

Відповідно до даних, які наведено у [18], організаційно-штатна структура бригада територіальної оборони у своєму складі має зенітний взвод, а окремий батальйон територіальної оборони та стрілецький батальйон – зенітне відділення, яке планувалося озброїти ПЗРК.

Таким чином, розвиток системи ППО та ПРО у другий період характеризується незначним нарощуванням сил та засобів ППО за рахунок формування двох зенітних ракетних полків («ОСА-АКМ») у складі оперативних командувань Сухопутних військ та декілька зенітних ракетних дивізіонів у складі зенітних ракетних військ Повітряних Сил.

Третій етап, є визначальним у створенні удосконаленої моделі ППО та ПРО України, яка формується на реальних потребах та практичному досвіді набутому в ході всеохоплюючої оборони.

Відповідно до офіційних даних, які наведені на сайтах Міністерства оборони України, Генерального штабу та Повітряних Сил на 24.03.2022 року (перший місяць війни) по території України військами РФ було нанесено: авіаційних ударів – 1804; ударів балістичними ракетами «Іскандер» – 175 та «Точка-У» – 23; ударів крилатими ракетами «Калібр» – 183 та класу «Х» – 86.

В ході цього етапу підрозділи Сил оборони України за два місяці війни продемонстрували наступні результати по знищенню засобів повітряного нападу противника (ЗПН) (табл. 4).

Таблиця 4

Кількість знищених ЗПН РФ за два місяці війни

Період	Літаки	Гелікоптери	БПЛА	КР
24.02.2022 – 14.03.2022	81	95	9	4
24.02.2022 – 24.03.2022	34	30	44	23
24.02.2022 – 24.04.2022	66	29	148	43
<b>Всього</b>	<b>181</b>	<b>154</b>	<b>201</b>	<b>70</b>

[авторська розробка]

Аналіз таблиці 4 вказує на різке збільшення кількості знищених безпілотних літальних апаратів (БПЛА) починаючи з 14.03.2022 року. Це пов'язано з великими втратами літаків та гелікоптерів військами РФ до цього періоду. Така тенденція буде зберігатися і протягом майбутніх бойових дій, так як вже за другий місяць війни втрати РФ по БПЛА перевищують сумарні втрати по авіації та гелікоптерам у 1,6 рази. При цьому, засобами ППО Сухопутних військ ЗС України на 14.03.2022 року було знищено: літаків – 19; гелікоптерів – 20; БПЛА – 5, крилатих ракет (КР) – 1.

Разом з тим, в знищенні повітряних цілей приймали участь не лише підрозділи ППО. Так починаючи з 27 лютого підрозділи артилерії знищували на землі гелікоптери ворога на аеродромі "Чорнобаївка". Так, на сьогодні відомі найкращі результати по знищенню літальних апаратів противника, а саме: 7 березня – більше 30 гелікоптерів, 15 березня – 7 гелікоптерів. Лише 22 березня відповідно до супутникових знімків російські військові вивели свою авіацію з аеродрому на цей час по ньому було нанесено 7 ударів. Поряд з тим починаючи з 23 березня підрозділи артилерії почали знищувати на землі літаки та гелікоптери ворога на аеродромі "Мелітополь".

Відповідно до проведеного аналізу [19-26] забезпечення відділень ПЗРК зенітних підрозділів сформованих військових частин та підрозділів територіальної оборони відбувалось в основному за рахунок отриманої військової допомоги від США та інших країн членів НАТО. Так ЗС України отримали наступні ПЗРК: FIM-92 "Stinger" різної модифікації, "Piorun", також відомий як "Grom-M", "Starstreak" а також "Стріла". Порівняння їх тактико – технічних характеристик (табл. 5).

Таблиця 5

Порівняння ТТХ ПЗРК, які є на озброєнні ЗС України

Система	Стріла-2М	Стріла-3	Ігла	Piorun, (Grom-M)	Starstreak	Stinger
Термін служби	1970	1974	1983	2018	1997	1981
Маса ракета, кг	9,8	10,3	10,8	10,5	14	10,1
Довжина, м	1,44	1,47	1,574	1,596	1,39	1,52
Калібр ракети, мм	72	72	72	72	130	70
Головна БЧ, кг	1,15	1,17	1,3	1,82	3*0,9	2,3
Дальність, км	0,8-4,2	0,5-4,1	0,5-5,2	0,5-6,5	1,5-5,5	0,5-4,75
Швидкість ракети, м/с	430	400	600	660	1300	650-750
Максимальна швидкість цілі, м/с (назустріч/наздогін)	150/260	310/260	360/320	400/320	н/д	н/д
Висота дії, км	0,05-2,3	0,03-3	0,01-3,5	0,01-4	5	3,5
Імовірність ураження	0,22-0,25	0,31-0,33	0,45-0,63	н/д	н/д	н/д

[авторська розробка]

Таким чином, розвиток системи ППО та ПРО у третій період характеризується її нарощуванням за рахунок постачання ЗРК, отриманих в ході військової допомоги від США та інших країн членів – НАТО.



Висновок. Проведене дослідження показує, що для покращення ППО та ПРО України необхідно:

- сформувати у бойовому складі Повітряних Сил зенітні ракетні бригади (полки) з новітніми ЗРК дальньої дії;
- організаційно-штатну структуру зенітних ракетних полків оперативних командувань Сухопутних військ ЗС України збільшити до зенітних ракетних бригад або додатково сформувати зенітний ракетний полк, бажано з ЗРК середньої дальності на зразок мобільного ЗРК “NASAMS 2”;
- сформувати у бойовому складі Сухопутних військ ЗС України додатково ракетну бригаду з можливостями нанесення ракетних ударів до 500 км;
- сформувати у бойовому складі Корпусу резерву та Командування Морської піхоти по зенітній ракетній бригаді (полку) в організаційно-штатній структурі відповідно до покладених завдань;
- в організаційно-штатній структурі бригад (батальйонів) територіальної оборони розширити штати зенітних підрозділів озброєних ПЗРК або взагалі їх включити до штатів зенітних ракетних бригад (полків) Оперативних командувань, в результаті чого вони будуть включені в загальну систему ППО та проходити підготовку спочатку в зенітній частині, а збори в частині територіальної оборони;
- перевести на уніфіковані організаційно-штатні структури та однотипне озброєння військові частини (підрозділи), щоб в одній частині не було на озброєнні одночасно ПЗРК FIM-92 “Stinger” різної модифікації, “Piorun”, “Starstreak”, “Ігла” а також “Стріла”.

#### Список використаних джерел:

- [1] Зеленський просить закрити небо над Україною після ракетного удару по Вінниці. (2022). Вилучено з <https://www.euointegration.com.ua/news/2022/03/6/7135362/>. 06.03.2022.
- [2] Відкрите небо. Як Україна захищена від російських літаків і ракет. (2021). Вилучено з <https://www.rbc.ua/ukr/news/otkrytoe-nebo-ukraina-zashchishchena-rossiyskih-1639066868.html>. 10.12.2021.
- [3] Збройні сили України: спроба відповісти на багато “чому” ? (2014). Вилучено з <https://tyzhden.ua/Society/112060>. 19.06.2014.
- [4] Експерти показали, як знищувалася боєздатність України до 2014 року. (2018). Вилучено з <https://zakarpatty.net.ua/News/187177-Eksperty-pokazaly-ia-kznychshchualasia-boiezdatnist-Ukrainy-do-2014-roku-INFOHRAFIKA>. 22.11.2018.
- [5] Зброя перемоги. Чому українські ПЗРК не поступаються легендарному “Стінгеру”. (2019). Вилучено з <https://www.dsnews.ua/ukr/politics/oruzhie-pobedy-pochemu-ukrainskie-pzrk-ne-ustupayut-lengendarnomu-14062019080000>. 14.06.2019.
- [6] Біла книга – 2013. Збройні Сили України. (2014). Міністерство оборони України. Вилучено з [https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB\\_2013.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB_2013.pdf)
- [7] Біла книга – 2014. Збройні Сили України. (2015). Міністерство оборони України. Вилучено з [https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB\\_2014.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB_2014.pdf)
- [8] Біла книга – 2015. Збройні Сили України. (2016). Міністерство оборони України. Вилучено з [http://www.compancommand.com/\\_ld/0/45\\_WB\\_2015.pdf](http://www.compancommand.com/_ld/0/45_WB_2015.pdf)
- [9] Біла книга – 2016. Збройні Сили України. (2017). Міністерство оборони України. Вилучено з [https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB\\_2016.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB_2016.pdf)
- [10] Біла книга – 2017. Збройні Сили України. (2018). Міністерство оборони України. Вилучено з <https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB-2017.pdf>

- [11] Біла книга – 2018. Збройні Сили України. (2019). Міністерство оборони України. Вилучено з <https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB-2018.pdf>
- [12] Біла книга – 2019-2020. Збройні Сили України, Держспецтрансслужба. (2021). Міністерство оборони України. Вилучено з [https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB\\_2020\\_FINAL.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WB_2020_FINAL.pdf)
- [13] Біла книга – 2021. Оборонна політика України". (2022). Міністерство оборони України. Вилучено з [https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WhiteBook\\_2021\\_Draft\\_Final\\_03.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WhiteBook_2021_Draft_Final_03.pdf)
- [14] Структура Сухопутних військ України. Корпус резерву. (2022). Вилучено з <https://bit.ly/3rNHmHh>. 20.04.2022.
- [15] Структура Повітряних Сил ЗСУ. (2022). Вилучено з <https://bit.ly/3rINfNT>. 14.04.2022.
- [16] Бригада "С-300В1", полк ЗРК "Тор", два полки "С-125" та два "Куба" поповнять зенітні ракетні війська. (2022). Вилучено з <https://web.archive.org/web/20180719143316/https://www.ukrmilitary.com/2018/07/zrv-povernut-s300v1-tor-kub-s125.html>. 19.07.2018.
- [17] Залужний розповів про процес розгортання тероборони. (2022). Вилучено з <https://www.ukrmilitary.com/2022/02/zaluzhnyi.html>. 11.02.2022.
- [18] Сили територіальної оборони Збройних сил України. (2022). Вилучено з <https://bit.ly/3MDZKTh>. 20.04.2022.
- [19] ЗСУ показали особливі FIM-92 Stinger DMS, отримані від Литви. (2022). Вилучено з [https://defence-ua.com/news/zsu\\_pokazali\\_osoblivi\\_fim\\_92\\_stinger\\_dms\\_otrimani\\_vid\\_litvi-6140.html](https://defence-ua.com/news/zsu_pokazali_osoblivi_fim_92_stinger_dms_otrimani_vid_litvi-6140.html). 16.02.2022.
- [20] Латвія передала Україні ПЗРК Stinger. (2022). Вилучено з <https://mil.in.ua/uk/news/latviya-peredala-ukrayini-pzrk-stinger/>. 23.02.2022.
- [21] Вилучено з <https://www.dw.com/uk/nimechchyna-nadast-dodatkovu-zbroiu-ukraini/a-60995972>
- [22] Німеччина надасть додаткову зброю Україні. (2022). Вилучено з <https://ua.interfax.com.ua/news/general/814524.html>. 03.03.2022.
- [23] At a secret airfield in Eastern Europe, a multinational effort to send weapons to Ukraine proceeds at high speed. (2022). Вилучено з <https://edition.cnn.com/2022/03/06/politics/mark-milley-ukraine-military-assistance/index.html>. 07.03.2022.
- [24] Польща передасть Україні свій найсучасніший ПЗРК. (2022). Вилучено з <https://bit.ly/3xKC4Z9>. 02.02.2022.
- [25] Міноборони Великої Британії підтвердило постачання в Україну ПЗРК Starstreak. (2022). Вилучено з <https://suspilne.media/218357-minoboroni-velikoi-britanii-pidtvrdilo-postacanna-v-ukrainu-pzrk-starstreak/>. 16.03.2022.
- [26] ПЗРК та кулемети. В Україну прибула допомога з Німеччини. (2022). Вилучено з <https://suspilne.media/221737-pzrk-ta-kulemeti-v-ukrainu-pribula-dopomoga-z-nimeccini/>. 26.03.2022.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.023

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРЕНДИ У СФЕРІ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СФЕРИ

Кваша Тетяна Костянтинівна 

завідувач відділу

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, Україна

Коваленко Олександра Вікторівна 

старший науковий співробітник

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, Україна

**Анотація.** Прогрес у створенні нових матеріалів та їхнє виробництві матиме глибокий вплив на промисловість, оборону та національну безпеку протягом наступних десятиліть у всьому світі. Винайдення технології 3D-друку сприяло тому, що розроблені нові матеріали або один новий матеріал стане проривною технологією XXI століття. Огляд світових трендів у сфері нових матеріалів здійснено Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації для інформування експертів та урядових структур у рамках форсайтних досліджень із оновлення критичних технологій у сфері озброєння та військової техніки та оцінювання запропонованих науковими інститутами технологій щодо їх актуальності та конкурентоспроможності для світової науки.

**Мета** – визначення сучасних напрямів науково-технологічних досліджень для сфери нових матеріалів.

В результаті дослідження визначено довгострокові та короткострокові тренди у матеріалознавстві, якими є високофункціональні матеріали, матеріали для роботи в агресивних середовищах, біоматеріали та спроектовані живі системи, а також металургійні, хімічні, нано- матеріали.

**Ключові слова:** технологічний прогноз, функціональні, біо- матеріали, 2-D матеріали, аддитивне виробництво.

**Вступ.** Прогрес у створенні нових матеріалів та їхнє виробництві матиме глибокий вплив на промисловість, оборону та національну безпеку протягом наступних десятиліть у всьому світі. Передові (нові) матеріали - це штучні матеріали з унікальними та новими властивостями. Вони можуть бути виготовлені з використанням методів, взятих з нанотехнологій або синтетичної біології. Нові матеріали можуть включати покриття з надзвичайною термостійкістю, високоміцні бронезилети або платформи, невидимість, збирання та зберігання енергії, надпровідність, вдосконалені датчики та дезактивація, виробництво харчових продуктів, палива і будівельних матеріалів тощо.

Уряди, військові відомства передових країн світу уділяють значну увагу аналізу розвитку технологій, визначенню численних “слабких сигналів”, що регулярно виникають на перетині технологічних секторів і галузей наукового знання, і здійснюють довгострокове науково-технологічне прогнозування, зокрема для оптимізації і розподілу ресурсів, у т.ч. із підтримки наукових досліджень і розробок. Розробникам і виробникам продуктів потрібні технологічні прогнози, щоб знати, куди інвестувати фінансові ресурси для розроблення продукції чи планувати нові виробничі потреби. Постачальники послуг використовують технологічні прогнози для визначення нового обладнання, яке потрібно закупити або відкласти закупівлю, оскільки з’явиться технологія наступного покоління.

Причини, з яких технологічні прогнози є цінними для військового командування не відрізняється від причин важливості цих прогнозів для цивільного бізнесу: військова організація за допомогою технологічних прогнозів визначає, які зусилля щодо закупівель необхідно здійснити, щоб оптимізувати вартість майбутньої продукції або профінансувати дослідження/впровадження новітніх технологій. Крім цього, у воєнній сфері визначення і реалізація новітніх технологій дозволить створити передумови для подальшого розвитку висококонкурентних технологічних напрямів, а також забезпечить розробку та впровадження сучасних зразків військової техніки, модернізувати наявне озброєння і поліпшити його тактико-технічні характеристики.

Огляд світових трендів у сфері нових матеріалів було здійснено у 2021 році Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації у рамках форсайтних досліджень щодо оновлення критичних технологій у сфері озброєння та військової техніки [1] як інформаційний матеріал для експертів та представників уряду, за результатами якого Розпорядженням КМУ від 23.02.2022 р. внесено зміни до переліку критичних технологій у сфері виробництва озброєння та військової техніки для України.

В Україні у найближчому майбутньому необхідно буде відновлювати промисловість, причому робити це на інноваційній основі з урахуванням досягнень сучасної науки. Тому публікація про новітні тренди матеріалознавства є актуальною для нашої країни.

Аналіз останніх публікацій показав, що розвиток нових матеріалів та відповідних технологій відбувається швидкими темпами та у зростаючих обсягах, особливо це стосується енергетичних матеріалів або матеріалів для енергетики [2, 3, 4 тощо], зокрема матеріалів для зберігання енергії та відновлювальної енергетики.

Передовим краєм досліджень є також розробка та експлуатація нових матеріалів для військової сфери (наприклад, графен, 2-D матеріали) [5, 6]; нові властивості матеріалів [7]; виготовлення досі неможливих конструкцій; нові методи виробництва (наприклад, на основі біотехнологій [8]); нанорозмірні маніпуляції з матеріалами [9]; використання AI для пошуку нових матеріалів [10]. Ці дослідницькі напрямки керуються бажанням виявити або використати нові та унікальні фізичні властивості матеріалів (наприклад, надпровідність), а також

дешевші, міцніші, легші, довговічніші чи матеріали з вищими можливостями (наприклад, енергетичні).

**Глобальні науково-технологічні тренди.** Майбутнє виробництво вимагатиме значного прогресу у технологіях та алгоритмах синтезу і виробництва нових матеріалів, хімічних речовин та систем із гарантованою якістю за розумною вартістю. Це потребуватиме нових досягнень у галузі штучного інтелекту та машинного навчання, нової кіберінфраструктури, нових підходів до математичного та обчислювального моделювання, нових способів інтеграції системної біології, синтетичної біології та біообробки. У 2015 р. у США пріоритет був наданий розробленню нових об'ємних і тонкоплівкових кристалічних твердих матеріалів. З 2019 р. визначено інший пріоритет – зближення досліджень матеріалів з біологічними науками для розроблення нових матеріалів [11].

Енергетичні матеріали та матеріали для енергетики у 2021-2022 роках є одними з основних напрямів досліджень у світі.

Інноваційні матеріали з підвищеною функціональністю можуть покращити енергетичну продуктивність виробництва. Матеріали з новими властивостями дозволять заощадити енергію в енергоємних процесах та застосуваннях і створять нові можливості для виробництва відновлюваної енергії. Щоб уможливити ці нові можливості, необхідні прориви в галузі матеріалознавства та техніки. Перспективні технології матеріалів, що забезпечать потенціал великих енергетичних, вуглецевих та економічних вигод. До них відносяться технології термічно-деградаційно стійких матеріалів, які є більш довговічними в умовах високих температур, ніж традиційні матеріали, і більш енергетично продуктивними. Мета - збільшити термін служби в десятки разів, зменшивши енергоємність матеріалів та компонентів. Це, зокрема:

- глиноземні аустенітні нержавіючі сталі - впровадження литих нержавіючих сталей CF8C-Plus;
- ерозійно-стійкі нанопокриття для підвищення енергоефективності газотурбінних двигунів;
- міцні полімерні мембрани для захоплення CO<sub>2</sub> та очищення H<sub>2</sub> при підвищених температурах;
- надтверді, термостабільні полікристалічні нанокompозити алмазу / карбиду кремнію для свердел.

*Високофункціональні, високоефективні матеріали.* Матеріали, що використовуються у виробництві енергії та обладнання для передачі енергії, можуть покращити експлуатаційні характеристики цього обладнання на 50% і більше. Наприклад, вдосконалені композити, гібридні матеріали, інженерні полімери та метали або сплави з низькою щільністю / високою міцністю, поверхні з нано- та мікромасштабними функціями, мастильні добавки на основі наночастинок. Основні напрями досліджень:

- наноструктуровані супергідрофобні покриття;
- матеріали та процеси для вдосконалених акумуляторів;
- нанокаталізатори для усунення викидів дизельних двигунів;
- наночастинки для біопереробки відходів із непродуктивних сировинних ресурсів;

- наноструктуровані супергідрофобні покриття;
- самозбірний, наноструктурований вуглець для накопичення енергії та очищення води;
- зносостійкі, нанокомпозитні покриття, виготовлені із скляних порошоків на основі заліза;
- формування листового металу довільної форми, що виключає штампування і формування штампів та дозволяє швидко створювати прототипи деталей автомобілів.

*Матеріали для відновлювальної енергетики.* Енергетичні дослідження охоплюють широкий спектр тем і підходів, тематика щодо збору, виробництва, зберігання та управління новою енергією продовжує зростати прискореними темпами. Вона включає дослідження:

- відновлюваної енергії, наприклад сонячної, вітрової, геотермальної та біопалива;
- водневої енергетики;
- термоядерного синтезу (інерціальний синтез, магнітне утримання);
- поділу (розплавлена сіль, торій, міні-реактори тощо);
- збір і зберігання енергії (бездротовий, біомеханічний, в мережі);
- керування живленням з підтримкою штучного інтелекту;
- акумулятори (графенові, вуглецеві нанотрубки, твердотільні, металеві-повітряні тощо).

Наприклад, ефективність пристроїв для сонячної енергетики в основному залежить від вибору конкретних матеріалів. Перовскітні матеріали інтенсивно досліджуються вченими через їх потенційні можливості застосування. Нові дослідження стосуються більш екологічно чистих подвійних галогенідів перовскіту та подвійних перовскітів, корисних для оптоелектронних застосувань.

Європейська комісія вважає водень енергоносієм з «великим потенціалом для чистої, ефективної електроенергії в стаціонарних, портативних і транспортних застосуваннях». Відповідні дослідження стосуються: пористих матеріалів, інтерметалевих сплавів та гідридів на основі магнію як матеріалів для накопичення енергії, складних та рідких гідридів, електрохімічних накопичувачів енергії [3].

*Матеріали низької вартості.* Розробка та виготовлення матеріалів, що забезпечують поліпшені функціональні властивості за умови низької вартості, можуть зменшити вартість готової продукції вдвічі. Прикладами можуть бути недорогі фотоелектричні матеріали та компоненти вітрової системи, електрохімічні та тонкоплівкові матеріали, вогнетривки та ізоляційні матеріали, а також матеріали для теплообмінників або інших технологій рекуперації відпрацьованого тепла, зокрема:

- розроблення та комерціалізація альтернативних попередників вуглецевого волокна та технологій перетворення;
- недорогий мікроканальний теплообмінник;
- нанокомпозитні матеріали для літій-іонних батарей;
- нові матеріали з вуглецевого волокна на основі стійких ресурсів для енергетичного застосування;

- розроблення процесів для наноструктурованої фотоелектрики [12];
- розроблення нових високопродуктивних сумішей біопалива, які можуть збільшити доступність енергії та урізноманітнити варіанти пального, одночасно зменшуючи викиди від транспортного сектору та зменшуючи вартість біопалива.

Спроектовані живі системи для промисловості. Зближення інженерних, біологічних та матеріалознавчих наук забезпечує безпрецедентні можливості інтеграції живих клітин та організмів у системи, здатні виконувати завдання, недоступні існуючим інженерним системам, наприклад, самовідтворення, саморегуляція, самовідновлення та реагування на навколишнє середовище. Проектування життєвих систем (ELiS) сприятиме вдосконалення інженерних систем, що включають живі матеріали, для задоволення суспільних потреб, з акцентом на стійкій техніці. Потенційними трансформаційними результатами буде, зокрема біодобування важливих мінералів та металів [13].

Біоматеріали та пристрої з них - дають можливість забезпечувати продовольством, виготовленим в автономному режимі у потрібному місці, виявляти та пом'якшувати біологічні, хімічні, традиційні та нові загрози людському життю, а також посилювати бойові характеристики військовослужбовців.

До пристроїв на основі біоматеріалів відносяться біологічні сенсорні платформи, що здатні виявляти наземні загрози (наприклад, хімічні речовини, радіацію, вибухові речовини, біопрепарати) та передавати унікальні сигнали людині. На відміну від звичайних датчиків, які обмежені потребами в енергії, біологічні датчики енергонезалежні і мають більший потенціал та екологічну надійність.

Такі дослідження, зокрема включають:

- дослідження фенотипів датчиків рослин, які можна виявити після опромінення;
- фенотипування датчиків рослин за сценарієм біозахисту від загрози;
- кількісне визначення функціональності датчика рослин шляхом застосування слідових стимулів та оцінки реакції на чутливість і специфічність сенсора;
- оцінка змінених фізіологічних властивостей рослин на основі зрозумілих молекулярних механізмів для досягнення бажаних результатів;
- виробництво білка та аналіз системи на наявність потенційних небажаних ефектів;
- діагностика та біоспостереження з використанням генного редагування;
- нові біологічні матеріали для захисту від хімічної/біологічної зброї [14].

Використання нових матеріалів із аддитивним та гібридним виробництвом дозволить створити більш ефективні продукти з низьким рівнем відходів, вбудовану електроніку та датчики, що дозволить швидко розробляти та виготовляти запасні частини для зброї, бойових машин та ін. обладнання [15].

Аддитивне виробництво або 3D-друк створює тривимірні тверді предмети практично необмеженої форми на основі цифрових моделей та різноманітних металів, пластмас і смол [16], під час якого послідовні шари матеріалу

укладаються у різних формах. Одержані матеріали можуть мати унікальні властивості, які неможливі у виробництві звичайними методами. Аддитивне виробництво може використовуватися, серед іншого, для прототипування, виробництва на місці та ремонту розгорнутої військової техніки, точного, нестандартного та унікального виробництва деталей.

*Матеріали для озброєння та військової техніки.* У бюджеті Міністерства оборони США на 2022 рік [14] заплановані дослідження щодо матеріалів для екстремальних умов - нових матеріалів, інноваційної архітектури та процесів розробки, які значно підвищують продуктивність і стійкість обладнання, платформ, що працюють у надзвичайно суворих умовах. Останні розробки – це сплави з високою ентропією, композити з вуглецевого волокна з інфільтрацією та синергетична обробка. Вони є перспективними для досягнення живучості виробів в широкому діапазоні суворих умов навколишнього середовища.

Відповідні дослідження включають 1) високотемпературні матеріали для гіперзвукових платформ; 2) високотемпературні матеріали вікон і прорізів; 3) загартована електроніка для космічних платформ; 4) покриття для корозійних середовищ.

Плани Міністерства оборони США на 2021 фінансовий рік містили дослідження щодо механічних/фізичних/хімічних властивостей високоентропійних сплавів для застосування в екстремальних середовищах; струменевого випробування архітектури матеріалів та кількісної оцінки їх ефективності; моніторингу реакції матеріалів у режимі реального часу; створення багатофункціональних структурних/теплових конструкцій для гіперзвукових транспортних засобів.

У 2022 фінансовому році опрацьовуються моделі для охолоджуваних конструкцій передньої кромки в умовах високих аеротермічних умов; інтеграція масштабованих охолоджуваних компонентів; виготовлення передових структур з інтегрованим охолодженням в умовах високого теплового потоку; нові сенсорні можливості для гіперзвукових платформ в умовах високих температур; нові конструкції і методи стабілізації для конструкцій з наднизькою щільністю маси для застосування на орбіті, таких як сонячні батареї, антени та оптичні поверхні та виробництво критичних матеріалів з наднизькою щільністю маси.

*Функціональні матеріали та пристрої* - передові матеріали, компоненти для підвищення продуктивності датчиків, обробки зображень і зв'язку.

Один з таких напрямків включає розвиток передових трансдукційних матеріалів, які перетворюють одну форму енергії в іншу у таких областях, як термоелектрика. Хоча багатообіцяючі трансдукційні матеріали відомі для різноманітних застосувань, інтеграція їх у пристрої ще не реалізована.

Іншим напрямком уваги є розробка моделей щодо поведінки матеріалу під дією електромагнітного поля високої пікової потужності.

Третій напрямок включає розробку нових багатофункціональних матеріалів і пристроїв, які радикально зменшать вимоги до розміру, ваги та потужності нейтронних і гамма джерел для отримання нейтронних, гамма- та рентгенівських зображень високої роздільної здатності.

*Хімічна обробка для силового захисту* - дослідження спрямовані на розроблення нових хімічних підходів і технологій для широкого спектру потреб Міністерства оборони. Одна область включає масштабований синтез малих



молекул у поєднанні з інструментами прогнозування для відкриття нових молекул, таких як фармацевтичні препарати та вибухові речовини. Інший фокус - автоматизація експериментальних підходів для систематичної розробки енергетичних матеріалів.

Дослідження у сфері нових матеріалів та виробництва (НМВ) лежать в основі значної частини успіху промислової революції, і очікується, що протягом наступних 20 років науково-дослідні роботи у сферах нові матеріали та аддитивне виробництво створять руйнівні інновації:

Дослідження нових матеріалів та їх виробництва торкатимуться унікальних та дивовижних властивостей 2-D матеріалів, розумних матеріалів, квантових моделей, нанотехнологій та біовиробництва. Генерація та зберігання енергії (наприклад, акумуляторів) може стати однією з найбільш руйнівних технологій [17].

Революція у дослідженні двовимірних матеріалів почалася після виділення і початкового опису характеристик графену, а нещодавно посилилася після вивчення сімейств топологічних ізоляторів та перехідних дихалкогенідів металів.

Окремі властивості графену перевищують властивості звичайних матеріалів, а поєднання цих властивостей є унікальним. Очікується, що це призведе до значного удосконалення матеріалів для застосування в аерокосмічній галузі (композитні конструкції), високочастотній електроніці (радіолокація, охолодження), функціональних покриттях (захист від обмерзання, від корозії), накопиченні енергії (батареї, ультраконденсатори), камуфляжу (радіолокаційні поглиначі), зброї (енергетика, ракети), захисту (броня, текстиль), датчиках (фотоприймачі, тиск/деформація, хімічні речовини) та портативних пристроях (дисплеї). Інші нові 2-D матеріали, такі як фосфорен [5], гексагональний нітрид бору [18] та дихалкогеніди перехідних металів [9] також продемонстрували унікальні та дивовижні властивості.

Фундаментальні властивості 2D - матеріалів можуть стати критично важливими елементами для цілого ряду майбутніх технологій. Однак розвиток та застосування 2-D матеріалів протягом наступних 10-15 років, швидше за все, буде на рівні фундаментальної науки.

Передбачається, що будуть досягнуті успіхи шляхом поєднання 2D - матеріалів при формуванні нових класів шаруватих гетероструктурних матеріалів, а також у поєднанні їх з традиційними об'ємними матеріалами.

Ранні експерименти з дво-, тришаровими та скрученими листами графену [19] виявили їх чудові електричні властивості (тобто надпровідність) [6**Ошибка! Закладка не определена.**] і дали можливість отримати перспективні біосенсори [20]. Можна очікувати поліпшення їх міцності, терміну служби та зменшення ваги/габаритів.

Також передбачається, що ці експерименти призведуть до створення нових удосконалених пристроїв з такими властивостями:

- покращене інфрачервоне фотовизначення теплового зображення або більш швидка оптична модуляція широкосмугового зв'язку шляхом інтеграції зі звичайними напівпровідниковими пристроями;
- детектори біологічної та хімічної війни, біохімічні молекули;

- провідникові мембрани для гнучкої або друкованої електроніки [21].
- високошвидкісна електроніка для підтримки розроблення зображень визначення дальності (радар), а також терагерцових (ТГц) частот зв'язку.
- охолодження електроніки за рахунок чудової теплопровідності графену.
- розробка графенової оптоелектроніки та фотоніки для сонячних елементів, сенсорних екранів, фотоприймачів та надшвидких лазерів [22].

Сучасні дослідження 2D-матеріалів надзвичайно широкі - від генерації та зберігання енергії до оптоелектроніки і біохімічного зондування, а також до гнучких, легких, але механічно міцних тканин і провідних полімерів.

Серед матеріалів найбільшою увагою користуються ще кремній, топологічні матеріали:

- кремній, який має додаткові властивості або стани, які становлять інтерес. Наприклад, чорний кремній, мікроструктурований кремній, який сильно поглинає видиме та інфрачервоне світло завдяки поверхневим пасткам з мікро-шипками [23]. Він потенційно може бути застосований у виробництві фотодетекторів, систем нічного бачення та сонячних батарей;

- топологічні матеріали, клас квантових матеріалів, квантові стани яких неприродно стійкі під час змін навколишнього середовища. Топологічні ізолятори [24] викликають особливий інтерес через незвичайне поєднання ізоляційних та провідних властивостей.

Використання патентного аналізу або аналітики інтелектуальної власності для дефініції технологічних трендів [25] дозволяє сформулювати короткострокові тенденції технологічного розвитку. Патентні дослідження виявляють технології, які вже знаходяться на етапі впровадження і потребують максимум прикладних досліджень.

За результатами власних патентних досліджень на основі патентної бази Derwent Innovation визначено, що до найбільш перспективних, або пріоритетних, сімейств матеріалів на найближче майбутнє відносяться:

- органічні високомолекулярні сполуки, зокрема полімери (хімічні матеріали);

- металургійні матеріали, насамперед, ливарний чавун, листовий метал довільної форми, сталь для високотемпературного вуглецювання, змінювання фізичної структури кольорових металів, бронестійкі матеріали;

- покривні матеріали і сполуки, у т. ч. композитні;

- наноматеріали: нанокompозити, металеві нанопорошки, наноструктури та нанооптичні матеріали;

- енергетичні матеріали - фотовольтанічні перовскити та перовскити для сонячних батарей, оптоелектричні матеріали;

- фотонні матеріали, метаматеріали для систем радіонавігації та радіопеленгації.

До перспективних матеріалів відносяться керамічні матеріали та композити на основі металевих матеріалів і кераміки пластиків.

Дослідження Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) щодо нових речовин і матеріалів [26] теж виводять на перші місця технології металургійних, хімічних матеріалів, а також нано- та біоматеріалів (табл 1).

Таблиця 1

## Кількість світових заявок і темпи їхнього зростання за сімействами матеріалів у 2018 р.

Технологічне сімейство	Кількість опублікованих заявок у 2018р., од.	Частка у загальній кількості світових заявок, %	Середньорічні темпи зростання, 2008-2018, %
Макромолекулярна хімія, полімери	53900	1,7	6,6
Основні хімічні матеріали	92275	2,9	8,3
Металургічні матеріали	79735	2,5	8,7
Технології покриття	49910	1,6	5,0
Мікроструктурні та нано матеріали і технології	5600	0,2	7,3
Біотехнології	65562	2,0	6,0

Джерело: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY INDICATORS 2020. - World Intellectual Property Indicators 2020 (wipo.int)

**Висновки.** Дослідження із розроблення нових матеріалів не відрізняються для військової та цивільної сфер, відмінності стосуються лише застосування нових матеріалів. Основними світовими довгостроковими трендами матеріалознавства є розроблення високофункціональних матеріалів, матеріалів, що можуть працювати в екстремальних умовах, біоматеріалів та спроектованих живих систем. Короткострокові тренди – це металургійні матеріали та їх композити із пластиками, керамікою; хімічні матеріали; наноматеріали; покривні сполуки.

Ця стаття підсумовує результати сучасних досліджень провідних спеціалістів світу в області матеріалознавства, що може бути основою для досліджень і розробок в цій сфері в Україні.


**Список використаних джерел:**

- [1] Писаренко, Т.В. & Кваша, Т.К. (2021). Критичні технології: результати форсайтного дослідження в Україні у 2021 році. *Наука, технології, інновації*, (1(21)). 38-45.
- [2] Tahani, I. Al-Muhimeed, Aljameel, A.I., Saad, Saher & et al. (2022). First principle study of optoelectronic and mechanical properties of lead-free double perovskites Cs<sub>2</sub>SeX<sub>6</sub> (X = Cl, Br, I). *JOURNAL OF TAIBAH UNIVERSITY FOR SCIENCE* (16 (1)), 155-162.
- [3] Kexin, Wang, Juntao, Yang, Weidong, Liu, Hui, Yang, Weiming, Yi, Yongming, Sun, Gaixiu, Yang (2022). Self-nitrogen-doped carbon materials derived from microalgae by lipid extraction pretreatment: Highly efficient catalyst for the oxygen reduction reaction. *Science of The Total Environment* (821), 153-155.
- [4] Hirscher, M. & et al. (2020). Materials for hydrogen-based energy storage - past, recent progress and future outlook. *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*, (827), article 153548. Вилучено з: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925838819347942?via%3Dihub>
- [5] Akhtar, M. & et al. (2017). Recent advances in synthesis, properties, and applications of phosphorene. *NPJ 2D Materials and Applications* (1), 1-13. Вилучено з: <https://www.nature.com/articles/s41699-017-0007-5>.
- [6] Wogan, T. (2019). *Squeezed graphene becomes a superconductor*. Вилучено з: <https://physicsworld.com/a/squeezed-graphene-becomes-a-superconductor/>.
- [7] Gibney, E. (2018). *Thousands of Exotic "Topological" Materials Discovered through Sweeping Search*. Вилучено з: <https://www.scientificamerican.com/article/thousands-of-exotic-topological-materials-discovered-through-sweeping-search/>.

- [8] Oberhaus, D. (2020). The Next Generation of Batteries Could Be Built by Viruses. *WIRED*. Вилучено з: <https://www.wired.com/story/the-next-generation-of-batteries-could-be-built-by-viruses/>.
- [9] Rik, van Bremen. (2020). *NANOSCALE PROPERTIES OF 2D MATERIALS*. Enschede: University of Twente. Вилучено з: <https://www.utwente.nl/en/tnw/events/2020/1/142446/phd-defence-rik-van-bremen-nanoscale-properties-of-2d-materials>
- [10] Arun, C. (2020). *Artificial Intelligence of Things (AIoT) Explained!* Вилучено з: <https://medium.com/@arun.cthomas3/artificial-intelligence-of-things-aiot-explained-eedd4376f027>.
- [11] *Materials Innovation Platforms (MIP)* (2021). Materials Innovation Platforms | NSF - National Science Foundation
- [12] *Next Generation Materials* (2021). Вилучено з: Next Generation Materials | Department of Energy
- [13] *NSF announces next topics for the Emerging Frontiers in Research and Innovation (EFRI) program* (2021). Вилучено з: [https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=302424&org=ENG](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=302424&org=ENG)
- [14] *Defense Advanced Research Projects Agency* (2022). Вилучено з: [https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2022/budget\\_justification/pdfs/03\\_RDT\\_and\\_E/RDTE\\_Vol1\\_DARPA\\_MasterJustificationBook\\_PB\\_2022.pdf](https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2022/budget_justification/pdfs/03_RDT_and_E/RDTE_Vol1_DARPA_MasterJustificationBook_PB_2022.pdf)
- [15] Burnett, M. & et al. (2018). Advanced Materials and Manufacturing – Implications for Defence to 2040. *Tech. Rep. Defence Science and Technology Group GD-1022*. Вилучено з: <https://www.dst.defence.gov.au/publication/advanced-materials-and-manufacturing-%E2%80%93-implications-defence-2040>.
- [16] Übel, M. v. (2019). *The 3D Printing Materials Guide, All3DP*. Вилучено з: <https://all3dp.com/1/3d-printing-materials-guide-3d-printer-material/>.
- [17] Писаренко, Т.В. & та ін. (2021). *Аналіз світових технологічних трендів у військовій сфері*. К.: УкрІНТЕІ. Вилучено з: <http://www.uinpei.kiev.ua/page/analiz-svitovyh-tehnologichnyh-trendiv-u-viyskoviy-sferi>
- [18] Park, H. J. & et al. (2020). One-dimensional hexagonal boron nitride conducting channel. *Science Advances*, (10): eaay4958.
- [19] Mutalik, P. (2019). *When Magic Is Seen in Twisted Graphene, That's a Moiré*. Вилучено з: <https://www.quantamagazine.org/when-magic-is-seen-in-twisted-graphene-thats-a-moire-20190620/>.
- [20] Illinois, U. O. (2020). *Crumpled graphene makes ultra-sensitive cancer DNA detector*. Вилучено з: <https://phys.org/news/2020-03-crumpled-graphene-ultra-sensitive-cancer-dna.html>.
- [21] Zirath, H. & et al. Graphene Roadmap. *Tech. Rep. Swedish Electronics* (2019). Вилучено з: [https://siografen.se/app/uploads/2019/06/SIO-Grafen-Roadmap-Swedish-Electronics\\_v1.3.pdf](https://siografen.se/app/uploads/2019/06/SIO-Grafen-Roadmap-Swedish-Electronics_v1.3.pdf).
- [22] Bonaccorso, F., Sun, Z., Hasan, T. & Ferrari, A. C. Graphene photonics and optoelectronics. *Nature Photonics* (4), 611–622 (2010). Вилучено з: <https://doi.org/10.1038/nphoton.2010.186>.
- [23] Lv, J., Zhang, T., Zhang, P., Zhao, Y. & Li, S. (2018). Review Application of Nanostructured Black Silicon. *Nanoscale Research Letters*, (13), 110. Вилучено з: <https://nanoscalereslett.springeropen.com/articles/10.1186/s11671-018-2523-4>.
- [24] Shen, Z.-X. (2019). Topological Insulators. Вилучено з: <https://arpes.stanford.edu/research/quantum-materials/topological-materials>.
- [25] Кваша, Т.К. & Андрощук, Г.О. (2022). Використання інструментів аналітики інтелектуальної власності для визначення технологічних трендів у військовій сфері. *Інтелектуальна власність як складова системи забезпечення національної безпеки*: матер. IV Міжн. наук.- практич. конф. «Інтерн-міст КИЇВ – ДНІПРО». Київ : Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності НАПрН України, 98-104.
- [26] *WIPO Technology Trends 2021: Assistive Technology* (2021). Вилучено з: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_1055\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055_2021.pdf)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.024

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, ЩО РЕГУЛЮЮТЬ КОСМІЧНУ ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ

Кошова С.П. 

канд.держ.упр., доцент, доцент кафедри управління охороною здоров'я та публічного адміністрування

*Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика, Україна*

Раціональний підхід до нормативно-правового регулювання космічної сфери в Україні є тим рушійним фактором, який визначає довгострокову стратегію розвитку даної галузі. Якщо розглядати глобально процеси розвитку космічної діяльності, за сприятливих політичних та економічних умов є всі шанси українській космонавтиці зайняти передові позиції на міжнародній арені. Тому, потрібно вдосконалювати не лише національне правове забезпечення космічної галузі, а і більш поглиблено вивчати міжнародні нормативно-правові документи та законодавчі течії у космічній діяльності.

Загальну ситуацію у сфері нормативно-правового регулювання космічної діяльності України, ми вирішили продемонструвати у вигляді таблиці, де представили у сукупності всі головні нормативні акти (Закони України та Укази Президента України), які мають пряме відношення до правового регулювання у сфері космічної діяльності України.

Таблиця 1

Нормативно-правові акти, що регулюють космічну галузь України

Законодавчі та нормативно-правові акти	Основні напрями державного регулювання космічної галузі
<b>Закони України</b>	
«Про космічну діяльність» від 15.11.1996 р. № 502/96-ВР	Основний закон, який регулює космічну діяльність в Україні. Визначає основні засади космічної діяльності, напрями державного управління і регулювання в космічній галузі, особливості формування Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України, правила космічної діяльності, фінансування космічної діяльності тощо.
«Про затвердження Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2013-2017 роки» від 05.09.2013 р. № 439-VII;	Закон затверджує Загальнодержавну цільову науково-технічну космічну програму України, яка в свою чергу визначає основні проблеми розвитку космічної галузі та окреслює шляхи їх вирішення.

Продовження табл. 1

Законодавчі та нормативно-правові акти	Основні напрями державного регулювання космічної галузі
«Про державну підтримку космічної діяльності» від 16.03.2000 р. № 1559-III;	Регламентує виділення коштів Державного бюджету України для розвитку науково-технічного, технологічного, виробничого та експортного потенціалу космічної галузі
<b>Укази Президента України</b>	
«Про створення Національного космічного агентства України» від 29.02.1992 р. № 117;	Регламентує діяльність Національного космічного агентства України, яке створено з метою збереження і подальшого розвитку в інтересах незалежної України науково-технічного і виробничого потенціалу космічної галузі народного господарства України, його використання для розв'язання соціально-економічних проблем
«Про Національний центр управління та випробувань космічних засобів» від 12.08.1996 р. № 698/96;	Регламентує діяльність Національного центру управління та випробувань космічних засобів, який створено з метою оперативне попередження виникнення джерел небезпеки, які загрожують національній безпеці України
<b>Нормативно-правові акти Кабінету Міністрів України</b>	
«Положення про Державне космічне агентство України», затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 14 травня 2015 р. № 281	Регламентує діяльність Державного космічного агентства України, яке виконує функції із реалізації державної політики в сфері космічної діяльності.
«Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2021-2025 роки». Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 січня 2021 р. № 15-р	Визначає основні проблеми розвитку космічної галузі та шляхи їх вирішення в наступні п'ять років.

Джерело: розроблене автором

Окрім зазначених в таблиці чинних на сьогодні законодавчих і нормативно-правових актів, космічна галузь в Україні регулюється різними рамковими законами про виділення бюджетних коштів на відповідний рік, постановами і указами президента про активізацію розвитку того чи іншого напрямку космічної діяльності, міжнародними рамковими угодами, програмами співробітництва тощо. Однак, нормативно-правове забезпечення для розвитку космічної галузі в Україні має безсумнівно важливе значення, однак в ринкових умовах господарювання космічні розробки є не можливими без належного рівня їх фінансування. Разом з тим, потрібно зауважити, що з метою забезпечення національної безпеки та оборони державне фінансування розробок космічної галузі в Україні необхідно зосередити виключно в сфері розвитку оборонних технологій, а саме у ракетно-космічній області.

Якщо звернутися до матеріалів Третьої конференції Організації об'єднаних націй за дослідженням та використанням космічного простору в мирних цілях (ЮНІСПЕЙС-III), можна без перебільшення констатувати, що одне з найважливіших умов подальшого прогресу в освоєнні космічного простору, в тому числі підвищення ефективності використання космічних технологій для розв'язання глобальних проблем людства, є цілеспрямована підготовка відповідних кадрів, виховання у представниках молодих поколінь стійкого інтересу до космічної науки та техніки. При цьому необхідно зазначити, що звітні документи та рекомендації ЮНІСПЕЙС-III визначають ООН провідною в організації по діяльності у сфері космосу [2]. Разом з тим, держав-членів ООН закликають до активізації розвитку основних кроків до зацікавлення молоді у розвитку космічної діяльності, шляхом безпосередньої участі молодих людей у проєктах створення та застосування космічних засобів, у заходах з популяризації досягнень та можливостей сучасної космічної техніки та технології, у розробці, накопиченні, та розвитку планів перспективної побудови космічної діяльності, що могло б стимулювати зацікавленість молодих людей у перетворенні таких планів у реальність.

З іншої сторони, така діяльність, яка направлена на популяризацію космічної галузі, змушує звернутися до іншої сторони пов'язаної з проблемами у галузі космічного права. Фантастичні перспективи, що відкривають перед людством космічну техніку та технології у багатьох сферах нашого життя вже є і сьогодні, це такі слова які вже не здаються чимось нереальним та гучним. Супутниковий зв'язок, супутникова навігація, надання пускового обладнання та послуг дистанційного зонування в ряді випадків вже перетворюються у швидко розвинені приватні сектори промисловості [1].

Позитивним досвідом для України є Закон США «Про комерційну космічну діяльність» 1984 року, який з одного боку відкидає державну монополізацію космічної галузі та дозволяє розвивати приватну комерційну діяльність, а з іншого – встановлює правові рамки надання дозволів на здійснення космічної діяльності (космічні випробовування, проведення запусків тощо) фізичними та юридичними особами і ліцензування їх діяльності, а також визначає рівень відповідальності за порушення використання дозволів і в цілому космічного законодавства США. В Китайській Народній Республіці також наявні відповідні законодавчі акти, які стосуються регламентування державного ліцензування приватних компаній, що здійснюють космічну діяльність.

На наш погляд розробка Космічної доктрини України може стати основним стратегічним документом розвитку космічної галузі і її нормативно-правового забезпечення. Однак, зважаючи на якість правової бази в Україні в цілому та ефективність діяльності правоохоронних органів і судової гілки влади в нашій країні існує досить суттєва проблема дотримання відповідальності за вчинки, дії, рішення і результати. Відзначимо, що ця проблема має ментальне підґрунтя, а тому в Космічній доктрині України необхідно окреслити персональну та відомчу відповідальність за реалізацію доктрини і державних цільових програм розвитку космічної галузі. При цьому, Космічна доктрина України повинна поділятися на базову, яка гуртуватиметься на Загальнодержавній цільовій науково-технічній космічній програмі України на 2021-2025 роки і стратегічну – «Космічна доктрина України на 2021-2035 роки».

**Список використаних джерел:**

- [1] Про затвердження Порядку подання декларації про провадження господарської діяльності у сфері космічної діяльності: Постанова КМУ від 26.02.2020 р. № 198. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/198-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.02.2021).
- [2] Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2021-2025 роки: Розпорядження КМУ від 13.01.2021 р. № 15-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/15-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 20.02.2021).



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.025

## СЕКСУАЛЬНЕ НАСИЛЬСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ГЕНОЦИДУ

Марутян Кристина Каренівна 

аспірантка кафедри глобальної та національної безпеки ННІ Публічного управління та державної служби

*КНУ імені Тараса Шевченка, Україна*

Науковий керівник: Дацюк Андрій Васильович

канд. політ. наук

*КНУ імені Тараса Шевченка, Україна*

Під час військових конфліктів в XXI столітті, попри положення Женевської конвенції, резолюцій ООН і воєнні кодекси поведінки РФ використовувала сексуальне насильство як військову тактику під час анексії Криму та двох війн на території Чеченської республіки.

У Звіті Державного департаменту США про дотримання прав людини в Україні за 2020 рік наголошується, що російська армія продовжує чинити сексуальне та гендерне насильство щодо цивільних осіб, утримуваних у місцях позбавлення волі, яке включає побиття та враження електрострумом області геніталій, зґвалтування, погрози зґвалтуванням, примусове оголення та погрози зґвалтуванням членів родин.

Такі правозахисні організації як Amnesty International, Human Rights Watch, «Ла Страда-Україна» також повідомляють про те, що в період бойових дій на Донбасі російська армія вчиняла сексуальне насильство по відношенню до мирного населення України.

Пізніше, в квітні 2022 року, після п'яти тижнів російської окупації передмість Київщини, масовий характер таких злочинів зафіксовано українськими та міжнародними державними та правозахисними організаціями. Тоді стало очевидно, що зґвалтування, на думку Амбасадорки Великої Британії Мелінди Сіммонс є «частиною арсеналу» окупаційних російських військ.

Зґвалтування чи будь-яка інша форма сексуального насильства, які відбуваються в рамках воєнного плану, згідно зі статтею 8 статуту Міжнародного кримінального суду, визначаються як «воєнний злочин».

Існують підстави стверджувати, що сексуальне насильство є не просто зброєю війни, а ще й складовою геноциду. Застосовані методи ведення війни, що їх обрала російська армія при нападі на Україну, викликали розуміння необхідності ретельного дослідження здійснення воєнних злочинів російськими військовими і судових процеси над ними.

У юридичній спільноті наразі йдуть активні дебати стосовно формату покарання за воєнні злочини. Обговорюється можливість створення

Спеціального трибуналу з покарання керівництва РФ за воєнні злочини на території України.

Водночас треба розуміти, що розкриття та документування випадків сексуального насильства на окупованих військами РФ територіях надзвичайно складне завдання з двох причин: 1) через спроби російського уряду приховати ці злочини, і; 2) через небажання жертви розголошувати подробиці цього злочину. Ще важче завдання — довести факт геноциду. Навіть за наявності доказів — масові поховання, знищені житлові квартали, обстріли гуманітарних коридорів, покази свідків, перехоплені повідомлення — прокурори повинні обґрунтувати той факт, що підсудні мали намір знищити певну групу населення.

Про цілеспрямованість такого наміру свідчать публічні промови керівництва РФ, які заперечують існування української національної ідентичності та української державності. Якщо проаналізувати публічні коментарі представників політичної та державницької еліти РФ стосовно так званої “спецоперації”, ми чітко бачимо: використовується термін «денацифікація», що і є складом злочину геноциду.

До збору доказів щодо причетності російської армії до скоєння воєнних злочинів може підключитися кожен, хто володіє потрібною інформацією. Для передачі зібраних фактів та доказів державні органи створили декілька ресурсів. Так, офісом Генерального прокурора створено єдину платформу по збиранню таких фактів. За посиланням [warcrimes.gov.ua](http://warcrimes.gov.ua) можна заповнити анкету, завантажити створені фото чи відео, зазначити свідків та описати факти воєнних злочинів. Крім того, передати докази можна за допомогою спеціального чат-бота [Tribunal.ua](http://Tribunal.ua) [1].

Слід також розуміти, що сама процедура збору доказів того, що сексуальне насильство використовується російськими військовими як інструмент геноциду, займе тривалий час.

Про потребу вдосконалення цієї процедури заявила Міністерка закордонних справ Великої Британії Ліз Трасс під час презентації «Кодексу Мурада». Це комплекс правил поведінки, спрямований на вдосконалення процедури збору доказів. У Кодексі підкреслюється необхідність враховувати індивідуальність тих, хто вижив, уникаючи при цьому узагальнень, заснованих на групах. Наприклад, «діти» не є однорідною групою і включають людей, дуже різних за віком, зрілістю, стійкістю, освітою, статтю тощо. Адаптація нашого підходу до індивідуальних сильних сторін, потреб і реалій тих, хто вижив, сприяє більш ефективному та орієнтованому на тих, хто вижив збору та використанню інформації [2].

Це дійсно інноваційний підхід, про переваги якого поки що говорять виключно профільні науковці.

Загалом з 24 лютого по 17 квітня 2022 року за фактами воєнних злочинів, вчинених в умовах воєнного стану слідчими Національної поліції розпочато 15 184 кримінальних проваджень. Щоб привернути увагу представників влади, громадськості та всього людства до цієї кручоючої цифри, у столиці Литви Вільнюсі десятки жінок влаштували акцію біля російського посольства. Учасниками акції виступили жінки як одна з найуразливіших категорій населення, які потерпають від сексуального насильства. Вони одягнули на

голови поліетиленові пакети, ноги змастили червоною фарбою, яка нагадує кров та зв'язали собі руки. Аналогічну акцію на підтримку Україні проводили в Таллінні.

Враховуючи ситуацію воєнного стану, дуже складно говорити про викорінення сексуального насильства, але є кроки, які можна зробити для стримування злочинців та підтримки тих, хто вижив.

Для людей, які постраждали від сексуального насильства, за підтримки ЮНІСЕФ розпочала свою роботу спеціальна телефонна лінія Уповноваженого. Заявки обробляють 5 професійних психологів.

Крім цього, правозахисна ініціатива "Євромайдан SOS", яка складається із громадських активістів, адвокатів, журналістів та інших небайдужих людей різних професій, на основі моніторингу порушень прав людини також розробила покроковий супровід для людей, які пережили сексуальне насильство [3].


Сексуальне насильство з боку російських окупантів має розглядатися у всіх фахових дискусіях на національному та міжнародному рівнях як інструмент геноциду. Поряд із цим потрібно шукати шляхи надання медичної, фінансової, а також психологічної підтримки тим, хто постраждав від даного різновиду насильства. Перенесені ними дії сексуального характеру слід розуміти, як бойову травму, а вчинок людей, які наважились розповісти про пережите, як прояв мужності.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] The Global Code of Conduct for Gathering and Using Information about Systematic and Conflict-Related Sexual Violence. 2022. Вилучено з <https://www.muradcode.com/murad-code>
- [2] Фурман В. 2022. Як документувати воєнні злочини. Юридична Газета. 2022. Вилучено з <https://jur-gazeta.com/dumka-eksperta/yak-dokumentuvati-voenni-zlochini.html>
- [3] Воєнний злочин: сексуальне насильство під час війни. 2022. Вилучено з <https://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/04/leaflet-p-1.pdf>


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.026

# DETERMINATION OF PROBABILITIES OF INVOLVEMENT OF OPERATIONAL AND RESCUE DEPARTMENTS TO ELIMINATION OF EMERGENCY EVENTS

Anatoliy Rogozin 

cand. tech. sciences, Associate Professor, Occupational and Life Safety Department

*O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine*

Mykhailo Vorozhbiian 

doctor of tech. sciences, Professor, Occupational and Life Safety Department

*O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine*

Maryna Ivashchenko 

cand. tech. sciences, Associate Professor, Occupational and Life Safety Department

*O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine*

**Summary.** *The article presents the development of an approach to assessing the probabilities of operational activities of civil defense units. Existing approaches to modeling operational activities do not fully meet the requirements for the accuracy of estimating the parameters of activities at low intensity of emergencies. This fact is explained by the limited data available for analysis. The article considers the case when up to three emergencies can occur with the involvement of three units. As a result of the study, the calculated equations were obtained, which allow to estimate the probabilities of finding civil defense units in the process of liquidation of emergencies.*

**Keywords:** *probability estimation, response, rescue unit, random process, queuing theory.*

Ensuring the security of the population and territories from the implementation of threats of various kinds is one of the main functions of the state. A necessary condition for ensuring the effectiveness of the civil protection function is the adequacy of measures and the number of forces to existing threats on the territory.

The problem of scientific reasoning of the optimal composition of civil defense forces on the territory is complex and requires special research related to the assessment of the territory, their mathematical description, mathematical modeling and mathematical and statistical analysis of aspects of response to destructive events in the territory.

The successful solution of this problem is directly related to the reliability and solidity of information support. From the study of patterns that are objectively inherent in the process of responding to emergencies, and it is necessary to begin to address issues of determining the optimal quantitative indicators of the rapid reaction force.

For effective organization of civil defense on the territory, it is necessary to properly justify the parameters of civil defense forces on the territory, and for this it is necessary to have a mechanism for assessing the total workload of civil defense forces, their functioning, most of which is random and well described by various probabilistic models [1-6].

With the help of these models it is possible to estimate the probabilities of different parameters of the process of functioning of civil defense forces in the territory, ignore its unlikely conditions (that very rare events) and justify, thus, quantitative parameters of civil defense forces of a particular territory, characterize the process of occurrence and elimination of emergencies. Thus, from a methodological point of view, the most adequate to the nature and nature of the research problem are methods of systems analysis, mathematical statistics, probability theory and random processes on the basis of which you can find important patterns of emergency response [7-8]. The basic principle of the organization of civil defense forces is as follows [9]: they must be organized in such a way that at any time to any emergency occurred in the territory immediately respond with a set of forces and means adequate to the nature and scale of the event. In the conditions of constant dynamic processes taking place on the territory of administrative formations, it is not possible to find the "absolute optimum" in solving such tasks, but given the appropriate limitations and simplifications of the emergency response process it is possible to approach.

To address the issues of determining the quantitative indicators of civil defense forces at the present stage, we can distinguish two main approaches: regulatory and calculation.

For all the positive aspects of the normative approach to determining the quantitative parameters of operational forces, it does not fully take into account the specifics of the territory in relation to the level of existing hazards and the intensity of their implementation. The calculated approach for individual sections of the territory allows taking into account with a sufficient level of adequacy certain local features of the area in terms of manifestations of threats of different nature, certain indicators of force response to emergencies.

Therefore, the issue of determining ways to determine the probabilistic characteristics of the involvement of rescue units is relevant and timely.

The essence and advantages of the method of mathematical modeling in relation to the tasks of the organization of rapid response forces are discussed in detail in [10, 11]. The works provide an overview of different types of mathematical models for research and organization of rapid response to emergencies in urban areas. The functioning of the civil defense forces is associated with the manifestation of a number of characteristic features:

- the probabilistic nature of the distribution of the need to act as intended on the time axis;

- the probabilistic nature of the distribution of the need to act on purpose in space (territory);

- the probabilistic nature of the distribution of the need to act on the value with the involvement of different amounts of forces and means.

According to the first of these features, modeling activities are carried out using the theory of queuing.

A detailed review of mathematical models based on the methods of queuing theory is contained in [11-12]. All models are based on the assumption that call flows are stationary Poisson and the time of employment is described by the indicative distribution law. The experience of using such models in [13-14] confirms the adequacy of their application and the reliability of the results. The disadvantages of using models based on the theory of queuing can be identified as follows:

- the possibility of deviation of the real distribution of the flow of calls from stationarity;

- deviation of the real distribution of time of involvement of elements of system from the indicative law;

- the inability to establish the parameters of the distribution law with sufficient accuracy in the case of low intensity of emergencies.

In [14] a descriptive model of the process of functioning of system elements is presented. The model allows you to calculate the probability and average length of time the system is in any state of event service, as well as the frequency of transition of the system to these states. Also a review of similar developments is given in [15].

The approach of modeling the activities of operational units is based on the theory of queuing has significant limitations due to insurmountable difficulties in assessing the parameters of activities with relatively low intensity of threats of various kinds in the area, namely the inability to accurately assess the flow of emergencies.

The purpose of the article is to obtain the calculation equations for estimating the probabilities of involvement of rescue units in the elimination of emergencies.

Markov random processes are divided into discrete continuous and continuous-discrete random variables. We will consider the random process of occurrence and elimination of emergencies, provided the intensity of the transition to different states, ie the process will be described by differential equations whose coefficients do not depend on time and accordingly in this case we will consider a homogeneous Markov process. Consider the case where up to three emergencies involving up to three units are possible. The graph of states for this case is presented in (Fig. 1).

Given the intensity of the transition from the previous state to the next state with the involvement of  $n$  units will be equal to  $\lambda \cdot K_n$ , where  $K_n$ , is the probability of involving  $n$  units to eliminate the emergency and the intensity of the transition to the previous state is equal to  $\mu$ . We compose the differential equations of the process of transition from state to state, in the left part of each of the equations we write the derivative of the probability of the  $i$ -th state  $p_i(t)$ . In the right part – the sum of the products of the probabilities of all states on the intensity of the corresponding flows

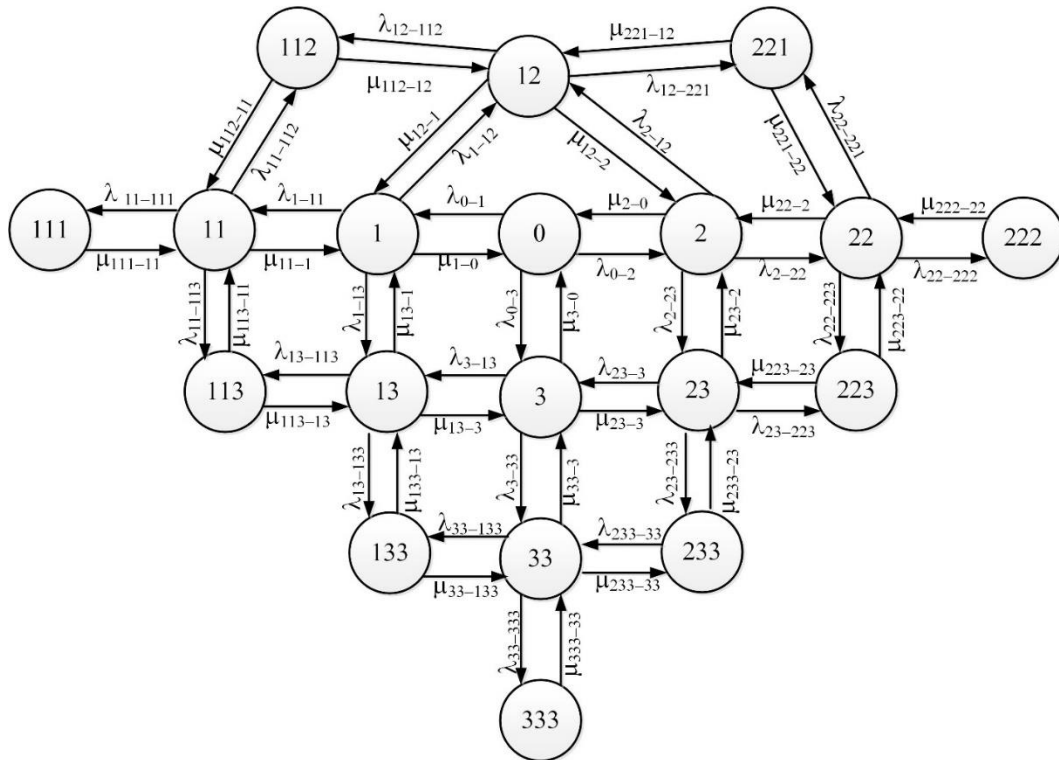


Fig. 1. Count the states of occurrence of up to three emergencies with involvement up to three units for their elimination

of events minus the total intensity of all flows that derive the system from this  $i$ -th state, multiplied by the probability of this state. Let us supplement the equations thus constructed with the normative condition. Kolmogorov's equations for this case are as follows:

$$\begin{aligned} \frac{dp_0(t)}{dt} &= \mu \cdot p_1(t) + \mu \cdot p_2(t) + \mu \cdot p_3(t) - (\lambda \cdot \kappa_2 + \lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_3)p_0(t); \\ \frac{dp_1(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_1(t) - \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_1(t) - \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_1(t) - \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_1(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_0(t) + \\ &\quad + \mu \cdot p_{12}(t) + \mu \cdot p_{11}(t) + \mu \cdot p_{13}(t); \\ \frac{dp_2(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_2(t) - \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_2(t) - \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_2(t) - \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_2(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_0(t) + \\ &\quad + \mu \cdot p_{12}(t) + \mu \cdot p_{22}(t) + \mu \cdot p_{23}(t); \\ \frac{dp_{11}(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_{11}(t) - p_{11}(t)(\lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_2 + \lambda \cdot \kappa_3) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_1(t) + \\ &\quad + \mu (p_{111}(t) + p_{112}(t) + p_{113}(t)); \\ \frac{dp_3(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_3(t) - \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_3(t) - \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_3(t) - \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_3(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_0(t) + \\ &\quad + \mu \cdot p_{13}(t) + \mu \cdot p_{23}(t) + \mu \cdot p_{33}(t); \\ \frac{dp_{22}(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_{22}(t) - p_{22}(t)(\lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_2 + \lambda \cdot \kappa_3) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_2(t) + \\ &\quad + \mu (p_{221}(t) + p_{222}(t) + p_{223}(t)); \\ \frac{dp_{33}(t)}{dt} &= \mu \cdot p_{33}(t) - p_{33}(t)(\lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_2 + \lambda \cdot \kappa_3) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_3(t) + \\ &\quad + \mu (p_{331}(t) + p_{332}(t) + p_{333}(t)); \\ \frac{dp_{13}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{13}(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_1(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_3(t) - p_{13}(t)(\lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_2 + \\ &\quad + \lambda \cdot \kappa_3) + \mu (p_{131}(t) + p_{132}(t) + p_{133}(t)); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{dp_{12}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{12}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_1(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_2(t) - p_{12}(t)(\lambda \cdot \kappa_1 + \lambda \cdot \kappa_2 + \\
 &\quad + \lambda \cdot \kappa_3) + \mu(p_{121}(t) + p_{122}(t) + p_{123}(t)); \\
 \frac{dp_{111}(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_{111}(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_{11}(t); \\
 \frac{dp_{112}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{112}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_{11}(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_{12}(t); \\
 \frac{dp_{221}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{221}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_{12}(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_{22}(t); \\
 \frac{dp_{223}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{223}(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_{22}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_{23}(t); \\
 \frac{dp_{233}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{233}(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_{23}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_{33}(t); \\
 \frac{dp_{222}(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_{222}(t) + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot p_{22}(t); \\
 \frac{dp_{333}(t)}{dt} &= -\mu \cdot p_{333}(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_{33}(t); \\
 \frac{dp_{133}(t)}{dt} &= -2\mu \cdot p_{133}(t) + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot p_{33}(t) + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot p_{13}(t); \\
 p_{23}(t) &= 1 - p_1(t) - p_0(t) - p_2(t) - p_{11}(t) - p_{22}(t) - p_{13}(t) - p_3(t) - \\
 &\quad - p_{33}(t) - p_{12}(t) - p_{111}(t) - p_{112}(t) - p_{221}(t) - p_{222}(t) - p_{223}(t) - \\
 &\quad - p_{333}(t) - p_{113}(t) - p_{133}(t) - p_{233}(t).
 \end{aligned} \tag{1}$$

The solution of system (1) at  $t \rightarrow \infty$  has the following form:

$$\begin{aligned}
 p_0 &= \frac{\mu^3}{C1}; \quad p_1 = \frac{\lambda \cdot \kappa_1 \cdot \mu^2}{C1}; \quad p_2 = \frac{\lambda \cdot \kappa_2 \cdot \mu^2}{C1}; \quad p_3 = \frac{\lambda \cdot \kappa_3 \cdot \mu^2}{C1}; \\
 p_{12} &= \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_1 \cdot \mu}{C1}; \quad p_{11} = \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_1^2 \cdot \mu}{C1}; \quad p_{22} = \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_2^2 \cdot \mu}{C1}; \\
 p_{33} &= \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_3^2 \cdot \mu}{C1}; \quad p_{13} = \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_3 \cdot \mu}{C1}; \quad p_{23} = \frac{\lambda^2 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3 \cdot \mu}{C1}; \\
 p_{111} &= \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_1^3}{C1}; \quad p_{112} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_1^2 \cdot \kappa_2}{C1}; \quad p_{113} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_1^2 \cdot \kappa_3}{C1}; \\
 p_{133} &= \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_3^2}{C1}; \quad p_{221} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2^2}{C1}; \quad p_{222} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_2^3}{C1}; \\
 p_{223} &= \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3^2}{C1}; \quad p_{133} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3^2}{C1}; \quad p_{333} = \frac{\lambda^3 \cdot \kappa_3^3}{C1},
 \end{aligned} \tag{2}$$

where  $C1 = \lambda^3 \cdot \kappa_1^3 + \lambda^3 \cdot \kappa_1^2 \cdot \kappa_2 + \lambda^3 \cdot \kappa_1^2 \cdot \kappa_3 + \lambda^3 \cdot \kappa_2^2 \cdot \kappa_1 + \lambda^3 \cdot \kappa_3^2 \cdot \kappa_1 + \lambda^3 \cdot \kappa_2^3 + \lambda^3 \cdot \kappa_2^2 \cdot \kappa_3 + \lambda^3 \cdot \kappa_3^3 + \lambda^2 \cdot \kappa_1^2 \cdot \mu + \lambda^2 \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2 \cdot \mu + \lambda^2 \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_3 \cdot \mu + \lambda^2 \cdot \kappa_2^2 \cdot \mu + \lambda^2 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3 \cdot \mu + \lambda^2 \cdot \kappa_3^2 \cdot \mu + \lambda \cdot \kappa_1 \cdot \mu^2 + \lambda \cdot \kappa_2 \cdot \mu^2 + \lambda \cdot \kappa_3 \cdot \mu^2 + \mu^3$ .

Since the number of possible states was limited when considering the process, the probabilities calculated by equations (2) will differ from the actual values. The adequacy of the obtained ratios was determined on the basis of the estimation of the relative error of the probability  $p_0$  relative to the probability of the state when no extraordinary event calculated according to the queuing approach will be eliminated. Figure 2 shows the dependence of the relative error on the change of the parameters of the random process  $\lambda$  and  $\mu$ .

The relative error in the low intensity range of emergencies does not exceed 2%, so the calculated ratios agree well with the probabilities calculated by the call



service approach as a queuing system, which gives grounds to use them to determine the number of units in low risk areas.

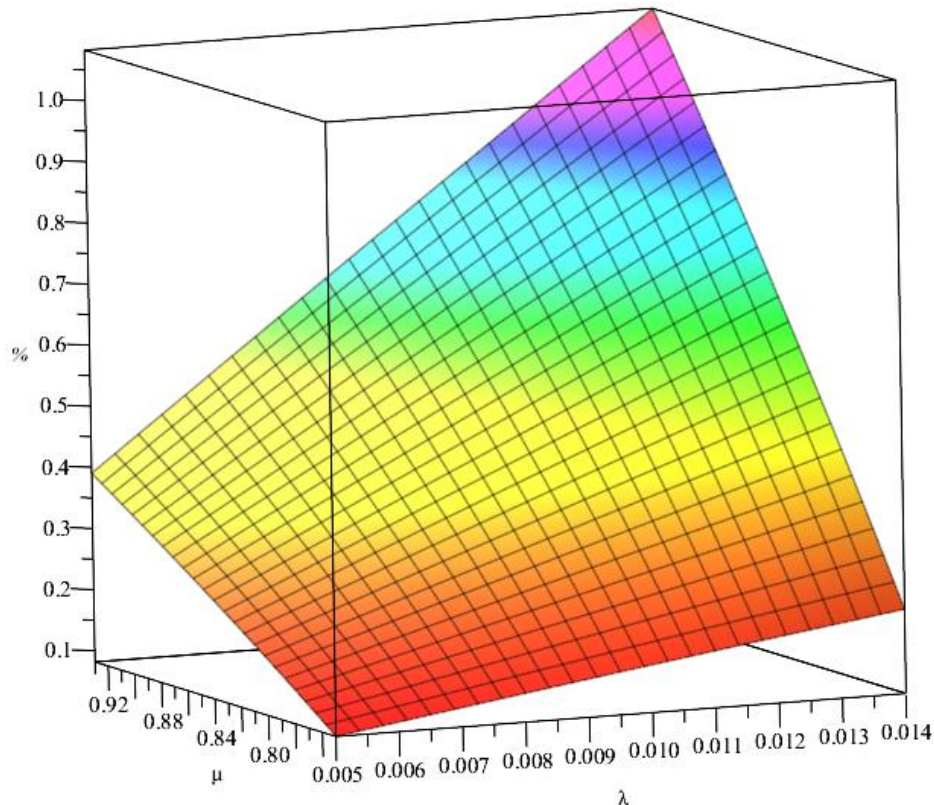


Fig.2. Dependence of the relative error of the probability of a state when the consequences of any emergency situation are not eliminated on the change of process parameters  $\lambda$  and  $\mu$ .

Studies of the Markov process, which corresponds to a situation where the occurrence of up to three emergencies involving three units simultaneously, revealed that the calculated ratios of the probability of the system in different states of emergency response adequately describe the operational process, the relative error does not exceed 2 %.

As follows, the proposed approach allows to model the operational activities of civil defense units with a high level of adequacy in conditions of low intensity of calls to units.


#### References:

- [1] Guo, Q., Shi, K., Jia, Z., Jeffers, Z. (2013). Probabilistic Evaluation of Structural Fire Resistance. *Fire Technology*. SFPE, 49(3), 793-811.
- [2] Walker, W. E. (1975). Applying systems analysis to the fire service. *Fire Engineering*, Retrieved from: <http://www.rand.org/pubs/papers/P5456.html>.
- [3] Rennemo, S. J. (2014). A three-stage stochastic facility routing model for disaster response planning. *Journal Transportation Research*. Part E, (62), 116-135.
- [4] Gutjahr, W. J. Nolz, P. C. (2015). Multicriteria optimization in humanitarian aid. *European Journal of Operational Research*. 252(2), 351-366.
- [5] Coskun, N. Erol, R. (2010). An Optimization Model for Locating and Sizing Emergency Medical Service Stations. *Journal of Medical Systems*. (34), 43-49.

- [6] Beraldi, P. A., Bruni, M. E. (2009). Probabilistic model applied to emergency service vehicle location. *European Journal of Operational Research*. 196(1), 323-331.
- [7] Walker, W. E. (1975). An Analysis of the Deployment of Fire-Fighting Resources in Denver, Colorado. *Rand Corporation*, Retrieved from: <http://www.rand.org/pubs/reports/R1566z3.html>.
- [8] Rohozin, A. S. (2014). Analiz likvidatsii nadzvychainykh sytuatsii pryrodnoho ta tekhnohennoho kharakteru na terytorii Kyivskoi, Kharkivskoi, Luhanskoi, Odeskoi oblastei. *Proceedings Scientific publication of Kharkiv National University of the Air Force*, 3(40), 190-192.
- [9] Brushlinskogo, N. N. (red.) (1988). *Sistemnyj analiz i problemy pozharnoj bezopasnosti narodnogo hozjajstva*. Moscow: Stroyizdat.
- [10] Alehin, E. M. (1997) Metodologicheskie, teoreticheskie i prikladnye aspekty problem proektirovanija protivopozharnyh sluzhb v gorodah. *Sat. Proceedings of VNIPO Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation*, 29-41.
- [11] Belov, V. A. (2010) *Proektirovanie garnizonov pozharnoj ohrany na osnove tehnologij imitacionnogo modelirovanija* (Dysertatsiia kandydata tekhnichnykh nauk). Academy of the State Fire Service EMERCOM of Russia. Moscow, Russia.
- [12] Grishin, A. F. (1988) *Razrabotka rekomendacij po sovershenstvovaniju operativnoj dejatel'nosti pozharnoj ohrany gorodov i naseleennykh punktov na osnove primenenija metodov imitacionnogo modelirovanija* (Dysertatsiia kandydata tekhnichnykh nauk). Higher School of the Ministry of Internal Affairs of the USSR, Moscow.
- [13] Chaiken, J. M. (1978) Transfer of emergency service deployment models to operating agencies. *Institute for Operations Research and the Management Sciences*, (7), 719-731.
- [14] Krasavin, A. V. (2010) *Normirovanie resursov pozharnoj ohrany*. Moscow: Jeko-Press.
- [15] Krasavin, A. V. (2005) *Normirovanie osnovnykh resursov podrazdelenij municipal'noj pozharno-spasatel'noj sluzhby* (Dysertatsiia kandydata tekhnichnykh nauk). Academy of the State Fire Service EMERCOM of Russia, Moscow.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.027


## АНАЛІЗ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПРОБЛЕМАТИКИ УТОПЛЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Лоїк Василь Богданович 

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Синельников Олександр Дмитрович 

канд. техн. наук, ст. викладач кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Бабаджанова Ольга Федорівна 

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

**Анотація.** З розвитком цивілізації та змінами у формах функціонування громади тип, масштаби та рівень загроз змінювалися. В Україні безпека людей на водних об'єктах не забезпечується на належному рівні, в зв'язку з чим виникають загрози життю чи здоров'ю людей. Системи цивільного захисту виходять за межі національних кордонів. Європейський Союз і Північноатлантичний пакт присвячує багато уваги моделюванню системи захисту населення.

Розглянуто основні фактори ризику та типові причини нещасних випадків на воді в світі та Україні. Порівняння показників 26 країн ЄС за останні 10 років свідчить, що середній показник смертності від утоплення становив 1,8. Найнебезпечнішими місцями з точки зору ризику утоплення для людей є відкриті водойми (50% загиблих: з них 25% – в озерах, 21,3% – у річках і 3,7% – в морі). Проведений аналіз загибелі людей на воді в Україні показав, що найбільше трагічних випадків зафіксовано на необладнаних для купання місцях (близько 90%). Натомість на організованих пляжах біля річок, озер, прибережних ділянок морів випадків утоплення людей було значно менше. Окрім того встановлено, що смертність сільського населення в 2,1 раза вища, ніж міського. Розглянуто фактори ризиків, що дозволило сформулювати найбільш гострі проблеми, пов'язанні із забезпеченням безпеки людей на водних об'єктах.

**Ключові слова:** безпека людей, водні об'єкти, фактор ризику, смертність, утоплення.

**Вступ.** Безпека є одним з найбільш важливих потреб людини, і відчуття безпеки безпосередньо діє на організм людини та соціальних груп. Абсолютної

безпеки не можна досягнути. Загрози безпеці мають складний взаємозв'язок. Завжди існують загрози безпеці та ризик втрати життя чи здоров'я людей та майна в соціальному та індивідуальному вимірах. З розвитком цивілізації та змінами у формах функціонування громади тип, масштаби та рівень загроз змінювалися [1,2].

Ризики для безпеки можуть бути природного характеру або внаслідок діяльності людини. Найбільш критичним може бути стихійне лихо, яке може обернутися катастрофою, наслідки якої ставитимуть під загрозу життя та здоров'я великої кількості осіб, майна у великих розмірах. Допомога та захист у таких випадках можуть бути ефективними в разі застосування заходів у співпраці різних органів та установ, а також спеціалізованих служб та формувань, що відносяться до системи цивільного захисту [3].

Україна має багато кілометрів берегової лінії, що межує з Чорним та Азовським морями, розвинуту водну мережу, яка налічує більше 70 тисяч річок, озер, штучних водойм. Згідно статистики, колективні та індивідуальні випадки утоплення людей становлять понад 1,5 тисячі на рік. Тому безпека людей у акваторіях має важливе значення.

Системи цивільного захисту виходять за межі національних кордонів. Європейський Союз і Північноатлантичний пакт присвячує багато уваги моделюванню системи захисту населення. Стихійні лиха та техногенні аварії вимагають ефективних інструментів, методів, процедур та ресурсів [4, 5]. Ефективність захисту населення та інфраструктури пов'язана з підготовкою кадрових ресурсів, плануванням, оперативною та організаційною спроможністю захисних формувань. Збільшення технічних можливостей дозволяє краще аналізувати, прогнозувати та попереджати негативні події. Для України та ЄС було важливим підписання угоди про співпрацю між Службою ДСНС та Центром моніторингу та інформації Механізму цивільного захисту ЄС.

Україна з 2014 року пов'язана з ЄС. Система цивільного захисту України, створена після здобуття незалежності, перетворилася з «військової» на «цивільну» із завданням захисту населення від природних або техногенних катастроф, організації рятувальних операцій та ліквідації наслідків катастроф та аварій. Було здійснено низку проєктів щодо створення системи цивільного захисту, уточнення компетенції центральних та місцевих органів влади, вдосконалення управління процесами цивільного захисту та структури сил цивільного захисту, тощо. Стан ресурсів цивільного захисту, оснащення рятувальних оперативних підрозділів є недостатнім, лише система попередження та інформування громадськості про кризові ситуації вважається відносно надійною [6].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженнями проблематики безпеки людей на водних об'єктах займається ряд міжнародних організацій, такі як, ВООЗ, UNICEF, Eurosafe, які періодично займаються виданням статистичних звітів з метою привернення уваги громадськості до даної проблеми [7]. В напрямку безпеки людей та рятування на воді працювало багато вітчизняних і зарубіжних фахівців: Теляк Є., Давидов В.Ю., Демидов Ф.А., Зайченко А.З., Зенкович В.П. Куль І., Пронін Н. Леонтьєв О.К, Лопухін, В.Л. Мейелл М., Пецін Д. Дж. та інші. Тому вивчення проблем небезпеки та порятунку на воді

буде корисним як в якості складової вивчення основ безпеки, так і для вирішення завдання професійної підготовки рятувальників.

**Постановка проблеми.** В Україні з-поміж нещасних випадків, утоплення за кількістю жертв поступаються лише дорожньо-транспортним пригодам. Зважаючи на актуальність проблематики утоплень в сучасних умовах, проаналізуємо показники смертності від нещасних випадків на воді в різних куточках світу.

*Смертність від утоплень в США.* За період 2001-2020 рр. показник смертності внаслідок випадкових утоплень в США зменшився з 1,44 до 1,31 на 100 000 населення.

Найбільше нещасних випадків сталося на відкритих водоймах – 47,2% (включаючи падіння з плавучих транспортних засобів). Близько 16,3% людей втопилися у басейнах, 9,7% – у ваннах і ще 26,8% – у інших місцях. За гендерною ознакою зафіксовано такі показники: 52,7% чоловіків втопилися у відкритих водоймах, 14,3% – у басейнах і 5,7% – у ваннах; серед жінок кількість нещасних випадків у вищезазначених місцях розподілилася майже порівну (рис. 1).

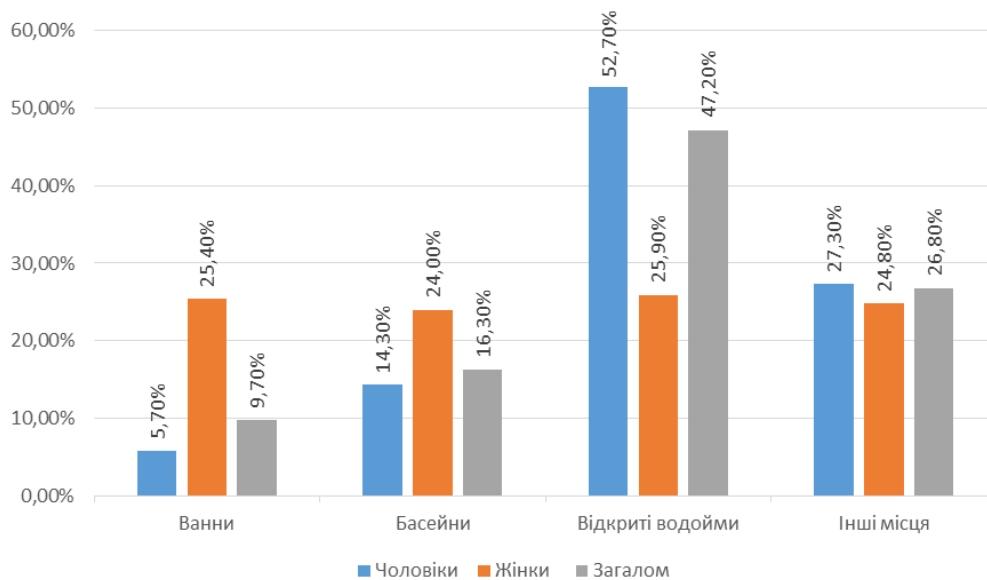


Рис. 1. Середньозважений відсотковий розподіл загиблих внаслідок утоплень у США за 2001-2020 рр.

Зазвичай близько 50% випадків утоплень серед дітей віком від 1 до 4 років мають місце в басейнах. Діти віком 5-19 років та дорослі віком 20-84 роки найчастіше гинуть внаслідок утоплення у природних водоймах (у відсотковому відношенні 50% та 54% відповідно). Немовлята віком до 1 року та особи старші 85 років найчастіше гинуть у ваннах (65% і 35%) [8].

*Смертність від утоплень в Австралії.* За останні 20 років показник смертності від утоплень в Австралії коливався від 1,65 до 1,14, демонструючи тенденцію до зниження. При цьому середньозважене значення становило 1,37 на 100 000 населення. Зауважимо, що близько 80% загиблих на воді – чоловіки.

Як і в США, найбільша кількість нещасних випадків з летальними наслідками спостерігалась на відкритих водоймах – понад 72%. Цікаво, що більшу частину з них становили нещасні випадки у прісних водоймах. У

басейнах кількість загиблих становила майже 15% від загальної кількості, причому 38,6% із них – діти віком до 4 років. Близько 13% випадків утоплення із смертельними наслідками зафіксовано у ваннах. Понад 70% жертв – це немовлята та люди старші 75 років [9].

*Смертність від утоплень в країнах Європейського союзу.* Європейський Союз об'єднує країни із різним рівнем життя та економічного розвитку, відтак статистичні дані, що підлягають аналізу, різняться. Порівняння показників 26 країн ЄС за останні 10 років свідчить, що середній показник смертності від утоплення становив 1,8. Для різних країн цей показник значно варіюється і коливається від дуже низького (близько 0,2 – Нідерланди, Данія, Швеція) до надзвичайно високого (від 11,2– Латвія, Литва, Болгарія, Румунія, Естонія) [10].

Статистичні дані показників смертності Польщі за період з 2005 – 2020 рр. свідчать, що у Польщі середній коефіцієнт смертності за звітний період становив 2,2 на 100 000 населення. При цьому спостерігалась тенденція до його зниження. Смертність від утоплень чоловіків у Польщі, як і у інших країнах ЄС, майже в 4 рази перевищує жіночу (за 10 років вона зменшилась від 5 до 3,8 у чоловіків та від 1,2 до 0,8 у жінок відповідно).

Найнебезпечнішими для людей з точки зору ризику утоплень місцями є відкриті водойми (50% загиблих: з них 25% – в озерах, 21,3% – у річках і 3,7% – в морі). У басейнах частка загиблих становить лише 8% (цілком ймовірно, що причиною є менша кількість басейнів у Польщі, ніж, до прикладу, у США чи Австралії). Ще 13% смертей фіксують у резервуарах та інших закритих ємностях (в тому числі і у ваннах) [11].

*Смертність від утоплень в Україні.* В структурі смертності від нещасних випадків невиробничого характеру в Україні з 1991 року смертність від утоплення або занурення у воду коливається від 5,9% до 7,5% (від 2592 до 4247 осіб в абсолютних показниках). Таким чином, коефіцієнт смертності за роки незалежності України коливався від 8,5 до 5,5 на 100000 населення із середнім значенням близько 7,6 (рис. 2).

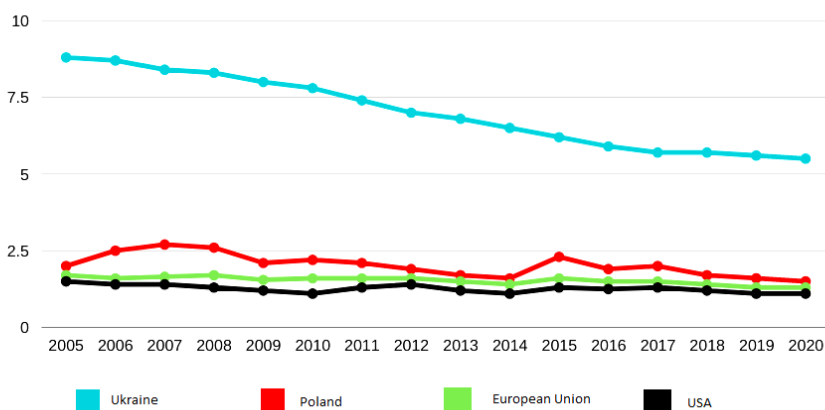


Рис. 2. Динаміка смертності від утоплень за 2005-2020 рр. в різних країнах

Аналіз загибелі людей на воді в Україні показав, що найбільше трагічних випадків зафіксовано на необладнаних для купання місцях (близько 90%).

Натомість на організованих пляжах біля річок, озер, прибережних ділянок морів випадків утоплення людей було значно менше. Окрім того встановлено, що смертність сільського населення в 2,1 раза вища, ніж міського.

**Виклад основного матеріалу.** Необхідно зазначити, що у доповіді ВООЗ [12] одним із ключових аспектів зменшення травматизму на воді є підвищення рівня поінформованості громадськості щодо причин утоплення і привернення уваги до вразливості дітей. Деталізовану інформацію з досліджуваної проблеми у розрізі країн світу легко віднайти у відкритому доступі в мережі Internet. Натомість по Україні її недостатньо (зокрема, це стосується розподілу загиблих за статтю, місцем, часом). В той же час, рівень смертності від випадкових утоплень в Україні значно вищий, ніж у розвинутих країнах.

Щоб з'ясувати основні причини, що обумовлюють високі показники смертності, проаналізуємо основні фактори ризику: віковий, гендерний, економічний, кліматичний, географічний, фізіологічний фактори, а також фактор туризму та фактор вживання наркотичних речовин і алкоголю. Аналіз даних чинників наведемо в означеній послідовності.

**Віковий фактор.** У всьому світі найвищі показники утоплення припадають на дітей віком 1-4 років. У 48 країнах для дітей віком від 1 до 14 років випадкові утоплення є однією із 5 основних причин смерті. Однією із вагомих груп ризику є також люди похилого віку (70 років і старші). Для таких людей контакт із водою становить небезпеку в поєднанні з наявними проблемами зі здоров'ям.

**Гендерний фактор.** Узагальнені показники смертності та травматизму серед чоловічого населення вдвічі перевищують аналогічні показники серед жінок. Це пояснюється більш ризикованою поведінкою чоловіків (наприклад, купанням в небезпечних місцях, нехтуванням нормами поведінки, вживанням алкоголю тощо).

**Економічний фактор.** Особливо значний вплив на безпеку на воді має цей фактор у країнах східної Європи, зокрема і в Україні, де відбувся стрімкий перехід до ринкової економіки. При цьому впровадження відповідних норм і стандартів відбувається із значним запізненням. Зокрема, серед заможного населення спостерігається тенденція до будівництва будинків із приватними басейнами, характерних вимог до облаштування яких у законодавстві детально не закріплено. Також підприємці, чий бізнес базується на організації відпочинку на воді, часто користуються недостатнім рівнем нормативно-правового регулювання заходів безпеки, внаслідок чого профілактика травматизму на приватних водоймах перебуває на незадовільному рівні.

Окрім того встановлено, що ризик травм або загибелі на воді для представників малозабезпечених верств населення майже в 11 разів вищий, ніж для заможних людей. Останнім часом зростає кількість випадків утоплення нелегальних мігрантів, що намагаються дістатися в Європу з Африки, нехтуючи при цьому абсолютно усіма правилами безпеки на воді.

**Кліматичний фактор.** Повені в країнах Європи доволі часто досягають глобальних масштабів і спричиняють загибель людей. Найчастіше небезпека загрожує етнічним меншинам, малозабезпеченим верствам населення і дітям.

У країнах південної Європи досить часто спостерігається аномальна спека, від якої велика кількість людей намагається врятуватись біля відкритих водойм. Тому щорічні піки смертності на воді фіксуються саме у літні місяці.

**Географічний фактор.** Цей фактор розглядається першочергово з точки зору доступу людей до водних об'єктів. Встановлено, що високим є ризик загинути внаслідок утоплення для дітей, які проживають поблизу водних об'єктів та осіб, що займаються промисловим виловом риби [12].

Цілком закономірним є також те, що найбільша смертність від випадкових утоплень в Україні спостерігається в регіонах з найбільшою кількістю водних об'єктів, зокрема на Поліссі. Так за останні роки найбільше людей загинуло в Рівненській області – 14,9 людини на 100000 населення, Чернігівській (12,2), Вінницькій (11,3), Волинській (10,7) областях [12].

**Фізіологічний фактор.** Аналіз спеціалізованих літературних джерел показує, що доволі часто нещасні випадки на воді трапляються внаслідок нападів епілепсії або судом. До прикладу, у Норвегії було проведено ряд досліджень, які довели, що ризик утоплення значно зростає, якщо люди страждають від серцевої аритмії або інших хвороб серця.

**Фактор туризму.** Безвізовий режим для країн Єврозони та недорогого авіасполучення сприяють активному розвитку туризму. Відповідно до статистичних даних понад 70% європейців відпочивають за кордоном. Підходи до безпеки у різних країнах світу суттєво різняться, що, своєю чергою, може наражати туристів на невідомі ризики. До прикладу, в прибережних районах Португалії, Іспанії, Італії? Туреччини понад 60% людей, що потрапляють у лікарні після інцидентів на воді, є іноземними туристами.

На сьогодні для України фактор туризму можна розглядати як малозначущий.

**Фактор вживання наркотичних речовин та алкоголю.** Науковці Фінляндії підрахували, що близько 63% випадків загибелі під час плавання на човнах та водному транспорті стається через зловживання алкоголем. Адже надмірне вживання алкогольних напоїв та/чи наркотичних речовин порушує координацію рухів і сповільнює мислення. Висока температура повітря та прямі сонячні промені суттєво посилюють дію алкоголю. Встановлено, що майже у половини людей, яким діагностували важкі травми хребта під час пірнання, було виявлено підвищений рівень алкоголю в крові. Зауважимо, що спиртні напої становлять небезпеку навіть для тих, хто їх не вживає. Так, щороку в Україні фіксують випадки зіткнення гідроциклів із плавцями, причому майже у 30% випадків вина лежить на водіях, що сідали у плавзасіб після вживання спиртного. Непоодинокі випадки, коли батьки під дією алкоголю залишали власних дітей без належного контролю, що надалі зумовлювало нещасні випадки. Оскільки питома кількість споживання алкоголю на одну людину в Україні є однією з найвищих в Європі, цей фактор є одним із найбільш значущих і характерних для наших реалій.

**Висновки.** Проведений аналіз забезпечення безпеки людей на водних об'єктах. Розглянуто фактори ризиків, що дозволило сформулювати найбільш гострі проблеми, пов'язанні із забезпеченням безпеки людей на водних об'єктах. Аналіз основних факторів ризику та типових причин нещасних випадків на воді є достатнім підґрунтям для розробки системи заходів профілактичної діяльності, яку доцільно розділити на декілька етапів.




**Список використаних джерел:**

- [1] HG Brauch (2005) Security threats, challenges, vulnerability and risks. International security, peace, development and environment. Vol. 1. Вилучено з: <http://www.eolss.net/EolsssampleAll Chapter.aspx>
- [2] Jałoszyński K. (2010) Charakterystyka współczesnych zagrożeń. Teoretyczne aspekty strategii bezpieczeństwa państwa, Płock, s. 29.
- [3] D. Stevens, N. Vaughan-Williams (2014) Citizens and Security Threats: Issues, Perceptions and Consequences Beyond the National Frame. Published online by Cambridge University Press. Вилучено з: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-political-science/article/citizens-and-security-threats-issues-perceptions-and-consequences-beyond-the-national-frame/>
- [4] J Stańczyk (2011) Bezpieczeństwo jako jedna z podstawowych potrzeb człowieka i grup społecznych. Studia Bezpieczeństwa Narodowego, s. 159-189. Вилучено з: <http://yadda.icm.edu.pl>.
- [5] R. Jakubczak, J. Flis. (2006) Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku, Bellona, Warszawa, s. 15.
- [6] В. Костенко (2013) Модернізація національної системи цивільного захисту в контексті європейської інтеграції України. Управління державного та місцевого самоврядування. 4 (19), Дніпропетровськ, с.112-113.
- [7] Лоїк В.Б., Синельников О.Д., Бабаджанова О.Ф. (2021) Розроблення системи заходів профілактичної діяльності для забезпечення безпеки людей на водних об'єктах. Міжнародний науковий журнал «Грааль науки». 10, с. 213-221.
- [8] Jiaquan Xu. (2014) Unintentional Drowning Deaths in the United States, 1999-2010. NCHS Data Brief. 149. p. 8. Вилучено з: [https://www.researchgate.net/publication/261740672\\_Unintentional\\_drowning\\_deaths\\_in\\_the\\_United\\_States\\_1999-2010](https://www.researchgate.net/publication/261740672_Unintentional_drowning_deaths_in_the_United_States_1999-2010).
- [9] Royal Life Saving National Drowning Report. Вилучено з: [http://www.royallifesaving.com.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/11995/RLS\\_NDR2014\\_LR.pdf](http://www.royallifesaving.com.au/_data/assets/pdf_file/0007/11995/RLS_NDR2014_LR.pdf).
- [10] Drowning-related deaths in an enlarged European Union. Вилучено з: [http://www.invs.santé.fr/publications/2008/anamort/drowning\\_related\\_plaq\\_anamort\\_m7\\_eng.pdf](http://www.invs.santé.fr/publications/2008/anamort/drowning_related_plaq_anamort_m7_eng.pdf).
- [11] R. Halik, A. Poznańska, W. Seroka, B. Wojtyniak (2014) Accidental drownings in Poland in 2000-2012. Przegl Epidemiol, 68, p.493 -499.
- [12] Глобальна доповідь про утоплення: запобігти основним причинам смерті. Вилучено з: [http://who.int/violence\\_injury\\_prevention/global\\_report\\_drowning/WHO\\_GRD\\_Executive\\_summary\\_Russian\\_ToWeb.pdf](http://who.int/violence_injury_prevention/global_report_drowning/WHO_GRD_Executive_summary_Russian_ToWeb.pdf).


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.028

## ОГЛЯД ЗАСОБІВ ПАРАМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО- ГІГІЄНІЧНИХ УМОВ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Скрипник Олена Сергіївна 

канд. техн. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки  
життєдіяльності

*Харківський національний університет міського господарства  
ім. О.М.Бекетова, Україна*

Іващенко Марина Юріївна 

канд. техн. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки  
життєдіяльності

*Харківський національний університет міського господарства  
ім. О.М.Бекетова, Україна*

Умови внутрішнього середовища приміщень є частиною факторів, що впливають на безпеку людини. Цивільна безпека як і багато інших галузей знань, базується на фундаментальних науках та сучасних досягненнях технологій. Сьогодні можливості моделювання умов внутрішнього середовища а саме, параметрів освітлення, можливо здійснювати з використанням спеціального програмного забезпечення на основі параметричного моделювання [1].

Параметричне моделювання як методологія автоматизованої розробки є сучасною основою для паралельного ведення проектно-конструкторських робіт і дозволяє уточнити кінцеву мету моделювання вже на ранніх стадіях реалізації проекту, що і визначає ефективність поєднання процесів моделювання, інженерного аналізу та виробництва на єдиному часовому інтервалі і їх взаємної інтеграції. Параметризація передбачає використання різних видів взаємозв'язків між компонентами моделі і додатками, які використовують дану модель.

Для розрахунку та перевірки параметрів існуючого освітлення приміщень на робочих місцях можливо використовувати таке програмне забезпечення як Dialux, Електропостачання: ЕС / EM, Ulysse, NanoCAD Електро, Europic 9, CalcuLuX, Формула світла, Light-in-Night [2]

Програма Dialux дозволяє враховувати досить великий спектр чинників, що впливають на результат моделювання освітлення – від тіні, що відкидаються

предметами, до типу світильників з урахуванням виробника. Програма є безкоштовною і надає можливості розрахунку робочих процесів освітлювальних приладів, проектування електричного освітлення в кімнатах з урахуванням їх розмірів, наявності меблів, устаткування та інших елементів інтер'єру, посвітлення відкритих територій.

Електропостачання: ЕС / EM. Дозволяє виконати розрахунок освітлення з урахуванням потужності ламп, світильників та іншого обладнання для отримання потрібного рівня освітленості на будь-якої поверхні. З причини того, що софт розроблений компанією «Компас», в ній можна не тільки спроектувати монтаж освітлення в будь-якому місці, але і малювати схеми електропостачання, карти освітленості для вуличного освітлення і т.д. Такі схеми зручно застосовувати в паспортах обладнання, в готових проектах і при оформленні іншої технічної документації для пристроїв штучної освітленості. Програма підтримує Росію, що на даний момент веде війну з Україною, тож її використання на території України залишається сумнівним.

Ulysse. Ця програма також дозволяє здійснювати розрахунок систем освітлення. Широко застосовується для світлотехнічного розрахунку для різних об'єктів. Також представляє в розпорядження користувача досить цікавий набір інструментів для виробництва обчислень вуличного освітлення та інших світлотехнічних параметрів. Хорошою перевагою цієї програми є можливість обліку природного освітлення, його впливу на результат в цілому по периметру кімнати або території.

NanoCAD Електро. Багатофункціональна програма, що включає в себе крім розрахунку освітлення ще й ряд інших корисних функцій в області електроенергетики – розрахунок струмових навантажень, обчислення струмів коротких замикань, падіння напруги і т.д. Також він дозволяє моделювати будівлі і споруди в рамках єдиної концепції.

Даний софт представлений як в платній, так і безкоштовній версії. Можливо світлотехнічне проектування об'єктів з побудовою візуальних моделей, обчислення електротехнічних параметрів мереж або споживачів, позиціонування обладнання в просторі, розподіл кабельних ліній по каналах.

Eurogis 9. Ця програма для проектування освітлення інтер'єрів надає наступні широкі можливості розрахунку освітленості по відношенню до будь-якій площині, точки або спостерігача. Також можливе обчислення освітленості по кривим складної форми (циліндр, еліпс і т.д.), можливе визначення тіней або ймовірності засліплення від люмінесцентного, інфрачервоного або світлодіодного освітлення а також інтеграція нових типів освітлювального обладнання в уже існуючу базу програми. Поставляється вона безкоштовно за умови підписки ліцензійної угоди.

CalcuLuX. Вузконаправлена програма для розрахунку освітлення розроблена компанією Philips. Дозволяє збирати модель майбутнього об'єкта в спеціальному тривимірному конструкторі. Завдяки вузькій спеціалізації виключно на висвітленні, в утиліті представлений широкий вибір ефектів і варіантів впливу конструктивних елементів на світловий потік (відблиски, перешкоди, розсіювання і т.д.). Великий упор в плані обладнання тут зроблений на продукцію компанії Філіпс.

Формула світла. Це вузьконаправлена програма для проектування світлових ефектів, яка дозволяє змодельовати роботу освітлювального обладнання в будь-яких приміщеннях. У порівнянні зі складними багатофункціональними конструкторами вона відрізняється простотою у використанні.

Light-in-Night. Це програма для мобільних пристроїв, вона дозволяє проектувати освітлення на вулиці прямо на вашому смартфоні. Поширюється у вільній формі, кожен бажаючий може завантажити цю програму. Функціонально софт виконаний у вигляді конструктора, де ви можете задати шаблон об'єкта (вулиця, стадіон, парк) і розташувати світильники в місцях установки. За результатами моделювання ви отримаєте тривимірне зображення з даними про рівень освітленості в різних точках.

Розрахунки освітлення. Являє собою мобільний додаток з досить широким функціоналом по обчисленню параметрів освітлення. Дозволяє визначити сумарний потік, яскравість, рівень освітленості на підлозі, перевести одиниці виміру, конвертувати електричні величини. Незважаючи на мобільність дана програма є відмінною підмогою, які постійно перебувають на будівництві або об'єкті, де доступ до персонального комп'ютера відсутній.

**Висновки:** Сучасні можливості параметричного моделювання істотно відрізняються від звичайного двомірного креслення або тривимірного моделювання. Широкий спектр програмного забезпечення дозволяє значно пришвидшити та покращити якість перевірки рівня освітленості на робочих місцях.

#### Список використаних джерел:

- [1] Райковська Г. О. (2017) Інженерно-графічна освіта для життєдіяльного виробництва *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 1 (40), 235–237. Вилучено з: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/15281/1/%d0%86%d0%9d%d0%96%d0%95%d0%9d%d0%95%d0%a0%d0%9d%d0%9e-%d0%93%d0%a0%d0%90%d0%a4%d0%86%d0%a7%d0%9d%d0%90%20%d0%9e%d0%a1%d0%92%d0%86%d0%a2%d0%90%20%d0%94%d0%9b%d0%af%20%d0%96%d0%98%d0%a2%d0%a2%d0%84%d0%94%d0%86%d0%af%d0%9b%d0%ac%d0%9d%d0%9e%d0%93%d0%9e%20%d0%92%d0%98%d0%a0%d0%9e%d0%91%d0%9d%d0%98%d0%a6%d0%a2%d0%92%d0%90.pdf>
- [2] Ekren, N. , Dursun, B. & Aykut, E. (2010). Lighting Computer Programs in Lighting Technology . *Gazi University Journal of Science* , 21 (1) , 15-20 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gujs/issue/7395/96772>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.029

## ALLOSTERIC SITE OF SERINE PROTEINASES: LOCALIZATION, FUNCTIONAL ROLE AND MANIFESTATIONS *IN VITRO*

Verevka Serhij Viktorovych 

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of  
Biochemistry

SI "O.S.Kolomyichenko Institute of Otolaryngology, NAMSU", Kyiv, Ukraine

**Summary.** *The study of molecular mechanisms of regulation of biologically active molecules is a necessary condition for understanding the course of the processes mediated by them. Serine proteinases are a large group of enzymes that play a leading role in the regulation of numerous physiological and pathogenic processes. Like many enzymes, SP are allosteric ones. In addition to the active center, they contain the region, whose interaction with corresponding compound changes the activity of enzyme. Various compounds can act as allosteric effectors. They may be substrates, substrate-like compounds, and mimics of some fragments of substrates. Taking into account the importance of serine proteases' functions, it's deserve attention the systematic data on localization, functional role and manifestations of allosteric region.*

**Key words:** *proteolysis, serine proteinases, allosteric site.*

At common structure of the catalytic centers, the action of serine proteinases SPs differs in the direction of the splitting. This difference determines the performance of each individual enzyme of its physiological functions. The simplest in them both by structure and catalytic properties are SPs of pancreas - chymotrypsin, trypsin and elastase (E.C. 3.4.21.1, 3.4.21.4 and 3.4.21.11, respectively). They are characterized by close similarity of molecular mass, high homologies of sequences and tertiary structures of molecules. The kinetic parameters of these enzymes are quite similar. However, they differ in substrate specificity. Trypsin hydrolyzes specifically bonds formed by the carboxyl group of lysine or arginine; chymotrypsin breaks down phenylalanine, tyrosine and tryptophan, elastase is characterized by hydrolysis of small amino acids of hydrophobic nature - such as alanine and, to a lesser extent, valine. This difference is due to small differences in the structure of the "hydrophobic pocket" that binds the side chain of the amino acid, whose carboxyl group forms a cleaved peptide bond [1-3]. The corresponding residue and binding site are denoted as P<sub>1</sub> and S<sub>1</sub>, by conventional Schechter-Berger nomination (Fig. 1).

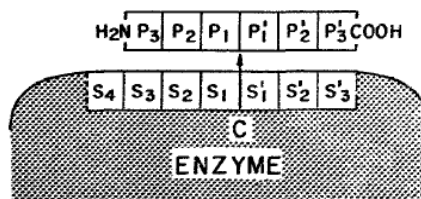


Fig. 1. Placement of the polypeptide chain at the interaction with enzyme according to Schechter-Berger nomination [4]. The arrow indicates the peptide bond that is being cleaved

Like many enzymes, SPs are allosteric ones. A large number of studies have been devoted to the structure and role of their catalytic centers and binding sites. However, no less interesting is the allosteric one, which is involved in the regulation of various SPs-mediated processes both in vivo and in vitro. It should be emphasized that the data on the allosteric site are extremely discrete. Historically, the first of the detected manifestations of the allosteric region of SPs was substrate activation, which is a nonlinear increase in enzyme activity with increasing of substrate concentration. At the study of trypsin hydrolysis of low-molecular-mass substrates, the lack of correlation between the structures of the substrate and the effector was shown [5]. Thus, at low concentrations N-carbobenzoxy-L-arginyl ethyl ether is a better substrate than N-tosyl-L-arginyl ethyl ether, and at higher - due to the activating action of the substrate - vice versa. Substrate activation was observed at the hydrolysis by trypsin, thrombin and plasmin methyl esters of N-tosyl-L-lysine and N-tosyl-L-arginine, and for each of these enzymes it was detected differently [6]. Substrate activation was also observed during leukocyte elastase hydrolysis of a group of substrates of the N-succinyl-(L-alanine)<sub>n</sub>-para-nitroanilide type, where n ranged from 2 to 5 [7]. At the hydrolysis of LMM substrates with α-chymotrypsin substrate activation is much less pronounced. The non-competitive nature of hydrolysis by α-chymotrypsin of N-acetyl-L-tyrosine-ethyl ether in the presence of N-benzoyl- or N-tosyl-L-arginine-methyl esters was considered as an exception to this rule. Subsequently, however, such exceptions became more and more, which eventually led to the conclusion that the substrate-effector modification of Michaelis-Menten kinetics is widespread and that this phenomenon is characteristic of α-chymotrypsin, too [8].

In addition to substrates, a large number of compounds are capable for allosteric activation of SP. Thus, tryptic hydrolysis of short-chain esters of acyl-amino acids is accelerated in the presence of alkylammonium ions [9-11]. N-dansyl-L-arginine also exhibits the properties of allosteric trypsin effector due to the binding both to the active site of the enzyme and outside it [12]. Salts of trialkylammonium derivatives of azobenzene accelerate α-chymotrypsin-mediated hydrolysis of N-acetyl-amino acid anilides [13]. Hydrolysis by α-chymotrypsin of a nonspecific substrate - acetyl-p-nitrophenyl ether - is accelerated by a large number of hydrophobic compounds [14,15]. The activation region of chymotrypsin is thought to be similar to the binding site, although more polar, and located somewhere on the surface of the enzyme molecule [13]. Data on reactions in such kind of systems suggest that *a protein capable of simultaneously interacting with both enzyme's binding site and allosteric one will be subject to much faster hydrolysis than in the case of a single*

*interaction* [8]. The latter assumption was a kind of key for determining of the location and functional role of SPs' allosteric site.

It is known that the limitation of the hydrolytic action of proteinases is mediated by protein inhibitors. These compounds are sharply superior to conventional protein substrates relatively to the affinity to enzyme's active center. Therefore, they are sometimes called as even the ideal substrates for the corresponding enzymes [16]. This leads to increased interest in the area of the direct contact between the enzyme and the inhibitor. Protein inhibitors of serine proteinases are grouped into at least two dozen families. Inhibitors of one family have an extremely high degree of structural homology, while differences between families are quite significant [17,18]. At the same time, the conformations of the reactive centers of inhibitors ( $P_3\text{---}\dots\text{---}P_3'$ ) of different families are very similar [365,410]. Like substrates, the specificity of protein inhibitors is determined, even not so strictly, by the nature of the amino acid residue located at the  $P_1$  position of the reactive center. Replacement of the amino acid in this position leads to a corresponding change in the specificity of the inhibitor [19-21]. Most protein inhibitors are characterized by a rigidly fixed structure by disulfide bonds. The main purpose of this fixation is to maintain the reactive center's conformation in the optimal state for the interaction with enzyme. Any factors, that disrupt the conformation of the reactive center, lead to a sharp decline in the inhibitory properties [21-25]. The richest material for consideration is given by the results of X-ray structural studies of SPs and protein inhibitors both individually and as part of enzyme-inhibitory complexes (Fig. 2).



Fig. 2. Spatial model of the complex of soybean trypsin inhibitor with trypsin [26]

The formation of the enzyme-inhibitory complex is accompanied by masking both in the enzyme and in the inhibitor of almost identical surfaces with a total area of about  $1500 \text{ \AA}^2$ . In this area the share of six residues  $P_3 \text{---}\dots\text{---} P_3'$  reactive center accounts for 70 to 77% of the surface inhibitor that is masked by complexation [27,28]. In this case, amino acid residues at  $P_1$ - and  $P_2'$ - positions have an increased degree of masking and an abnormally high number of contacts with amino acid residues of the enzyme [27,28]. The results of X-ray diffraction analysis of the complex of soybean trypsin inhibitor with trypsin suggested that the amino acid residue at the  $P_2'$ -position plays no less value than the residue at the  $P_1$ -position in the formation of the enzyme-inhibitory complex [26]. At the same time for  $P_2'$ -positions of different families of protein inhibitors a pronounced dominance of hydrophobic amino acids was found by numerous authors [29-31]. Neither for  $P_1'$ - nor for  $P_3'$ -positions any such regularities are observed. At the study of the kinetic parameters of a number of highly homologous ovomucoids, it was noted that the

replacement in the P2'-position of tyrosine by less hydrophobic histidine leads to a decrease in inhibitory properties, while the ovomucoid with aspartic acid in this position has no protein inhibitor properties at all [16]. The comparison of inhibitory properties of the first domain of the SBI-D-II inhibitor and the second domain of the SBI-C-II inhibitor shows the same pattern, since the reduction of the hydrophobicity at the P2'-replacer (Met → Gln) sharply reduces the inhibitory properties [32]. A similar effect was observed at the oxidation of methionine at the P2'-position of the SBI-C-II inhibitor by hydrogen peroxide [33]. A large number of such data led to an attempt to experimentally test the role of the S2'-site in the processes of intermolecular SPs' interactions.

To test this assumption, the enzyme-fixed probe method was used, in which the capture of one hydrophobic nucleus by the "hydrophobic pocket" of the enzyme created the preconditions for placing the second one into the study area (Fig. 3)

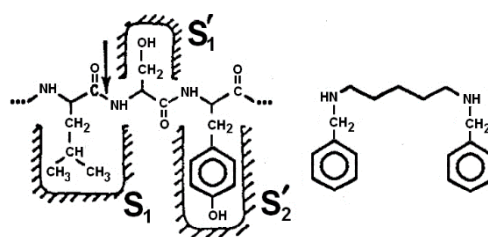


Fig. 3. Reactive center of Bowman-Birk chymotrypsin inhibitor and the structure of 1,5-bis-dibenzylamino-pentane [34]

With this arrangement, the demands for the binding parameters of S<sub>2</sub>'-site may be incomparably lower than for "hydrophobic pocket" S<sub>1</sub>. It is easy to calculate that the binding of one of the hydrophobic nuclei by S<sub>1</sub>-site creates a local ligand concentration of the order of 300 mM in a volume with a radius equal to the length of the free part of the examined molecule [35]. The revealed effect of such compounds on the hydrolytic action of chymotrypsin on various substrates allowed to unambiguously identify the S<sub>2</sub>'-site as a long-known, but unidentified, allosteric one. Moreover, for the first time an explanation of its functional role was given. *Synchronous interaction of the binding S<sub>1</sub>- and allosteric S<sub>2</sub>'-sites with properly conformed and adequate by ligand specificity P<sub>1</sub>- and P<sub>2</sub>'-residues ensures the effective binding of the enzyme to the reactive center of the protein inhibitor* [36]. Rigid fixation of residues P<sub>1</sub> and P<sub>2</sub>' in the optimal (canonical) conformation provides effective complexation not only with the corresponding proteinases, but also with their anhydro-derivatives, to which the serine of the hydrolytic center is converted into dehydroalanine. The stability of such complexes is comparable to the complexes formed by active enzymes [37,38]. The exceptions to this rule are plasma inhibitors α<sub>1</sub>-antitrypsin and α<sub>2</sub>-antiplasmin. They are belonging to the serpine family, whose complexes with anhydro-enzymes are unstable [39,40], while they bind covalently to active enzymes [41]. Unlike most protein inhibitors, the reactive centers of serpines are mobile, passing through a "canonical conformation" [42]. Therefore, serpines differ not only in the dynamics of complex formation, but also in that it is mediated by the formation of a covalent adduct with a split reactive center. At the absence of such an interaction no strong complexation should occur, as is observed at the case of interaction of serpines with anhydro-derived enzymes [39,40].



Considered mechanism is also involved in the interaction of serine proteinases with  $\alpha_2$ -macroglobulin. It is the single protein inhibitor that binds proteinases outside the hydrolytic center. The enzyme retains the ability to interact with low molecular weight substrates and inhibitors. The capture of proteinase by the macromolecule  $\alpha_2$ -macroglobulin is due to conformational changes caused by cleavage in the loop of the so-called bait site in a small section of the sequence -Arg\*-Leu-Val\*-His-Val-. Trypsin, plasmin and thrombin cleave the bond formed by arginine, while elastase cleaves the valine bond [43,44]. In both cases, the P2'-positions of the corresponding cleavages are replaced by hydrophobic amino acid.

Thus, the allosteric region of serine proteinases plays a key role in the limitation of proteolytic processes. It provides increased affinity of the active center of the enzyme to the reactive centers of protein inhibitors. However, this type of interaction does not exhaust the functional roles of the allosteric site. It is known that trypsin-like proteinases provide activation of various protein proforma due to highly selective cleavage of the so-called activation cleavage sites. Examination of the primary sequences of such sites indicates a pronounced dominance in their P2'-positions of hydrophobic amino acids, less often - positively charged [45]. Rapid and selective cleavage of activation linkages in precursor proteins correlates well with the assumption of accelerated hydrolysis in the case of protein interaction with both the main and effector regions of the enzyme [8]. No less significant is the method for determination of trypsin by hydrolysis with protamine [46]. The high content of arginine in this peptide provides statistically the filling of both the binding site and the allosteric one by adequate ligands. The high efficiency of hydrolysis of such substrate provides the determination of minimal amounts of trypsin-like proteinases.

Very indicative in this respect are the areas of activation cleavage of proteinase-activated receptors (PARs) (Fig. 4).

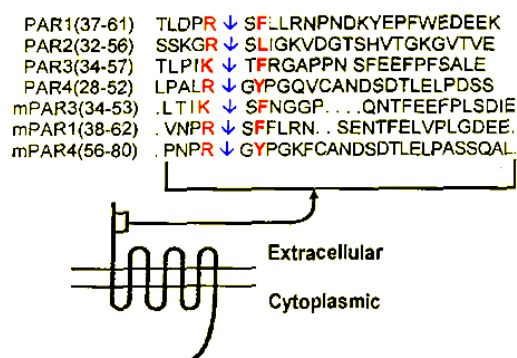


Fig. 4. Sequences of activation cleavage sites of PARs' The arrows indicate the bond to be broken [47]

PARs are activated due to proteolytic cleavage by thrombin and other trypsin-like SPs of the N-terminal preactivation peptide, which converts the remaining part of the extracellular fragment into a ligand that covalently bound to the receptor molecule. Effective functioning of such a system is possible only at exceptionally high affinity of the activator to the cleavage site of receptor. In other words, the structure of this site must meet the same structural and functional requirements as for the

sites of cleavage of protein proforma. That's why the allosteric site is involved in the regulation of processes of a more complex level than the restriction of proteolysis and activation of proteins' proforms.

Along with participation in the above regulatory processes, the allosteric site has a long list of manifestations *in vitro*. It is known that the enzymatic cleavage of the peptide chain goes through the stage of formation of the acyl-enzyme. The amino component of the cleavable chain is released. That is, the remaining group and the leaving one are formed. The study of the substrate specificity of proteases was conducted mainly in the side of remaining group, while the role of interactions with leaving one was ignored. Finding out the location and role of the allosteric site explains a number of anomalies observed in the study of the interaction of SPs with numerous low-molecular-mass compounds. In particular, the dynamics of thrombin's interaction of with similar compounds is determined dramatically by the hydrophobicity of the complementary for S2'-site substituent [48]. N-benzoyl-L-tyrosine-amide is not hydrolyzed by  $\alpha$ -chymotrypsin. This can be explained by the advantage of unproductive binding with the orientation of the hydrophobic substituent towards the allosteric site. N-benzoyl-L-tyrosyl-glycine-amide, which has a more bulky leaving group, is cleaved quite efficiently. At the additional presence of the D-isomer in the system, hydrolysis is blocked due to the ability of the latter to block the active site by unproductive binding. A common substrate for the study of trypsin-like activity - N-benzoyl-L-arginine para-nitroanilide - in the presence of the D-isomer undergoes much more efficient cleavage. This can be explained by the ability of the D-isomer to bind to the allosteric region without creating steric barriers to interaction of the active site with L-isomer. On this reason the D-isomer is an allosteric activator of hydrolysis of the L-one [49,50].

The participation of the allosteric site in the interaction of serine proteinases with affinity sorbents is not without interest, too. Affinity chromatography is based on the ability of biological macromolecules to bind specifically immobilized ligands, that are complementary to their binding sites. In the case of the simplest SPs the affinity-binding site is the "hydrophobic pocket" S<sub>1</sub>, which determines the substrate specificity of the enzyme. The optimal for affinity binding are the interactions with dissociation constant of the order of 10<sup>-5</sup>-10<sup>-6</sup> M [51]. Theoretically, interactions with K<sub>D</sub> greater than 10<sup>-3</sup> M are not important for affinity sorption-desorption processes, because instead of sorption only inhibition should occur - protein yield in the form of a smeared peak commonly and immediately after inactive material [52]. However, for the case of SPs a number of violations of this rule are known. Thus, the classic ligand for affinity isolation of chymotrypsin-like enzymes is the methyl ester of D-tryptophan (K<sub>D</sub> interaction of  $\alpha$ -chymotrypsin with D-tryptophan derivatives in solution exceeds 2 mM [53]). Immobilization of this ligand on the activated matrix directly does not give satisfactory results, while the use of a spacer produces a sorbent that provides 100% yield of purified chymotrypsin [51]. No less traditional ligand is 1,4-phenyl-butyl-amine. Its interaction with  $\alpha$ -chymotrypsin in solution is characterized by a K<sub>D</sub> 2.8 mM [54]. Affinity sorbents with his ligand bind effectively chymotrypsin only after the concentration of the immobilized ligand reaches a certain threshold level. Affinity sorbents based on L-phenylalanine (K<sub>D</sub> with chymotrypsin in solution is 2 mM) show similar properties [55]. In all three cases desorption is achieved only with the use of a "deforming eluent". A similar pattern is

observed in the case of immobilized para-amino-benzamidine. When immobilizing this ligand directly on the insoluble matrix there is only inhibition of trypsin passage through the column is observed. This consists fully with the theory of affinity chromatography. The use of a spacer leads to the formation of a sorbent from which trypsin can be desorbed by "deforming eluent" only. That allow us to conclude, that the role of the spacer is not limited to the generally accepted increase in steric availability of immobilized ligand [51]. According to the above data, the sharp increase in the binding properties of sorbents is a consequence of the transition to the binding of the enzyme to the sorbent by bi-ligand mechanism with participation of allpsteric site. A similar effect results in enhanced of chymotrypsin binding by immobilized phenyl-butyl-amine in the presence of soluble low molecular weight hydrophobic compounds [56]. It is worth mentioning the changes in the binding properties of a number of sorbents depending on the structure of immobilized dinuclear ligands, too [57]. It should be noted that the promoting effect of allosteric region is inherent in all three stages of enzyme interaction with the substrate - the formation of non-covalent Michaelis complex, the transformation of the latter into acyl enzyme and hydrolysis of the latter [58]. It is worth mentioning the promotion by low-molecular mass hydrophobic compounds of hydrolysis of chymotrypsin-formed acyl enzymes [37]. The possibility of alternative interactions of enzymes with substrates and products can interfere noticeably on the flow of the reaction [59].

**Conclusion.** Submitted data prove for the important role of allosteric site in the regulation of SPs-mediated processes. The aim of this work was to present the most striking manifestations of the action of this site, which corresponds to the S2'-site by Schechter-Berger nomination. There is no doubt that the list of manifestations of the allosteric site of serine proteases, both *in vivo* and *in vitro*, will be constantly updated. There is no doubt that taking into account the role of the allosteric site is a necessary condition for creating effective means of influencing proteinase-mediated processes.

### References:

- [1] Matthews, B., Sigler, P., Henderson, R. & Blow, D. (1967). Three-dimensional structure of tosyl- $\alpha$ -chymotrypsin. *Nature*, 214(5089), 652-656.
- [2] Stroud, R., Kay, L. & Diskerson, R. (1974). The structure of bovine trypsin: electron density maps of the inhibited enzyme at 5 Å and at 2.7 Å resolution // *J.Mol.Biol.*, 83(2), 185-208.
- [3] Shotton, D. & Watson, H. (1970). Three-dimensional structure of tosyl-elastase. *Nature*, 225(5235), 811-816.
- [4] Schechter, I. & Berger, A. (1967). On the size of the active site in proteinases. I. Papain. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 27(2), 157-162.
- [5] Kallen-Trumer, V., Hofmann, W. & Rottenberg, M. (1970). Activation of trypsin. Specificity and structure of effector molecules. *Biochemistry*, 9(18), 3580-3584.
- [6] Weinstein, M. & Doolittle, R. (1972). Differential specificities of thrombin, plasmin and trypsin with regards to synthetic and natural substrates and inhibitors. *Biochim. Biophys. Acta*, 258(2), 577-590.
- [7] Lestienne, P. & Bieth, J. (1980). Activation of human leucocyte elastase activity by excess substrate, hydrophobic solvents, and ionic strength. *J.Biol.Chem.*, 255(19), 9289-9294.
- [8] Trowbridge, C., Krehbiel, A. & Laskowski, M. (1963) Substrate activation of trypsin. *Biochemistry*, 2(4), 843-850.

- [9] Inagami, T. & Hatano, H. (1969). Effects of alkylguanidines on the inactivation of trypsin by alkylation and phosphorylation. *J. Biol. Chem.*, 244(5), 1176-1182.
- [10] Seydoux, F., Counly, G. & Yon, J. (1971). Amines as modifiers of the tryptic hydrolysis of neutral substrates. *Biochemistry*, 10(12), 2284-2290.
- [11] Vajda, T. & Szabo, T. (1978). Effect of methylamine on trypsin catalysis. *Eur. J. Biochem.*, 85(1), 121-124.
- [12] Allosteric effectors. In: Antonov, V.K. *Chemistry of proteolysis*. M.: Nauka, 1991, 266-267. (In Russian).
- [13] Erlanger, B., Wassermann, N. Cooper, A. & Monk, R. (1976). Allosteric activation of the hydrolysis of specific substrates by chymotrypsin. *Eur. J. Biochem.*, 61(1), 287-295.
- [14] Moore, L. & Jersey, J. (1970).  $\alpha$ -Chymotrypsin: a study of the promotion of the deacylation reaction. *Austral. J. Biol. Sci.*, 23(3), 607-615.
- [15] Klesov, A.A., Andreev, V.M., Berezin, I.S. (1974) Influence of promotion on the kinetics of solvolysis of acetyl- $\alpha$ -chymotrypsin under the action of additional nucleophilic agents. *Biochemistry (Rus.)*, 39(6), 1222-1230.
- [16] Laskowski, M., Empie, M., Kato, I. et al. (1981). Correlation of amino acid sequence with inhibitor activity and specificity of protein inhibitors of serine proteinases. *Coll. Les. Biol. Chem.*, 9(32), 136-152.
- [17] Laskowski, M. & Kato, I. (1980). Protein inhibitors of proteinases. *Ann. Rev. Biochem.*, 49, 593-626.
- [18] Mitsui, Y., Satow, Y., Watanabe, Y., Hirono, S. & Itaka, Y. (1979). Crystal structures of *Streptomyces subtilisin* inhibitor and its complex with subtilisin BPN'. *Nature*, 277(5696), 447-452.
- [19] Gebhard, W., Tschesche, H. & Fritz, H. (1986). Biochemistry of aprotinin and aprotinin-like inhibitors // In: *Proteinase inhibitors*. Barret and Salvesen (eds.), Elsevier Science Publishers BV (Biomedical Division), 375-388.
- [20] Kowalski, D., Leary, T., McKee, R., Sealock, R., Wang, D. & Laskowski, M. (1974). Proteinase inhibitors. In: *Proceeding of the Second International Research Conference Bayer Symposium V.*, Springer, Berlin.
- [21] Bruch, M., Weiss, V. & Engel, J. (1988). Plasma serine proteinase inhibitors (serpines) exhibit major conformational changes and a large increase of conformational stability upon cleavage of their reactive sites. *J. Biol. Chem.*, 263(32), 16626-16630.
- [22] Holmes, W., Lijnen, H., Nelles, L., et al. (1987).  $\alpha_2$ -Antiplasmin enschede: alanine insertion and abolition of plasmin inhibitory activity. *Science*, 238(4824), 209-211.
- [23] Potempa, J., Fedak, D., Dubin, A., Mast, A. & Travis, J. (1991). Proteolytic inactivation of  $\alpha_1$ -anti-chymotrypsin. *J. Biol. Chem.*, 266(32), 21482-21487.
- [24] Vincent, J. & Lazdunski, M. (1972). Trypsin-pancreatic trypsin inhibitor association. Dynamics of the interaction and role of disulfide bridges. *Biochemistry*, 11(16), 2967-2971.
- [25] Vincent, J., Schweitz, H. & Lazdunski, M. (1974). Guanidation of Lysine-15 in the active site of basic pancreatic trypsin inhibitor. *Eur. J. Biochem.*, 42(2), 505-510.
- [26] Sweet, R., Wright, H., Janin, J., et al. (1974). Crystal structure of the complex of porcine trypsin with soybean trypsin inhibitor (Kunitz) at 2.6 Å resolution. *Biochemistry*, 13(20), 4212-4228.
- [27] Blow, D., Wright, C., Kulka, D., et al. (1972). A model for the association of bovine pancreatic trypsin inhibitor with chymotrypsin and trypsin. *J. Mol. Biol.*, 69(1), 137-144.
- [28] Janin, J. & Chothia, C. (1976). Stability and specificity of protein-protein interactions: the case of trypsin-trypsin inhibitor complex. *J. Mol. Biol.*, 100(2), 197-211.
- [29] Carrel, R. & Boswell D. (1986). Serpins: the superfamily of plasma serine proteinase inhibitors / In: *Proteinase Inhibitors*. (Barret and Salvesen eds.), Elsevier Science Publishers BV (Biomedical Division), 403-420.


- [30] Chang, L., Chung, C., Huang, H-B. & Lin, S. (2001). Purification and characterization of a chymotrypsin inhibitors from the venom of *Ophiphagus hannah* (King Cobra). *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 283(4), 862-867.
- [31] Seemuller, U., Dodt, J., Fink, E. & Fritz H. (1986). Proteinase inhibitors of the leech *hirudo medicinalis* (hirudins, bdelins, eglins). In: *Proteinase Inhibitors*. Elsevier Science Publishers BV (Biomedical Division), Barret and Salvesen (eds.), 337-359.
- [32] Odani, S. & Ikenaka, T. (1978). Studies on soybean trypsin inhibitors. XIII. Preparation and characterization of active fragments from Bowman-Birk proteinase inhibitor. *J. Biochem.*, 83(3), 737-745.
- [33] Shulmina, A.I., Shubin, V.V., Dronova, L.A., Shulmin, N.N. & Mosolov, V.V. (1987). Features of the spatial structure of proteins - inhibitors of subtilisin from cereal seeds. *Biochemistry (Rus.)*, 52 (1), 3-7.
- [34] Verevka, S., Sytnik, A. & Kolodzeiskaya M. (1994). On the role of S2'-stimulation of serine proteinases in regulation of proteolysis. *Ukr. Biochem. Journ.*, 66(6), 32-38.
- [35] Verevka, S., Shulezhko L. & Kolodzeiskaya M. (1991). Hydrophobic interactions of serine proteinases with low molecular compounds: role of S2'-site in substrate activation and interaction with serpins. *Ukr. Biochem. Journ.*, 63(5), 45-51.
- [36] Verevka, S. (1997). On the structure and function of effectory sites in serine proteinases. *Comments on Molecular and Cellular Biophysics*, 9(3), 153-165.
- [37] Ako, H., Ryan, C. & Foster, R. (1972). The purification by affinity chromatography of a proteinase inhibitor binding species of anhydro-chymotrypsin. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 46(4), 1639-1645.
- [38] Ako, H., Foster, R. & Ryan, C. (1972). The preparation of anhydro-trypsin and its reactivity with naturally occurring proteinase inhibitors. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 47(6), 1402-1407.
- [39] Enghild, J., Valnickova, Z., Thogersen, I. & Pizzo, S. (1994). Complex between serpins and inactive proteinases are not thermodynamically stable but are recognized by serpin receptors. *J. Biol. Chem.*, 269(31), 29159-20166.
- [40] Moroi, M., Yamasaki, M. & Aoki, N. (1975). Association of human  $\alpha$ 1-antitrypsin with anhydro-chymotrypsin. *J. Biochem.*, 78(5), 925-928.
- [41] Matheson, N., Halbeek, H. & Travis, J. (1991). Evidence for a tetrahedral intermediate complex during serpin-proteinase interactions. *J. Biol. Chem.*, 266(21), 13489-13491.
- [42] Lawrence, D., Olson, S., Pamappan, S. & Ginsburg, D. (1994). Serpin reactive center loop mobility is required for inhibitor function, not for enzyme recognition. *J. Biol. Chem.*, 263(44), 27657-27662.
- [43] Roberts, R. (1985). Alpha-2-macroglobulin. *J. Med.*, 16(1-2-3), 129-219.
- [44] Sottrup-Jensen, L., Petersen, T. & Magnusson, S. (1980). A thiol ester in  $\alpha$ 2-macroglobulin cleaved during proteinase complex formation. *FEBS Letters*, 121(1), 275-279.
- [45] Verevka, S. (1995). On the structural similarity of sites of activation cleavages of precursor proteins to reactive centers of serpins. *Ukr. Biochem. Journ.*, 67(5), 24-28. (in Russian).
- [46] Weremeenko, K.N. & Belitzer, W.A. (1963). Protaminspaltung durch trypsin in gegenwart eines serum-inhibitors und bestimmung des trypsin im blut bei parenteraler application. *Acta Biol. Med. Germ.*, 2(4), 451-463.
- [47] Mihaylik, I. & Verevka, S. (1999). Structural regularities of activationbsplitting sites of thrombin receptors. *Ukr. Biochem. Journ.*, 71(6), 111-112.
- [48] Le Bonniec, B., Myles, T., Johnson, T., & Knight, C. (1996). Characterization of the P2' and P3' specificities of thrombin using fluorescence-quenched substrates and mapping of the subsites by mutagenesis. *Biochemistry*, 35(22), 7114-7122.
- [49] Bergman, M. & Fruton, J. (1938). Some synthetic and hydrolytic experiments with chymotrypsin. *J. Biol. Chem.*, 124(1), 321-329.

- [50] Hogness, D. & Niemann, C. (1953). The kinetics of the  $\alpha$ -chymotrypsin catalysed hydrolysis of acetyl-L-tyrosinhydroxamide in aqueous solution at 25°C and pH 7.6. *J. Amer. Chem. Soc.*, 75(4), 884-890.
- [51] Cuatrecasas, P., Wilchek, M. & Anfinsen, C. (1968). Selective enzyme purification by affinity chromatography. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 61(2), 636-643.
- [52] Graves, D. & Wu, Y-T. (1974). On predicting the results of affinity procedures. *Meth. Enzymol.*, 34, 140-163.
- [53] Foster, R. & Niemann, C. (1955). Re-evaluation of the inhibition constants of previously investigated competitive inhibitors of  $\alpha$ -chymotrypsin. *J. Am. Chem. Soc.*, 77(12), P.3370-3372.
- [54] Tomlinson, G., Shaw, M. & Vishwanatha, T. (1974). Chymotrypsin(s). *Meth. Enzymol.*, 34, 415-420.
- [55] Hofstee, B. (1975). Accessible hydrophobic groups of native proteins. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 63(3), 618-624.
- [56] Dunn, B. & Gilbert W. (1979). Quantitative affinity chromatography of  $\alpha$ -chymotrypsin. *Arch. Biochem. Biophys.*, 198(2), 533-540.
- [57] Kolodzeyska, M.V. & Verevka S.V. (1996). On the role of effectory site in serine proteinases hydrophobic chromatography. *Ukr. Biochem. Journ.*, 67(6), 87-93.
- [58] Verevka S. (1996). Kinetic features of S2'-stimulation of  $\alpha$ -chymotrypsin. *Ukr. Biochem. Journ.*, 67(3), 36-41.
- [59] Verovka O. & Kolodiazhna A. (2021). *Dopov. Nac. Acad. Nauk Ukr.*, 1, 84-92.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.030

# THE USE OF MITOCHONDRIAL GENOME POLYMORPHISM TO ESTABLISH PRO-MATERNAL BREEDS IN THE FINAL HYBRIDS OF PIGS

## RESEARCH GROUP:

Yelyzaveta Budakva 

postgraduate student 204 «Technologies of production and processing of livestock products» specialization,  
Junior researcher of the Laboratory of Genetics  
*Institute of Pig Breeding and Agricultural Production NAAS, Ukraine*

Konstantin Pochernyaev 

Scientific Supervisor,  
Deputy Director for Research, Production and Financial Activities,  
Doctor of Agricultural sciences  
*Institute of Pig Breeding and Agricultural Production NAAS, Ukraine*

Serhii Korinnyi 

Senior Researcher, Laboratory of Genetics,  
Candidate of Agricultural Sciences  
*Institute of Pig Breeding and Agricultural Production NAAS, Ukraine*

Mykola Povod 

Associate Professor, Department of Animal Feed and Feeding Technology,  
Doctor of Agricultural Sciences  
*Sumy National Agrarian University, Ukraine*

**Summary.** DNA markers are a convenient tool for researching the origin of pig breeds. The characteristic feature of mitochondrial DNA is that mitochondria are transmitted only maternally to all their descendants. Knowing the peculiarity of the transmission of genetic information contained in the mitochondrial DNA, it becomes possible to establish the pro-maternal breeds of pigs of the final hybrid (Large White × Landrace) × Maxgro. Comparison of the maternal-inherited set of rectal fragments of pigs' final hybrid of foreign selection (n=15) from the total sample (n=175) from RPE "Globinsky Pig Farm", Globyno, town Poltava region, Ukraine allowed getting reliable information of their origin. Laboratory research was carried out based at the Institute of Pig Breeding and Agricultural Production NAAS in the Laboratory of Genetics. As a genetic material, bristles from the auricle of pigs (Large White × Landrace) × Maxgro were used. Allocation was carried out according to Serhii Korinnyi methodology and other authors' publications in 2005

using Chelex -100 ion exchange resin. For the mitochondrial genome analysis, the method of polymorphism of the length of restriction fragments reinforced with amplified in PCR was used (Polymerase chain reaction-restriction fragment of polymorphism – PCR-RFLP). The site of the D-loop of the mitochondrial genome of a pig measuring 428 pairs of nucleotide (with *Tas 1* recognition sites in positions 15558, 15580, 15616, 15714, 15758 p.n.) was analyzed. This method allows determining 18 haplotypes of the mitochondrial genome. With its use, mitochondrial haplotypes of pigs of the final hybrid were determined: 4 animals with haplotype C, 6 with haplotype N, and 5 with haplotype O. According to many authors pieces of research, these haplotypes characterize different breeds, namely C – Landrace, N – Large White (Asian type) and O – Landrace. The obtained data on the origin of animals of the final hybrid suggests that two-breed sows were the result of direct (Large White × Landrace) and recipient crossing (Landrace × Large White).

It was established that mitochondrial genome polymorphism is an objective marker for determining the breed belonging of animals obtained even in complex hybridization schemes. In our opinion, at the initial stage of breeding work, it is important to establish associations of mitochondrial DNA haplotypes in animals of the final hybrid. Since mitochondria are transmitted along the maternal line only, 13 genes encoding the proteins of the respiratory chain, the identified haplotypes C, N, and O will serve as stable genetic markers. Having determined the correlations of phenotype signs of animals of the final hybrid and certain mitochondrial haplotypes, it is possible to purposefully lead the selection of maternal lines.

Genetic examination in the establishment of maternal breeds of hybrid pigs with the help of markers of the mitochondrial genome and the search for a polymorphic area of the X and Y-chromosome to determine the ancestral line has become an urgent issue in continuing our research in modern pig breeding technologies of commercial lines. The work was done with the support of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine 31.01.00.07. F. "Investigate the pleiotropic effect gens that the SNP use in marker-associated pig breeding". DR № 0121U109838.

**Keywords:** mitochondrial DNA, pigs, final Irish hybrid, (Large White × Landrace) × Maxgro, haplotype, haplogroup, PCR-RFLP analysis, selection, origin

**The purpose of the study was to** determine the origin of the commodity young pigs of the final hybrid (Large White×Landrace)×Maxgro using polymorphism of the lengths of the restricted fragments of mitochondrial DNA.

**Introduction.** At the present stage, molecular genetics methods have been widely used in the study of genetic biodiversity, and the origin and history of the creation of pig breeds. The study of the processes of domestication is the most popular method for the study of the analysis of the polymorphism of the mitochondrial DNA sequence – (mtDNA) (Fumihito A. et al.,1995; Niu T. et al., 2002) [1, 2]. Mitochondria are a two-membranous organelle present in most eukaryote cells. Most of the genes necessary for the formation and functioning of mitochondria are in the nucleus and only minor genetic information of these proteins is stored in the mitochondria themselves in the form of mitochondrial DNA.

In pigs, the mitochondrial genome is represented by mitochondrial DNA, which is an annular molecule measuring 16,679 pairs of nucleotides, which are part of 37 genes, of which 13 genes encoding proteins and 22 genes encoding transport RNA (16S rRNA and 12S rRNA) and a variable region - D-loops (Hao Liu, Jikun Wang, et al., 2020) [3,4,5]. The most variable part of the mitochondrial genome is a non-



coding area called the D-loop. DNA polymorphism in this area determines a specific sequence that largely characterizes the mitochondrial genome of an individual organism – haplotype. Due to the fact that recombination processes in the mitochondrial genome are absent, it is inherited along the maternal line in the form of one haplotype (Guanghui Yu, Hai Xiang, et al., 2013) [6]. In a certain population of wild pigs or breed of domestic animals, there are various haplotypes, which together form a haplogroup characteristic of the breed. Only the use of mitochondrial DNA markers allows you to determine how many maternal lines with specific haplotypes participated in the creation of the breed and the formation of its haplogroup. It is also possible to identify wild subspecies of ancestors that were the basis of domestication, and subsequently material for breeding work on improving economic qualities and fixing breed-specific features. For example, it was thus confirmed that Yorkshire pigs in Canada and the United States are direct descendants of the English great white breed (Amer P., Allain D., et al., 2015) [7], which is the most common commercial breed of pigs in the world (Lyubov Getmantseva, Siroj Bakoev, et al., 2020) [8]. Large White sows are used in the hybridization system as maternal lines due to the high growth rate, conversion of feed and less fat deposition, and most importantly the number of live birth piglets and the mass of the nest. Determine whether mitochondrial haplotypes of sows of original breeds are inherited in complex hybridization schemes, in particular, the commodity young pigs of the final hybrid (Large White × Landrace) × Maxgro became the goal of our work.

**Materials and research methods.** For the study were used pigs of the final hybrid (Large White × Landrace) × Maxgro ( $n=15$ ) from the general sample ( $n=175$ ) from RPE "Globinsky Pig Farm", Globyno, town Poltava region, Ukraine. DNA was isolated from bristle samples using Chelex-100 ion exchange resin [9]. PCR amplification of fragment *D* - loop located between positions 15558 - 15758 of the mitochondrial genome, conducted on the amplifier TERTSYK-2 (DNA-Technologies) using oligonucleotide primers: forward - *MITPRO2F* CATACAAATATGTGACCCCAAA and reverse - *MITPROR* GTGAGCATGGGCTGATTAGTC, concentrations of 258.2  $\mu\text{mol}$  and 233.6  $\mu\text{mol}$ . Alikvot of PCR product (4  $\mu\text{L}$ ) was hydrolyzed with *TasI* endonuclease (Thermo Scientific™). DNA amplification and hydrolysis products were analyzed in 8% polyacrylamide gel in an electrophoretic device in the 1×TBE buffer. As a marker of molecular weight, *pBR322* DNA/*MSP* I plasmids was used. Visualization of amplification and restriction products was carried out by painting with ethidium bromide and photographing on a transilluminator in ultraviolet light (MicroDOC Gel Documentation Digital camera with UV Transilluminator, Cleaver Scientific).

**Results of the study and their discussion.** In the position of the mitochondrial genome of the pig 15558, one monomorphic site was identified in the studied animal's endonuclease restriction *TasI* ( $\downarrow\text{AATT}$ ). Other possible Sites of endonuclease restriction *TasI* among the studied pigs were polymorphic in the positions of the mitochondrial genome of the pig 15580, 15616 and 15758 p.n. Each discrete set of discrete DNA fragments characterized a specific mitochondrial haplotype in Fig. 1, 2.

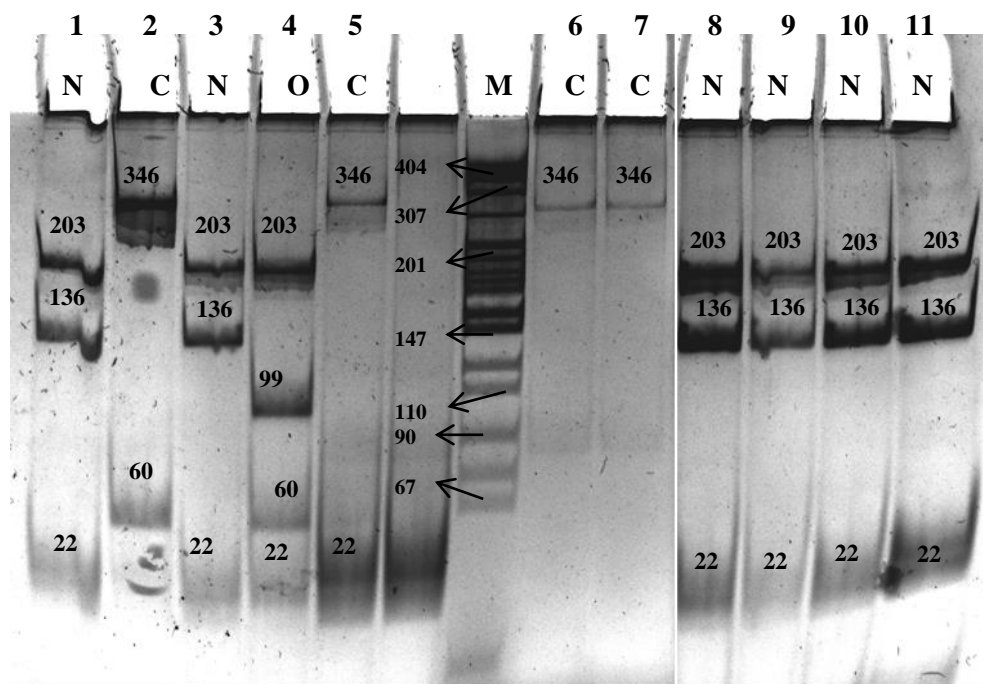


Fig. 1. Results of electrophoretic fractionation in 8% PAAG amplified in PCR and hydrolyzed using endonuclease Tas I mitochondrial DNA of pigs of the final hybrid (LW×L) × Maxgro: M - molecular weight marker pBR322 DNA/Msp I. [author's development]

The use of this method of analysis, among the studied sample of hybrid pigs, made it possible to determine 3 haplotypes. According to the guidelines "The use of mitochondrial DNA markers to control the reliability of origin genealogical structures of sows" / K. F. Pochernyaev, M. D. Berezovsky. – Poltava: PP, 2014. – p. 27., haplotypes were given the designation in Latin capital letters (in parentheses discrete set of DNA restrict fragments): *N* - (203/136/22); *C* - (346/60/22); *O* - (203/99/60/22) (table 1).

Table 1

Mitochondrial haplotypes identified in pig sample of final hybrid (n=14) (LW×L) × Maxgro identified with the involvement of 6 single-nucleotide polymorphisms

Nucleotide positions of the mitochondrial genome by sequence Accession: AJ002189.1						Restriction fragments of mtDNA in nucleotide pairs	Mitochondrial haplotypes
15558	15580	15758	15714	15758	15917	203/136/22	<i>N</i>
15558	15580	15616	15714	15758	15917	346/60/22	<i>C</i>
15558	15580	15616	15714	15758	15917	203/99/60/22	<i>O</i>

It is believed that all descendants come from one high-performance ancestral and repeat its mitochondrial haplotype, this helps to establish the ancestor of all descendants in a number of generations (D. M. Lomako, K. F. Pochernyaev,

A. G. Bliznyuchenko, 2006) [10]. The defined mitochondrial haplotypes characteristic of the great white and landrace breeds made it possible to establish pro-maternal breeds even with complex hybridization schemes, in particular in the commodity young pigs of the final hybrid (Large White × Landrace) × Maxgro. Nucleotide replacements in mitochondrial respiratory chain gene sequences are one of the causes of the different functional states of mitochondria. Both with purebred breeding and hybridization, mitochondrial haplotypes will be persistently inherited and could potentially be a genetic marker of a specific set of mitochondrial respiratory chain genes. Thus, various mitochondrial haplotypes can potentially provide certain results of the productivity of hybrid pigs. That is, the absence of recombination processes of the mitochondrial genome allows an unchanged form to inherit breeding characteristics by descendants, which makes possible the guaranteed manifestation of phenotypic signs in the final hybrids. Therefore, in order to make an analytical decision on the selection direction in the initial specialized lines, it is important to determine which haplotypes of mitochondrial DNA in the studied population of hybrid pigs are associated with the desired signs of fattening and meat productivity.

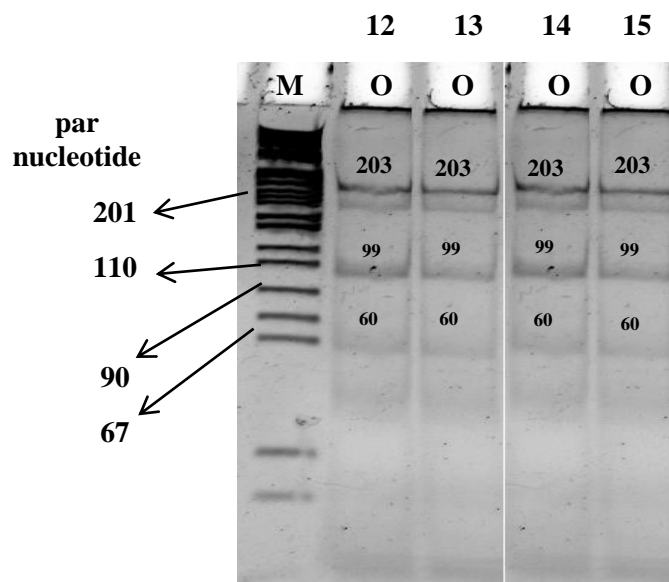


Fig. 2. Results of electrophoretic fractionation in 8% PAAG amplified in PCR and hydrolyzed using endonuclease Tas I mitochondrial DNA of pigs of the final hybrid (LW× L) × Maxgro: M - molecular weight marker pBR322 DNAMsp I.

[author's development]

Thus, a multi-stage system for determining mitochondrial haplotypes of pigs, identified three mitochondrial haplotypes among hybrid pigs. It was confirmed that the maternal form of a large white breed with the haplotype *N* was used in the hybridization system. In our opinion, as an assumption, the presence of haplotype *O* and *C* is explained by the use of Landrace sows to obtain two-breed sows. The special value of the research performed is that the information from RPE "Globinsky Pig Farm", regarding the use of reciprocation crossbreeding Landrace × Large White was obtained only after the completion of a genetic study, that is, we are talking about

"blind tests". Thus, the identification of specific animals for the establishment of pro-maternal breeds using mitochondrial DNA markers was carried out. Identification of animals is provided for in accordance with the Law of Ukraine "On breeding in animal husbandry", this involves conducting a genetic examination of the identification of animals by laboratory methods in order to control the reliability of their origin. In the context of this article, the concept of "origin" is the attribution of animals to certain breeds along the maternal line, which was the subject of our study. For hybridization of the parent, form is created by methods of differentiated selection with an advantage on precociality, high fattening and meat qualities, and offspring resistance. As is customary, Landrace is used as a parent breed. In this regard, the results obtained require further research.

The results of our research allow us to draw the following **conclusions**:

1. With the use of mitochondrial DNA markers, maternal lines (breed) are defined, and used in the creation of the final hybrid of pigs (Large White × Landrace) × Maxgro from RPE "Globinsky Pig Farm".

2. Among the studied sample of hybrid pigs identified specific mitochondrial haplotypes **C** and **O** and haplotype **N**, allowing for the identification of the pro-maternal breeds Landrace and Large White, respectively.

3. The obtained data on the origin of animals of the final hybrid suggests, that the two-breed sows were the result of direct (Large White × Landrace) and reciprocal crossing (Landrace × Large White).

4. It is established that the polymorphism of the mitochondrial genome is an objective marker for determining the breed belonging of animals obtained even in complex hybridization schemes.

**Prospects for further research.** In our opinion, it is important at the initial stage of breeding work to determine the associations of haplotypes of mitochondrial DNA in the studied population of hybrid pigs, to study the history of the creation of commercial pigs of foreign breeding, determine what are the desired correlated signs of fattening and meat productivity in combination with the smell of boar should be improved or fix not only the maternal lines (Large White), but also the parent lines, respectively (terminal line Maxgro). After all, interspecific hybridization of subspecies of wild populations and domesticated pigs has led to the formation of modern various haplotypes of commercial pigs that cause the desired phenotypic effect.

### References:

- [1] Fumihito, A, Miyake, T, Sumi, S, Takada, M, Ohno, S, & Kondo, N. (1995). One subspecies of the red junglefowl (*Gallus gallus gallus*) suffices as the matriarchic ancestor of all domestic breeds. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 91(26), 12505–12509. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.91.26.12505>
- [2] Niu, T., Qin, Z. S., Xu, X., & Liu, J. S. (2002). Bayesian Haplotype Inference for Multiple Linked Single-Nucleotide Polymorphisms. *American Journal of Human Genetics* 70 (1), 157–169. Retrieved from: <https://dx.doi.org/10.1086%2F338446>
- [3] Liu, H., Wang, J., Wang, D., Kong, M., Ning, C., Zhang, X., Xiao, J., Zhang, X., Liu, J., & Zhao, X. (2020). Cybrid Model Supports Mitochondrial Genetic Effect on Pig Litter Size. *Frontiers in Genetics*, 11, 1–10. Retrieved from: <https://doi.org/10.3389/fgene.2020.579382>

- [4] Kolosova, M. A., Bakoev, N. F., Kolosov, A. Yu., Getmantseva L. V., (2029). Study of mitochondrial COX2 DNA gene of pigs of different origin. *International research journal*. 1 (79), 2, 10–13. Retrieved from: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2019.79.1.030>
- [5] WANG Chen, CHEN Yao-sheng, HAN Jian-lin, MO De-lin, LI Xiu-jin, LIU Xiao-hong, (2019). Mitochondrial DNA diversity and origin of indigenous pigs in South China and their contribution to western modern pig breeds. *Journal of Integrative Agriculture*. 18 (10), 2338-2350. Retrieved from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119\(19\)62731-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119(19)62731-0)
- [6] Yu, G., Xiang, H., Wang, J., & Zhao, X. (2013). The phylogenetic status of typical Chinese native pigs: analyzed by Asian and European pig mitochondrial genome sequences. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 4(9). Retrieved from: <https://doi.org/10.1186/2049-1891-4-9>
- [7] Amer, P., Allain, D., Avendaño, S., Baselga, M., & Boettcher, P. (2020). Breeding strategies and programmes. FAO. The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (4), 1-605. Retrieved from: <https://hal.inrae.fr/hal-02800594>
- [8] Getmantseva, L., Bakoev, S., Bakoev, N., Karpushkina, T., Kostyunina, O. (2020). Mitochondrial DNA Diversity in Large White Pigs in Russia. *Animals*, 10(8), Special Issue "Animal Genetics and Livestock Production: The Biodiversity Challenge", 1365. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/ani10081365>
- [9] Korinnyi, S. M., Pochernyaev, K. F., & Balatsky, V. M. (2005). [Animal fur as a convenient object of DNA isolation for PCR analysis]. *Veterinary biotechnology*, 7, 80–83
- [10] Lomako, D. M., Pochernyaev, K. F., & Bliznyuchenko, A. G. (2006). [Marking of a family of sows by mitochondrial DNA haplotypes]. *Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Region*, 3(2), 71–74. Retrieved from: <http://visnyk.mnau.edu.ua/>.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.031

# UNTERSUCHUNG DER WIRKUNG VON DESINFEKTIONSMITTELN AUF KONTAMINIERENDE PILZE IN DER BIOTECHNOLOGIE

Strilets Oksana Petrivna 

Doktor der Pharmazeutischen Wissenschaften, Professor,  
Professor für Biotechnologie

*Nationale Universität für Pharmazie, Ukraine*

Strelnikow Leonid Semenowitsch 

Doktor der Pharmazeutischen Wissenschaften, Professor,  
Professor für Biotechnologie

*Nationale Universität für Pharmazie, Ukraine*

Scharlat Pawlo Anatolijowitsch

Master-Abschluss in Biotechnologie und Bioengineering

*Nationale Universität für Pharmazie, Ukraine*

**Zusammenfassung.** Die Relevanz der Arbeit liegt in der Notwendigkeit, hocheffiziente Desinfektionsmittel auszuwählen, die gegen ein breites Spektrum von Pilzkontaminationen wirksam und kostengünstig sind. Bei der biotechnologischen Produktion besteht immer die Gefahr einer mikrobiellen Kontamination, sowohl der Biobiotekt-Kultur als auch des Endprodukts, was sich wiederum auf die Indikatoren für die Qualität biotechnologischer Produkte auswirkt.

Ziel der Arbeit ist es, die Wirkung von Desinfektionsmitteln - Peroxyessigsäure (PES) und Benzalkoniumchlorid (BKC) - auf Kulturen von Pilzkontaminationen der Arten *Aspergillus niger* und *Candida albicans* zu untersuchen und ihre antimykotische Aktivität zu bestimmen. Die Suspensionsmethode wurde verwendet, um die Aktivität von Desinfektionsmitteln auf Kulturen von Mikroorganismen zu bestimmen.

Es wurde experimentell nachgewiesen, dass das Komplexpräparat, das 1,0 % PES und 0,1 % BKC für 60 Tage und 2,0 % PES und 0,2 % BKC für 30 und 60 Tage enthält, eine fungizide Wirkung gegen die Pilzkulturen *Candida albicans* und *Aspergillus niger* hat.

**Schlüsselwörter:** mikrobielle Kontamination, Desinfektionsmittel, kontaminierende Pilze, Biotechnologie.

Das Problem der Resistenz von kontaminierenden Mikroorganismen gegen Desinfektionsmittel ist derzeit weltweit ein brennendes Thema. Resistenz bezieht sich auf das Phänomen der Resistenz von Mikroorganismenstämmen gegen Desinfektionsmittel, antiseptische Mittel und eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber antibakteriellen Mitteln. Resistente Stämme von Mikroorganismen und

Pilzen werden durch spontane Mutationen des Zellgenoms verursacht. Infolge der Exposition gegenüber Chemikalien sterben die anfälligen Mikroorganismen ab, die resistenten jedoch nicht, vermehren sich und verbreiten sich in der Umwelt. Darüber hinaus wird die Resistenz auf die Umwelt übertragen [1].

Bei biotechnologischen Verfahren und in der Forschung besteht immer die Gefahr einer mikrobiellen Kontamination [2].

Unter Kontamination versteht man das Einbringen potenziell schädlicher Mikroorganismen in zu kultivierende Kulturen sowie in lebende Medien, untersuchte Objekte usw. Danach ist der unbehandelte Mikroorganismus, der in die Kontrolllösung oder das In-vitro-Medium eingebracht wird, eine Verunreinigung. Die aktive Verwendung von Zellkulturen in der biotechnologischen Produktion führt zur obligatorischen Entwicklung von Kontaminationskontrollsystemen. Diese Verfahren werden durch das System der Qualitätssicherungs-Herstellungspraxis (GMP) [2, 3] kontrolliert.

Bei der kontaminierenden Mikroflora handelt es sich um Viren, Bakterien und Pilze, die in der Umwelt sowie in pflanzlichen und tierischen Gewebekulturen vorkommen. In diesen Fällen wirken die Mikroorganismen enthaltenden Organismen als toxische Agenzien der biotechnologischen Produktion. Jeder der biotechnologischen Ströme kann eine Quelle für mikrobielle Kontamination sein [2, 4]. Daher ist es wichtig, hochwirksame Produkte auszuwählen, mit denen sich kontaminierte Pilze in biotechnologischen Prozessen wirksam reduzieren lassen.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Aktivität der Desinfektionsmittel Peroxyessigsäure (PES) und Benzalkoniumchlorid (BKC) in Bezug auf Kulturen von *Candida albicans* und *Aspergillus niger* zu bestimmen [1, 4].

Als Testobjekte wurden Museumskulturen von *Candida albicans* ATCC 885-653 und *Aspergillus niger* ATCC 16404 verwendet. Als Desinfektionsmittel wurden PES - (1,0 %, 2,0 %) und BKC - Lösungen (0,1 %, 0,2 %) verwendet.

Das Hauptkriterium für die Bewertung der Desinfektionswirkung chemischer Mittel ist die Bestimmung ihrer Fähigkeit, die Lebensaktivität von Testobjekten - Pilz- und Bakterienstämmen - zu hemmen. Da sich die biologischen Eigenschaften von Pilzen und Bakterien erheblich unterscheiden, können auch die Parameter für eine wirksame Wirkung auf sie unterschiedlich sein. Darüber hinaus erfordern die Unterschiede in der Struktur und den physiologischen Eigenschaften der hybridisierten und zellulären Pilze, dass beide Pilzsystematiken in die Untersuchung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln einbezogen werden [5].

Mit der Suspensionsmethode wurde die Aktivität von Desinfektionsmitteln auf Pilzkulturen - flüssigkeitsliebende *Candida albicans* und mikrobieller *Aspergillus niger* - bestimmt. Die Suspensionsmethode ist die grundlegende Methode zur Bestimmung der mikrobiziden Aktivität chemischer Desinfektionsmittel gegenüber Mikroorganismen. Die Methode besteht darin, eine Suspension von Mikroorganismen in verschiedene Verdünnungen des Desinfektionsmittels einzubringen, sie eine bestimmte Zeit lang zu bebrüten (Exposition) und dann die Lebensfähigkeit der Mikroorganismen zu bewerten, indem sie auf ein salzhaltiges Medium in Petrischalen ausgesät werden. Bei der Arbeit mit Pilzkulturen verwendeten wir ein Aufschlammungsmedium - Sabourauds Agar [6, 7].

Um die Reinheit der Pilzkulturen zu überprüfen, wurden mikroskopische und kulturelle Verfahren eingesetzt.

Die statistische Aufbereitung der Daten erfolgte in Anlehnung an die Staatliches Arzneibuch der Ukraine ausschließlich nach der qualitativen Methode. Daher wurde die Abwesenheit von Wachstum der kontaminierten Kultur auf einem festen Medium in Petrischalen visuell beurteilt [8].

*Candida albicans* ist ein typischer Vertreter der Speisepilze, die Anlagen und biotechnologische Forschungsobjekte kontaminieren können.

*Candida albicans* Kolonien sind milchig gefärbt und haben einen eisigen Schimmer, sind anfangs behaart und glatt, können dann aber faltig werden. Sie wachsen besser in Agaric-Medien mit Glukosezusatz, z. B. Sabouraud-Agar. Die optimale Wachstumstemperatur liegt im Bereich (26-37<sup>0</sup> C) und pH (5,5-6,5) [6].

Die Blütenpilze sind als Kontaminanten von großer Bedeutung. *Aspergillus niger* ist einer von ihnen. Die Pilze der Gattung *Aspergillus niger* haben ein septiertes, verrottetes Myzel und bilden an der Oberfläche flache, flaumige Säulen, die zunächst weiß sind, später aber je nach Gattungszugehörigkeit bunt werden. Die Kultur wächst in 7 Dibs auf Saburos Agar [7].

Peroxyessigsäure (PES) ist eine chemische Verbindung, eine organische Supersäure, eine geschmacklose und trockene Flüssigkeit. Es gehört zur Gruppe der starken Oxidationsmittel und wird leicht zerstört. PES ist relativ einfach in der Anwendung und weist starke desinfizierende Eigenschaften gegenüber einer Vielzahl von Mikroorganismen auf und wird nicht durch Katalase - oder Peroxidase-Enzyme deaktiviert. Die PES arbeitet auch in einem weiten Temperaturbereich (0 - 40)<sup>0</sup> C und einem breiten pH-Wert (3 - 7,5). Die Verbindung hemmt Mikroorganismen aufgrund der Zerstörung von Membranzellen durch die Hydroxylgruppe [1, 5]. Die Konzentrationen von 1,0 % und 2,0 % PES wurden bei den Arbeiten bei 30 und 60 Stundenkilometern verwendet.

Benzalkoniumchlorid (BKC) ist ein antiseptisches Mittel, das bakterizide Eigenschaften gegen Streptokokken, Staphylokokken, anaerobe Bakterien, Pilze und Plasmide aufweist und auch auf antibiotikaresistente Stämme wirkt [1, 5]. Die Droge ist gut löslich in Wasser, Alkohol, Benzol, kaum löslich in Ether. BKH wurde in dieser Arbeit in Konzentrationen von 0,1 % und 0,2 % und in einer Geschwindigkeit von 30 und 60 Stunden verwendet.

Für die Neutralisierung der 1,0 % - und 2,0 % - PES - Lösungen wurde eine Natriumthiosulfatlösung, für die 0,1 % - und 0,2 % - BKH - Lösungen eine 0,1 %-Natriumlaurylsulfatlösung verwendet.

Während des Tests wurde jeder Probe der Desinfektionslösung (9,5 ml) eine mikrobielle Suspension der Pilzkultur (0,5 ml) zugesetzt, gründlich gemischt und nach 30 bzw. 60 Umwälzungen 0,5 ml der erhaltenen Lösung in einen Neutralisator (9,5 ml) überführt. Im nächsten Schritt wurden 0,5 ml der erhaltenen Lösung in ein steriles Kochsalzröhrchen (9,5 ml) überführt. Der Rest der Probe wurde auf ein agarisiertes Medium gesprüht (1,0 ml). Die Kultur wurde 7 Tage lang bei 25±2<sup>0</sup> C bebrütet.

Als Kontrolle diente eine funktionierende Suspension der Pilzkultur in sterilem, gereinigtem Wasser ohne Zusatz eines Desinfektionsmittels.

Die Ergebnisse wurden nach 7 Tagen Inkubationszeit ausgewertet. Das Desinfektionsmittel gilt als wirksam, wenn auf den Petrischalen kein Kulturwachstum zu beobachten ist [6]. Die erzielten Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.



Tabelle 1

## Ergebnisse der fungiziden Wirkung von Desinfektionsmitteln (n=5)

Name des Desinfektionsmittels, Konzentration (%)	Ausführungszeit, Std.	Kultur von Mikroorganismen ("-" - kein Wachstum; "+" - Vorhandensein einer Mikroorganismenkultur Wachstum)	
		<i>Candida albicans</i> ATCC 885-653	<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16404
PES 1,0	30	+	+
PES 1,0	60	+	+
PES 1,0 + BKC 0,1	30	+	+
PES 1,0 + BKC 0,1	60	-	-
PES 2,0	30	+	+
PES 2,0	60	+	+
PES 2,0 + BKC 0,2	30	-	-
PES 2,0 + BKC 0,2	60	-	-
Überwachung	30	+	+
Überwachung	60	+	+

[Entwurf des Autors]

Eine Analyse der erzielten Versuchsergebnisse (Tabelle 1) zeigt, dass das PES - Desinfektionsmittel in einer Konzentration von 1,0 % keine fungiziden Eigenschaften gegen *Candida albicans* und *Aspergillus niger* Pilzkulturen bei einer Expositionsdauer von 30 bzw. 60 Tagen aufwies. Die Erhöhung der Konzentration des PES - Desinfektionsmittels auf 2,0 % zeigte ebenfalls keine fungiziden Eigenschaften gegenüber den umgekehrten Pilzkulturen.

Der nächste Schritt der Studie war die Herstellung von komplexen Desinfektionsmitteln. Zu diesem Zweck wurden 1,0% PES mit 0,1% BKC und 2,0% PES mit 0,2% BKC kombiniert. Die fungizide Wirkung der kombinierten Produkte wurde nach der gleichen Methodik wie in den vorangegangenen Studien ermittelt. Die Dauer der Behandlung betrug 30 und 60 Stunden.

Die erzielten Forschungsergebnisse (Tabelle 1) zeigen, dass die Kombination der Desinfektionsmittel PES 1,0 % + BKC 0,1 % bei einer Expositionsdauer von 60 Tagen wirksam ist und fungizide Eigenschaften gegen umgekehrte Kulturen der Pilze *Candida albicans* und *Aspergillus niger* aufweist. Die Kombination PES 2,0 % + BKC 0,2 % weist bereits nach 30 Stunden fungizide Eigenschaften sowohl gegenüber dem flüssigkeitsliebenden Pilz *Candida albicans* als auch gegenüber dem mikrobiellen Pilz *Aspergillus niger* auf.

Kontrolltests zeigten das Wachstum von Pilzkulturen auf Petrischalen bei 30 und 60 Stunden.

**Feststellungen.** So wurde als Ergebnis des durchgeführten Untersuchungskomplexes vorgeschlagen, Peroxyessigsäure mit Benzalkoniumchlorid zu kombinieren, um ein komplexes Desinfektionsmittel gegen kontaminierende Pilze zu schaffen. Es wurde festgestellt, dass PES in Konzentrationen von 1,0 % und 2,0 % keine fungizide Wirkung auf kontaminierte Pilzkulturen von *Candida albicans* ATSS 885-653 und *Aspergillus niger* ATSS 16404 hatte. Die Testmethode bewies, dass die fungizide Wirkung von 1,0 % PES + BKC 0,1

% bei einer Expositionsdauer von 60 Jahren und von 2,0 % PES + BKC 0,2 % bei einer Expositionsdauer von 30 und 60 Jahren auf die gegenüberliegenden Kulturen der Pilze *Candida albicans* und *Aspergillus niger* verstärkt wird.


Die erzielten Ergebnisse sind vielversprechend, denn die wesentliche Leistung der kombinierten Präparate ist das Fehlen der Entwicklung von Resistenzen von Mikroorganismen - Kontaminanten aufgrund unterschiedlicher Wirkungsmechanismen von Desinfektionsmittelkomponenten auf die Zelle, und erfordert weitere Untersuchungen.

#### **Liste der verwendeten Quellen:**


- [1] Visconti V., Coton E., Rigalma K. & Dantigny P. (2021). Effects of disinfectants on inactivation of mold spores relevant to the food industry: a review. *Fungal Biology Reviews*, (38), 44-66.
- [2] Головей О.П. & Гуляев В.М. (2017). *Асептика біотехнологічних виробництв*. Кам'янське: ДДТУ.
- [3] *Настанова. Лікарські засоби. Належна виробнича практика. СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2020*. (2020). Київ: МОЗ України.
- [4] Горжеєв В. М. (2013). Порівняльна характеристика дезінфікуючих засобів. *Ветеринарна медицина*, (97), 180–181.
- [5] Завгородній А. І., Стегній Б. Т. & Палій А. П. (2013). *Наукові та практичні аспекти дезінфекції у ветеринарній медицині*. Харків: НААН України.
- [6] *Методичні рекомендації. Визначення чутливості/стійкості мікроорганізмів до дезінфікуючих засобів*. (2008). Київ: МОЗ України.
- [7] *Методичні рекомендації. Визначення фунгіцидних властивостей та оптимальних режимів застосування дезінфікуючих засобів на тест-культурах роду Aspergillus*. (2009). Київ: Державний комітет ветеринарної медицини України.
- [8] *Державна Фармакопея України*. (2015). (2-е вид.). Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів».

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.032


## ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ ОНТОГЕНЕЗУ *HELLEBORUS PURPURASCENS* WALDST. & KIT В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ

Бойко Ірина Василівна 

канд. біол. наук, старший науковий  
співробітник відділу трав'янистих рослин  
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, Україна

Чеканов Михайло Михайлович 

молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин  
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, Україна

Діденко Інна Петрівна 

канд. біол. наук, завідувач відділу трав'янистих рослин  
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, Україна

**Анотація** У роботі представлено результати досліджень початкових етапів онтогенетичного розвитку *Helleborus purpurascens* Waldst. & Kit в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Описано проходження прегенеративного періоду та етапів індивідуального розвитку рослин, з'ясовано основні ознаки зміни вікових станів, досліджено їх параметри та приведено детальну характеристику.

**Ключові слова:** *Helleborus purpurascens*, онтогенез, насіння, проростки, пагін, галушення.

Рослини роду *Helleborus* Tourn. ex L. здавна відомі своїми лікарськими властивостями [15], та як і більшість представників родини *Ranunculaceae* Juss., відзначаються високими декоративними якостями. Тому інтерес до вивчення даної групи рослин не вщухає вже тривалий час. *Helleborus purpurascens* Waldst. & Kit. в Україні поширений в Карпатах та деяких ізольованих локалітетах на Поділлі [9, б, 1]. Даний вид вважається рідкісним видом флори України [13, 9], деякі місцезнаходження потребують охорони, науковому обґрунтуванню якої, однак, перешкоджає ще досі недостатня вивченість виду [9]. Тому великого значення та переваги набувають всебічні дослідження *H. purpurascens*, такі як: созологічні, хорологічні, фітоценотичні, екологічні, морфологічні та онтогенетичні.

Дослідження онтогенезу має важливе значення для з'ясування особливостей індивідуального розвитку рослин, процесів формування вегетативних і генеративних структур на різних етапах, розуміння їх ролі у

приспосованні до виживання в різних екологічних умовах. Крім того, спостереження стабільності онтоморфогенезу дозволяє проаналізувати формування пагонової системи, її функціонування і є основою для розробки та впровадження більш ефективних агротехнічних заходів і прийомів штучного вегетативного розмноження в умовах культури. Попри те, що онтогенетичні дослідження *H. purpurascens* вже виконувались [2, 5], отримані дані поки ще недостатні і потребують деяких уточнень та доповнень. Тому метою нашої роботи було дослідити періоди та етапи (стати) онтогенезу *H. purpurascens* в умовах культури, визначити та охарактеризувати онтогенетичні стани рослин та пов'язані з ними біоморфологічні зміни.

Дослідження проводились на колекційній та тіньовій ділянках, розташованих у кварталі 1, на території Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Онтогенетичні стани виділено за методикою опису онтогенезу Т.О. Работнова [10] з доповненнями О.О. Уранова [11] та О.В. Смірної [14]. В описах використано загальноприйняту термінологію з морфології вищих рослин [12, 4], суцвіття описано за Т.В. Кузнецовою [7, 8]. Особливості морфогенезу пагонів вивчали за методичними вказівками І.П. Ігнат'євої [3]. Такий показник як діаметр листової пластинки, відповідає найбільшому діаметру кола, в яке її можна вписати. При встановленні вікових станів урахувались якісні та кількісні показники, такі як: наявність чи відсутність листків різних формацій, їх кількість та морфометричні дані, спосіб галуження, наявність та тип бруньок поновлення, їх кількість, тип коренів, їх кількість та розміри.

В умовах дендропарку «Софіївка» дозрівання плодів *H. purpurascens* починається з середини травня і триває до середини червня. Цей процес розтягнений у часі, що пов'язано з досить тривалим періодом цвітіння, тому на одній особині одночасно спостерігаємо як поодинокі квітки так і плоди різного ступеню сформованості.

Латентний період. Насіння (se). Насінини бобоподібної форми з гладенькою поверхнею,  $5,2 \pm 0,5$  мм завдовжки та  $2,1 \pm 0,3$  мм завширшки. При осипанні, насіння має світло-сіре забарвлення, але поступово темнішає (рис. 1), і за 7-10 днів колір насінної шкірочки змінюється на чорний, що, ймовірно, є одним із проявів морфофізіологічного спокою, притаманному роду *Helleborus* L.



Рис. 1. Колір насінної шкірки

Віргінійський період. Проростки (р) – одностеблові, безепікотильні рослини з'являються над поверхнею відкритого ґрунту у 2-3 декаді травня (рис. 2). Проростання епігеальне (надземне). Два сім'ядольних листки з вільними черешками та пластинками еліптично-продовгуватої форми з дещо звуженою основою та округлою верхівкою,  $2,5 \pm 0,2$  см завдовжки та  $1,5 \pm 0,1$  см завширшки. Гіпокотиль порівняно довгий,  $2,5 \pm 1$  см завдовжки, іноді він досягає  $4,0-5,0$  см, фіолетового кольору у верхній частині, у нижній – світлий (рис. 2). Головний корінь ниткоподібний, галузиться до 2-го порядку. Перший справжній листок має черешок  $5,0 \pm 0,4$  см завдовжки, тричіроздільну листову пластинку з сегментами витягнуто-ромбічної форми та крупнозубчастим краєм,  $2,0 \pm 0,3$  см завдовжки, до  $3,0 \pm 0,2$  см завширшки.



Рис. 2. Проросток *H. purpurascens*

Ювенільні рослини (j). Сім'ядольні листки відмирають наприкінці червня. Довжина черешка сягає  $5,5 \pm 0,4$  см, листову пластинку  $2,5 \pm 0,2$  см завдовжки та  $3,5 \pm 0,3$  см завширшки. У переважній більшості випадків листок один, зрідка два. Довжина головного кореня сягає 8-10 см, бічних 5-6 см (рис. 3).



Рис. 3. Ювенільний віковий стан *H. purpurascens*

Іматурні рослини (im). З початком нового вегетаційного періоду рослини переходять до іматурного вікового стану (рис. 4). В основі річного приросту моноподіального пагона – два листки низової формації (катафіли) широколанцетної форми. Перший з них –  $0,5 \pm 0,3$  см завдовжки та  $0,4 \pm 0,2$  см завширшки, другий –  $0,6 \pm 0,3$  см завдовжки та  $0,5 \pm 0,2$  см завширшки. Тривалість життя невелика, близько двох місяців, в їх пазухах – бруньки у числі 1-2 шт. Черешок листка серединної формації  $7,5 \pm 1,1$  см завдовжки, з фіолетовими штрихами у базальній частині, його пластинка тричі-роздільна, з сегментами витягнуто-ромбічної форми та крупно-зубчастим краєм,  $7,3 \pm 0,9$  см завдовжки і  $10,3 \pm 0,9$  см завширшки. Іноді трапляються сіянці з двома листкам. Черешок другого листка 7-8 см завдовжки, листкова пластинка 8-9 см завдовжки та 10-11 см завширшки. Часто на р-ослинах міцно тримаються мертві минулорічні листки, що виконували взимку функцію додаткового захисту бруньки поновлення. Головний корінь продовжує функціонувати, в гіпокотильній зоні формуються міцні шнуроподібні додаткові корені, у кількості 3-4 шт. Кількість бічних бруньок, у межах головного пагона, від однієї до чотирьох штук.



Рис. 4. Іматурний віковий стан *H. purpurascens*

У віргінільному віковому стані (v), листкова серія головного моноподіального пагона представлена катафілами, у кількості 2-3 шт., та типовими листками серединної формації, у кількості 1-го (іноді 2-х) шт. (рис. 5). Розміри катафілів значно збільшуються, сягаючи 3-4 см у довжину. Листки серединної формації мають пальчатороздільні пластинки з 5-ти сегментів, крайні з яких ширші, у порівнянні з іншими, іноді вони перисторозсічені на сегменти 2-го порядку. Кількість листків один або два. Головний корінь продовжує функціонувати. Додаткові корені у кількості 9-12 шт.

Тривалість віргінільного періоду *H. purpurascens* триває від 3-х років. Подальший розвиток сіянців значною мірою залежить від екологічних та фітоценотичних умов, що обумовлюють поліваріантність онтогенезу, який проявляється у збільшенні тривалості чи відсутності окремих вікових станів. Головний моноподіальний пагін перебуває у вегетативному стані, поки меристема термінальної бруньки не реалізується у квітконос. Якщо ж цього не

Рис. 5. Віргінійний віковий стан *H. purpurascens*

відбулося, він формує розетку з 3 (іноді 4) листків низової формації, та 1-го (іноді 2-3) листка серединної формації. У межах річного приросту щороку резервується 2-3 бруньки.

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» рослини *H. purpurascens* послідовно проходять початкові етапи та періоди онтогенезу. Тривалість їх від кількох місяців (вікові стани проростків, ювенільних та іматурних рослин), час перебування в віргінійному віковому стані, а отже і загальна тривалість цього періоду певною мірою залежить від екологічних та фітоценотичних умов, в яких рослини перебувають. Основними діагностичними ознаками переходу з одного вікового стану в інший у рослин *H. purpurascens* є наявність листків різних формацій (катафілів, типових асимілюючих листків та брактей), зміна морфометричних параметрів, поява бруньок і додаткових коренів, галуження кореневища. Отримані дані будуть корисними у подальшій роботі з даним видом у польових умовах, при здійсненні геоботанічних, фітоценотичних, созологічних та онтогенетичних досліджень.

#### Список використаних джерел:

- [1] Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. - К.: Наук. думка, 1987. - 548 с.
- [2] Зиман С. Н. Морфология и филогения семейства Лютиковых / С.Н. Зиман. - К.: Наук. думка, 1985. - 248 с.
- [3] Игнатъева И. П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений (Учеб. Пособие) / И.П. Игнатъева. - М.: ТСХА, 1983. - 55 с.
- [4] Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин: Навчально-метод. посібник / С.М. Зіман, С.Л. Мосякін, О.В. Булах [та ін.] — Ужгород: Медіум, 2004. - 156 с.
- [5] Коротченко В. В. Особливості онтогенезу *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit. (Ranunculaceae Juss.) / В. В. Коротченко // Науковий вісник НЛТУ України. - 2009. - Вип. 19.2. - С. 21-26.
- [6] Коротченко В. В. Порівняльна характеристика подільського та карпатського фенотипів *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit. (Ranunculaceae Juss.) в умовах культури / В. В. Коротченко // Інтродукція рослин. - 2008. - №2. С. 42-44.

- [7] Кузнецова Т. В. Соцветия: морфологическая классификация / Н.И. Пряхина, Г. П. Яковлев. - СПб.: СПбХФИ, 1992. - 126 с.
- [8] Кузнецова Т. В. Морфология соцветий: современное состояние / Т.В. Кузнецова // Итоги науки и техники. Сер. Ботаника. - 1991. - Т. 12. - С. 51-174.
- [9] Мельник В. І. *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit. (Ranunculaceae) — рідкісний вид флори Європи на східній межі ареалу / В.І. Мельник // Інтродукція рослин. - 2015. - № 3. - С. 17-24 - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/IR\\_2015\\_3\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/IR_2015_3_4).
- [10] Работнов Т. А. Методы определения возраста и длительности жизни травянистых растений / Т.А. Работнов // Полевая геоботаника. - 1960. - Т. 2. - С. 249-278.
- [11] Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов / А.А. Уранов // Биол. науки. - 1975. - № 2. - С. 7-33.
- [12] Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень / М.Э. Кирпичников, З.Т. Артюшенко. - М., Л.: Изд-во АН СССР, - 1962. - 348 с.
- [13] Флора УРСР: В 12 т. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938-1965.
- [14] Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) / Отв. ред. А.А. Уранов, Т.И. Серебрякова. - М.: Наука, 1976. - 217 с.
- [15] Balázs, V.L. Ethnobotanical, historical and histological evaluation of *Helleborus* L. genetic resources used in veterinary and human ethnomedicine / R. Filep, T. Ambrus, M. Kocsis, A. Farkas, S. Stranczinger, N. Papp // Genetic Resources and Crop Evolution. – 2020. – 67 pp.781-797. DOI:10.1007/s10722-019-00876-5.




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.033

## ФІБРИНОЛІТИЧНА НЕДОСТАТНІСТЬ: ПРИЧИНИ, МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Левченко Ольга Едуардівна

студентка

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,  
Україна

Макарова Наталія Миколаївна 

кандидат біологічних наук, доцент

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,  
Україна

Ворошилова Наталія Михайлівна 

кандидат біологічних наук, старший викладач

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ,  
Україна

**Анотація.** Розглянуто молекулярні механізми функціональних ускладнень, обумовлених недостатньою ефективністю гідролітичного розщеплення плазміном фібринового згустку. Показано, що порушення регулярності структури фібрину ускладнює або унеможливує міграцію плазміну по поверхні розщеплюваного фібрину. Обговорюються причини недостатньої ефективності поширених фібринолітиків та підходи до її подолання.

**Ключові слова:** фібриноліз, фібрин, плазмін, активатори плазміногену.

Підтримка крові в рідкому стані та забезпечення від крововиливу при пошкодженні судин забезпечується узгодженою дією зсідального та фібринолітичного каскадів системи гемостазу. Як нестача, так і надлишок їх функціональної активності порушує гемостатичний баланс та призводить до тяжких ускладнень. Так, надмірне згортання крові чи недостатній фібриноліз відіграють істотну роль в розвитку атеросклерозу та його ускладнень, інфаркті міокарду, порушенні мозкового кровообігу, цукровому діабеті, злоякісних новоутвореннях, ускладненнях вагітності, септицемії та септичному шоці, спадкових тромбофілічних порушеннях, післяопераційних ускладненнях та багатьох інших захворювань. Натомість, недостатнє зсідання крові чи надмірний фібриноліз обумовлюють різноманітні кровотечі, що становлять тяжке ускладнення при травмах та хірургічних втручаннях. Генетично обумовлена функціональна недостатність певних факторів зсідання крові

обумовлює гемофілії. Не менш суворими є вимоги до регулярності фібринолітичного процесу [1]. Його ефективність обумовлено здатністю плазміногену (ПГ) та тканинного активатора плазміногену (t-PA, Е.С.3.4.21.68) сорбуватись на фібриновій сітці, активуватись до плазміну (Е.С. 3.4.21.7) та розщеплювати фібриновий згусток. Сам по собі плазмін (ПМ) є досить слабкою трипсин-подібною сериною протеїназою. Він що значно поступається трипсину (Е.С. 3.4.21.4) за ефективністю гідолізу неспецифічних субстратів. Натомість, за ефективністю розщеплення фібринового згустку ПМ значно перевершує трипсин [2]. Це обумовлено присутністю в складі молекул ПГ та ПМ кринглових структур зі специфічними ділянками міжмолекулярної взаємодії (Рис.1).

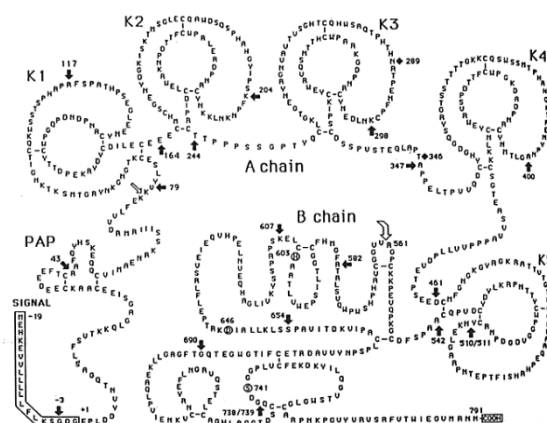


Рис. 1. Первинна послідовність препроформи плазміногену людини: А – важкий та В – легкий ланцюги плазміну; С – сигнальний пептид; PAP – преактиваційний пептид 1-77; K1, K2, K3, K4, K5 – перший, другий, третій, четвертий та п'ятий крингли, відповідно; ◆ - місця глікозилювання в Асн<sub>289</sub> та Тир<sub>346</sub>; активаційний зв'язок Арг<sub>561</sub>-Вал<sub>562</sub>; Гіс<sub>603</sub>, Асп<sub>646</sub> и Сер<sub>741</sub> активного центра плазміну [3].

Ці ділянки забезпечують здатність ПГ сорбуватись на фібриновій сітці, міграцію проактивованого ПМ по ній по мірі розщеплення та блокуватись  $\alpha_2$ -антиплазміном після вивільнення в розчин [4]. Сорбований на фібрині ПМ є захищеним від інактивації  $\alpha_2$ -антиплазміном.

Як вже відмічено, недостатній фібриноліз обумовлює цілу низку ускладнень. Для компенсації цієї недостатності застосовуються медикаментозні препарати – фібринолітики [5]. Так, широкого вжитку зазнали препарати на основі стрептокінази (СК) та її похідних. Цей бактеріальний білок не має власного гідролітичного центра, однак утворює активний комплекс з ПГ. Комплекс ПГ-СК специфічно розщеплює в молекулах розчинного ПГ активаційний зв'язок Арг<sub>561</sub>-Вал<sub>562</sub>, що й забезпечує лізис фібринового згустку. Фібринолітики на основі СК та її похідних активують ПГ в розчині, що істотно зменшує його дію на фібриновий згусток через швидку інактивацію вільного плазміну  $\alpha_2$ -антиплазміном. Те ж саме стосується й активатора плазміногену урокіназного типу (Е.С. 3.4.21.31). Натомість фібринолітики на основі тканинного активатора плазміногену активують ПГ лише в сорбованому на фібрині стані. Однак питання про ефективність застосування фібринолітиків

лишається далеким від остаточного вирішення. Причина такого стану речей може бути обумовлена самим механізмом плазмінового лізису фібрину. Ефективне розщеплення ПМ фібринового згустку можливе лише за регулярної структури останнього, що необхідно для міграція ПМ від однієї ділянки розщеплення до іншої. Порушення ж цієї регулярності веде до зниження ефективності фібринолітичного процесу. Для такого припущення існує низка даних що свідчать про підвищену резистентність структурно ушкодженого фібрину до гідролізу ПМ як *in vivo*, так і *in vitro* [6,7]. Закономірно повстає питання, чи можливе подолання ускладнення, що безпосередньо обумовлене характером взаємодії ПМ з фібрином. З очевидних причин отримання відповіді на це питання має важливе практичне значення. На початку 70-х років минулого сторіччя були спроби застосування трипсину в якості фібринолітика. Це призвело до низки непередбачуваних ускладнень і, як наслідок, до заборони на застосування трипсину внутрішньосудинного. З точки зору сучасних уявлень про механізми протеолітичної активації трипсином проформ різноманітних білків крові це навряд чи викличе подив, оскільки неконтрольована та функціонально необгрунтована активація гарантує тяжкі ускладнення. Не менш сумнівною видається й доцільність застосування препарату, що згідно фармакопеї містить проактивованій трипсином до ПМ ПГ, однак за даними гель-електрофорезу містить лише білки з молекулярною масою біля 20 кДа проти 86 кДа плазміну [8].

Значно більшої уваги заслуговують препарати малоімуногенних протеїназ бактеріального походження, що почали впроваджуватись в практику протягом останнього десятиріччя.. Ці ферменти позбавлені без вираженої субстратної специфічності. Вони не виявляють трипсин-подібної, а отже й активаторної, дії, однак ефективно гідролізують білки, що втратили свою нативну глобулярну структуру. Показано фібринолітичну дію ферментів цієї групи. Зрозуміло, що подібні протеїнази поступатимуться ПМ за ефективністю розщеплення регулярного фібрину, однак саме через відсутність в їх складі кринглових зв'язуючих ділянок деформованість структури фібрину для них значення не матиме. Це створює передумови для подолання фібринолітичної недостатності, обумовленої особливостями взаємодії плазміну з фібрином.

#### Список використаних джерел:

- [1] Волков, Г.Л., Платонова, Т.Н., Савчук, А.Н., Горницкая О.В., Чернышенко, Т.М., Краснорыжая, Е.Н. (2005). Современные представления о системе гемостаза. Київ: Наукова Думка, 296 с.
- [2] Weinstein, M., Doolittle, R. (1972). Differential specificities of thrombin, plasmin and trypsin with regard to synthetic and natural substrates and inhibitors. *Biochem. Biophys. Acta.* 258 (2), 577-590.
- [3] Petersen, T., Martzen M., Ichinose A. & Dave, E. (1990). Characteruzation of the gene for human plasminogen, a key proenzyme in fibrinolytic system. *J. Biol. Chem.*, 265(11), 6104-6111.
- [4] Заболотный, Д.И. (2008). *Молекулярная патология белка*. Київ: Логос, , 236 с.
- [5] Kulman, S.S., Sabu, A. (2019). Fibrinolytic enzymes for thrombotic therapy/in: Therapeutic Enzymes: function and clinical implications. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1148, 345-382.

- [6] Savchuk, A.N., Zinchenko, D.A., Zabolotnyi, D.I. (2009). The contact denaturation of proteins and the problem of biocompatibility of implants/in: *Molecular Pathology of Proteins* (Zabolotnyi D.I., Ed) New York: Nova Science Publishers, 159-168.
- [7] Grobbelaar, J.M., Venter, C., Vlok, M. (2021). SARS-CoV-2 spike protein S1 induces fibrinogen resistant to fibrinolysis: implications for microclot formation in COVID-19. *Biosci. Rep.*, 41(8): BSR20210611. doi: 10.1042/BSR20210611.
- [8] Klys', Yu.G. et al. (2009). Proteolytically degraded enzymes derivatives: Their diagnostic and therapeutic value / In: *Molecular Pathology of Proteins* (Zabolotny D.I., Ed.), New York: Nova Science Publishers, NY, 139-151

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.034

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Коц Сюзанна Миколаївна

канд.біол.наук, доцент,

доцент кафедри анатомії та фізіології людини ім. Я.Р. Синельникова

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди,

Україна

Коц Віталій Павлович

канд.біол.наук, доцент,

доцент кафедри анатомії та фізіології людини ім. Я.Р. Синельникова

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди,

Україна

Коваленко Поліна Григорівна

асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології

Донецький національний медичний університет м. Кропивницький, Україна

**Анотація** Проведено дослідження функціональних показників серцево-судинної системи організму у дітей різного шкільного віку 6-16 років. Проведено вимірювання антропометричних показників, показників серцево-судинної системи; визначали основні фізіологічні індекси функціональних можливостей і регуляції діяльності серцево-судинної системи, масо-ростовий (індекс Робінсона, індекс Кетле). У якості інтегральної фізіологічної характеристики використовували розрахункову величину адаптаційного потенціалу. У роботі визначили рівень функціонального стану серцево-судинної системи кровообігу. Абсолютні значення показників гемодинаміки у дітей молодшого, середнього і старшого шкільного віку (частоти серцевих скорочень, артеріального тиску систолічного та діастолічного) характеризувалися високими значеннями

Показники рівня функціонального стану системи кровообігу та загального фізичного стану у дітей достовірно ( $p \leq 0,05$ ) знижуються у групі середнього шкільного віку. Симпатична регуляція серцево-судинної системи та сильно виражене домінування симпатичної системи наявна у 23%, 66,7%, 45,4% дітей молодшого, середнього та старшого віку. Результати прийнято до уваги для розробки оздоровчих та виховних програм відпочинку у таборі для покращення показників функціонального стану системи кровообігу, регуляції діяльності серцево-судинної системи, адаптаційного потенціалу. Перспективи подальших досліджень полягають у перевірці ефективності програм оздоровлення та відпочинку у літньому таборі у дітей зі зниженими функціональними резервами серцево-судинної системи.

**Ключові слова:** функціональний стан, здоров'я, серцево-судинна система, антропометричні вимірювання

## ВСТУП

З розвитком людства відбулася зміна способу його життя. Цивілізація, забезпечивши комфортність штучного середовища перебування людини, водночас нав'язала їй не природний, а соціально зумовлений ритм та стиль життя, наслідком якого, безумовно, є зниження рівня здоров'я.

Несприятливі фактори середовища та біологічні фактори у комплексі з сумарним значним навчально-виховним навантаженням у сполученні з недостатньою руховою активністю, що часто обумовлена сидінням за комп'ютером чи перед телевізором, скороченням тривалості перебування на свіжому повітрі, обумовлює формування клінічно виражених розладів у дітей. У результаті виникають різні зміни, що характеризуються зниженням функціональних можливостей організму. Звертають увагу, що зниження резервних можливостей організму, зокрема серцево-судинної системи спостерігається у школярів, які не дотримуються оптимального режиму харчування, ведуть малорухливий спосіб життя, мають шкідливі звички, вагомий фактор ризику серцево-судинної системи конфліктні ситуації вдома, у колективі, спілкування в інтернеті, психологічний стрес [1-7, 11, 16].

Наголошують також на негативний вплив середовища і невідповідність оздоровчих заходів потребам організму, негативний вплив навчальної діяльності на дітей, високого рівня тривожності [2,12,15].

Вказують, що за час навчання зростає патологічна враженість органів дихання, ендокринної системи, органу зору та придаткового апарату, кістково-м'язової системи, органів травлення. Зростання загальної патологічної враженості школярів із першого до четвертого класу та її збільшення від 5,7 до 27,1 %, кожного навчального року вказує на негативний вплив навчальної діяльності на дітей. Майже половина населення України (приблизно 22 мільйони) страждає від серцево-судинних захворювань. • Щороку в Україні виникає приблизно 50 тисяч нових випадків гострого інфаркту міокарду і понад 110 тисяч інсультів [<http://nealth.unian.net>; <http://www.caritas-ua.org/index.php>]. На даний час продовжують проводитися дослідження змін сукупності функціональних показників систем організму, особливо серцево-судинної та респіраторної при дії різних факторів [7-14]

Вирішення проблеми зниження здоров'я необхідно починати якомога раніше, а для цього необхідна діагностика стану здоров'я школярів. Необхідно проводити моніторинг змін сукупності функціональних показників систем організму, особливо серцево-судинної.

Актуальність зазначеного питання і була передумовою для проведення нашого дослідження.

Мета нашої роботи - вивчити функціональні показники серцево-судинної системи організму у дітей різного шкільного віку

Для цього необхідно було провести вимірювання показників серцево-судинної системи; визначити основний фізіологічний індекс функціональних можливостей і регуляції діяльності серцево-судинної системи, масо-ростовий.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідженні прийняли участь діти віком - 8-15 років, що приїхали на відпочинок до дитячого табору "Зелена гірка" Харківської області Зміївського

району. Кількість дітей, чії результати взяли для аналізу - 171. Дослідження проводилось у 2019 році, відповідно до етичних принципів медичного дослідження, проведеного на людях.

Методи, що використовувались для вирішення завдань: фізіометрія, метод індексів [9,12,13,14] статистичні методи. Для оцінки функціонального стану використовувалися антропометричні вимірювання (зріст, вага тіла), вимірювання показників гемодинаміки (пульсу та артеріального тиску) за стандартними методиками [9,12,13,14]. Для визначення функціонального стану основних систем організму серцево-судинної та дихальної використовувалися розрахункові параметри, а саме індекс Кетле, Робінсона.

Індекс Робінсона (ІР), що характеризує стан регуляції серцево-судинної системи, розраховували за формулою

$$\text{Індекс Робінсона} = \frac{(\text{ЧСС} \times \text{АТс})}{100},$$

де ЧСС - частота серцевих скорочень (уд/хв); АТс - артеріальний тиск систолічний (мм рт.ст.).

Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи один із інтегральних показників рівня фізичного стану дітей. Отримані антропометричні та фізіометричні дані використовували для підрахунку адаптаційного потенціалу (АП):

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{АТс} + 0,008 \times \text{АТд} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{МТ} - 0,009 \times \text{Р} - 0,27,$$

де ЧСС - частота серцевих скорочень (уд/хв); АТс - артеріальний тиск систолічний (мм. рт.ст.); АТд - артеріальний тиск діастолічний (мм. рт.ст.); В - вік (кількість років); МТ - маса тіла (кг); Р - зріст (см)

Проведено статистичний аналіз даних за допомогою Statistica 6.0 та Microsoft Excel.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Характеристика фізіологічних функцій організму в шкільному віці проводилася на основі результатів досліджень показників у дітей 8-15 років. Групи становили відповідно молодший шкільний вік 8 років, середній шкільний 13 років, старший шкільний 15 років.

Було проведено антропометричні вимірювання показників дітей шкільного віку, які відносяться до різних вікових груп.

Як показали результати досліджень - діти молодшого шкільного віку характеризувалися середнім показником довжини тіла (131,42±2,57 см). Відмічається також завищений показник ваги тіла (26,17±1,48 кг). Як показали результати досліджень - діти молодшого шкільного віку характеризувалися середнім рівнем показника індексу Кетле - 198,66±9,47 ум. од.

Рівень фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку за показниками довжини тіла та середнім показником ваги тіла середній. Показники дещо завищені. Показники довжини тіла достовірно ( $p \leq 0,05$ ) на 20 % більші, ніж у дітей 8 років, а вага тіла - на 48,71% у порівнянні з дітьми молодшого шкільного віку (табл. 1).

Таблиця 1

## Абсолютні значення антропометричних показників осіб різного віку

Антропометричний показник	Молодший шкільний вік (група 8 років)	Середній шкільний вік (група 13 років)	Старший шкільний вік (група 5 років)
	n = 57	n=57	n=57
Зріст (см)	131,42 ± 2,57 <sup>1</sup>	163,30 ± 3,00 <sup>2</sup>	172,67 ± 3,69
Вага (кг)	26,17 ± 1,48 <sup>1</sup>	51,02 ± 3,03 <sup>2</sup>	59,56 ± 3,64
Індекс Кетле	198,66 ± 9,47 <sup>1</sup>	312,14 ± 16,95	344,13 ± 17,33

Примітка. Вірогідність ознаки ( $p < 0,05$ ): 1 - при порівнянні молодшого шкільного віку з середнім; 2 - при порівнянні середнього шкільного віку з старшим.

Середній показник індексу Кетле у дітей середнього шкільного віку виявився у нормі.

Показники індексу Кетле у дітей 13 років достовірно більші ( $p \leq 0,05$ ) на 36,47 % , ніж у дітей 8 років.

У дітей старшого шкільного віку довжина тіла характеризувалася середньою величиною показника для даного віку (172,67 ± 3,69 см), як і вага тіла - 59,56 ± 3,64 кг. Це в свою чергу підтверджувалося середнім значенням показника індексу Кетле (344,13 ± 17,33 ум. од.) і відповідає нормі.

У літературі вказується на зниження частки учнів із гармонійним фізичним розвитком протягом навчання з 72,3 до 59,6 %. І збільшення частки дівчат із дисгармонійним розвитком відбувалося переважно за рахунок дефіциту маси тіла, а хлопців – надлишку маси тіла. Причину вбачають у негативному впливі середовища і невідповідності оздоровчих заходів потребам організму [2, 13].

При дослідженні виявилось, що абсолютні значення частоти серцевих скорочень ЧСС як показників гемодинаміки у дітей молодшого шкільного віку 77,92 ± 2,25 ск /хв. У середньому шкільному віці показники гемодинаміки характеризувалися високими (в межах вікової норми) значеннями ЧСС (83,55 ± 3,03 ск/хв).

Як показали результати досліджень, показники артеріального тиску в молодшому шкільному віці високі (АТс = 107,88 ± 3,79 мм.рт. ст. та АТд = 68,42 ± 2,43 мм.рт.ст.). У середньому шкільному віці показники гемодинаміки характеризувалися завищеними значеннями артеріального тиску (АТс = 107,7 ± 5,01 мм.рт. ст., та АТд = 73,76 ± 2,21 мм. рт.ст.).

У старшому шкільному віці показники гемодинаміки характеризувалися дещо збільшеними величинами, що, на нашу думку, обумовлено фізіолого-анатомічними віковими перебудовами з боку системи кровообігу (ЧСС = 79,00 ± 3,24 ск/хв). Показники артеріального тиску (АТс = 116,26 ± 3,69 мм.рт.ст. та АТд = 73,22 ± 4,42 мм.рт.ст.) завищені.

Результати наших досліджень показали середні індекси Робінсона у молодших школярів (84,10 ± 4,02 ум. од.). Це свідчить про нормальну регуляцію діяльності серцево-судинної системи, середній функціональний розвиток у них системи кровообігу.

Високий показник індексу Робінсона (100,84 ± 7,10 ум. од.) в групі дітей середнього шкільного віку свідчив про незначне зміщення регуляції діяльності серцево-судинної системи в бік симпатичної нервової системи, середній функціональний розвиток у них системи кровообігу.



Середнє значення показника індексу Робінсона ( $91,62 \pm 4,05$  ум.од.) свідчило про гармонійну регуляцію діяльності серцево-судинної системи в групі старшого шкільного віку та середній функціональний розвиток у них системи кровообігу.

Прослідковується збільшення рівня індекса Робінсона в порівнянні із даними 2009 року. Загалом спостерігається тенденція до погіршення регуляції діяльності серцево-судинної системи. У дітей середнього шкільного віку за цей період індекс Робінсона погіршується на 2 у.о. Цей показник говорить про середній рівень фізичного здоров'я.

У молодших школярів за 10 років показник індексу Робінсона зріс на 6 у.о., а рівень функціонального стану знизився до середнього.

У дітей старшого шкільного віку також відмічена тенденція до погіршення: на що вказує достовірна зміна показників на 8 у.о.

Таблиця 2

Розподіл за середніми показниками індексу Робінсона

Вік	Високий	Вище середнього	Середній	Нижче - середнього	Низький
	К-сть, %	К-сть, %	К-сть, %	К-сть, %	К-сть, %
8 років	15,4	23	38,6	19,2	3,8
13 років	3,7	3,7	25,9	18,5	48,2
15 років	27,3	-	27,3	18,1	27,3

Аналізуючи показники індексів Робінсона (табл.2) можна констатувати найбільшу кількість дітей із гармонійним рівнем регуляції серед дітей молодшого шкільного віку - це 38,6%. Серед дітей старшого шкільного віку ця група менша на 10,7% від попередньої і склала 27,9%. А серед дітей середнього шкільного віку таких, що мають гармонійний рівень регуляції на 12,7% менше, ніж у групі молодшого і на 2% менше, ніж у групі старшого віку (25,9%).

Серед досліджуваних нами низький показник індексу Робінсона у 8-літок був наявний для 3,8%, нижче середнього рівень регуляції - наявний для 19,2%, дуже високий рівень - для 15,4%. Парасимпатична регуляція та сильно виражене домінування парасимпатичної регуляції відмічається у 38,4% обстежених восьмиліток, симпатична регуляція та сильно виражене домінування симпатичної системи наявна у 23%. Отримані дані дають змогу констатувати наявність у цій віковій групі школярів із симпатичною регуляцією та сильно вираженим домінуванням симпатичної системи, що в подальшому може призводити до зниження функціональних можливостей та працездатності і, навіть, патологій.

### ЗАКЛЮЧЕННЯ

Було проведено дослідження соматометричних показників та показників функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку. На підставі аналізу результатів дослідження виявлено, наявність дітей із симпатичною регуляцією діяльності серцево-судинної системи та сильно вираженим домінуванням симпатичної системи, що в подальшому може призводити до зниження функціональних можливостей та працездатності і, навіть, патологій. Показано, що показники рівня функціонального стану серцево-судинної системи у дітей достовірно ( $p \leq 0,05$ ) знижуються у

середньому та старшому шкільному віці. Отримані результати досліджень стали основою для розробки рекомендацій та удосконалення діючих у таборі програм оздоровлення та відпочинку.

#### Список використаних джерел:

- [1] Коц С.М., Коц В.П., Максименко М.О. До питання впливу депресії. *Science and society: for being an active participant in XXV International Scientific and Practical Conference.* (С. 64-69), 1-2 листопада, 2021, Берлін, Німеччина.
- [2] Коц С.М., Коц В.П., Крат Є.С., Кобченко С.Р. До питання впливу на психічне здоров'я сучасних підлітків. *Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття: матеріали II Міжнародної наукової конференції.* (Т. 2, С.21-24.), 5 листопада, 2021 Рівне, Україна.
- [3] Коц С.М., Коц В.П., Зоренко М.В. Інтелектуальна діяльність та психічний стан. *Сучасні тенденції та концептуальні шляхи розвитку освіти і педагогіки [зб. наук. пр.]: матеріали VII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції.* (С.23-29), 26 листопада, 2021, Київ.
- [4] Kots S., Kots V., Luhanska V. A study of the level of personal anxiety in modern youth. *The World During a Pandemic: New Challenges for Science: The 18th International scientific and practical conference.* (с. 63-68), 19 – 20 April, 2021, Ottawa, Canada.
- [5] Коц С.М., Коц В.П., Яценко В. В. Вплив інтернет-мережі на складові емоційного інтелекту сучасної молоді. *Science and technology.* (С. 17-22), 11-12 october, 2021, Lublin, Poland.
- [6] Коц В.П., Коц С.М. Вплив на психофізіологічні показники дітей з високою тривожністю програми відпочинку ПЗОВ. *Тенденції розвитку психології та педагогіки: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції* (С. 44-49), 11 квітень, 2016, Київ, Україна.
- [7] Коц С.М., Коц В.П. (2019). Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку. *Альманах науки*, (№ 11/1 (32)), 4-8.
- [8] Kots S.M., Kots V.P., Udovyk T.H. (2021) Adaptatsiyni potentsial suchasnykh ditei vikom 10-11 rokiv. *Formation of innovative potential of world science: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference* (Vol. 2, pp. 97-100), May 7, 2021. Tel Aviv, State of Israel: "European Scientific Platform".
- [9] Коц С.М., Коц В.П. (2020). Стан адаптаційних систем організму дітей шкільного віку. *Альманах науки*, (№ 4 (37)), С.4-8.
- [10] Коц С.М., Коц В.П., Кондратенко А. О., Кривцун К. В. Характеристика функціонального стану серцево-судинної системи дітей. *Development of science and technology in a pandemic: for being an active participant in LXXIII International Scientific and Practical Conference*, (С. 67-71), 18 жовтня, 2021, Львів, Україна.
- [11] Коц С.М., Коц В.П., Удовик Т.Г. Рівень фізичної активності сучасних студентів. *Розвиток науки та техніки в умовах пандемії: LXV Міжнародна науково-практична конференція.* 26 квітня, 2021, Київ, 94-99.
- [12] Коц С.М., Коц В.П., Коваленко П.Г. (2021) Характеристика функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку. *Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія.* №1, Том 23.С.68-76.
- [13] Коц С.М., Коц В.П. (2015) *Фізіологія людини: навчальний посібник.* Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди.
- [14] Коц С., Коц В., Данилова, П. (2020). Дослідження адаптаційних можливостей організму дітей у науково-дослідній діяльності. *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень* (С. 56-59). 20 березня, 2020, Херсон, МЦНД, Україна. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/article/view/1431/1411>.
- [15] Субота Н. П. Коц С. М. (2005). *Валеологія : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.]* Х.: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 156с.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.035

## **OBTAINING OF TRANSGENIC *NICOTIANA RUSTICA* PLANTS WITH HETEROLOGOUS *ZRNASE II* GENE TO PRODUCE PLANT RESISTANCE TO VIRUSES**

Potrokhov A.O.

the corresponding author

*Institute of Cell Biology and Genetic Engineering, 148, Zabolotnoho str., Kyiv, Ukraine*

Nesterenko O.G.

*Institute of Cell Biology and Genetic Engineering, 148, Zabolotnoho str., Kyiv, Ukraine*

Biotechnology approaches allow the production of transgenic plants with increased resistance to viruses. The main transgenic strategies for virus resistance include: RNA interference, coat protein mediated resistance, replicase mediated resistance, RNA dependent RNA polymerase mediated resistance, RNA satellites, antisense RNAs, ribosome-inactivating proteins (RIP), ribonucleases, enhancement of HR/SAR, hammerhead ribozyme, microRNAs, plantibodies [1].

Ribonucleases (RNases) are supposed to be engaged to antiviral response in plants. Heterologous RNase gene expression can be a tool for production of cultivars with multiple resistance to viruses and viroids. *Nicotiana rustica* plants are known to be a model used in plant virology as experimental host in the studies of plant-virus interactions.

The aim of our research was the production of transgenic *N. rustica* plants expressing heterologous *ZRNase II* gene as a future model to determinate the susceptibility of obtained plants to a number of plant viruses and their systemic movement in plants. Wounding-induced ribonuclease encoding cDNAs isolated from *Zinnia elegans* are predominantly induced in response to wounding. Isolated *ZRNase II* gene from *Zinnia elegans* encodes extracellular ribonuclease, which hydrolyze virus genomic RNA at some stages of their penetration into the plant cell [2].

**Methods:** *Agrobacterium*-mediated genetic transformation of leaf discs from *N. rustica* have been conducted with *A. tumefaciens* AGL0 strain harboring pbi-RNS vector. T-DNA of pbi-RNS vector included *ZRNase II*, S-like RNase gene of *Zinnia elegans* controlled by p35 S CaMV derived from the cauliflower mosaic virus (CaMV) and *npt II*, neomycin phosphotransferase gene, under control of nopaline synthase promoter (pNOS). Neomycin phosphotransferase gene was used as selective marker. Plants were regenerated and selected on medium with 100 mg/l kanamicyne. PCR was used to analyze the presence of target and selective genes in the kanamicyne resistant plants. RNase activity was determined by colorimetric method in the presence of orcinol.

**Results:** We have obtained the transgenic *N. rustica* plants with *ZRNase* gene via *Agrobacterium*-mediated. The plants have been obtained and were grown on the MS media supplemented with kanamycin-sulfate with pbi-RNS vector were selected. Resistant shoots were regenerated and rooted under the selective pressure of 100 mg/l of kanamycin in the cultural medium. The stable integration of *ZRNase II* gene was confirmed by PCR-analysis.


Thus, the transgenic plant material was created for future investigation of extracellular ribonuclease influence on plant resistance to virus movement.

**References:**

- [1] Galvez, L. C., Banerjee, J., Pinar, H., & Mitra, A. (2014). Engineered plant virus resistance. *Plant Science*, 228: 11–25. doi:10.1016/j.plantsci.2014.07.006
- [2] Kochetov, A. & Shumny, V. (2017). Transgenic plants as genetic models for studying functions of plant genes. *Russian Journal of Genetics: Applied Research*. 7, No 4: 421-427. <https://doi.org/10.1134/S2079059717040050>


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.036

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ПЕКТИНОВОЇ МАТРИЦІ ТА МІСЦЕ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ПРОБІОТИКІВ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОННОЇ МІКРОСКОПІЇ

Воловик Тетяна Миколаївна 

канд. техн. наук., асистент кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування

*Одеський національний технологічний університет, Україна*

Капрельянц Леонід Вікторович 

д-р. техн. наук., професор, завідувач кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування

*Одеський національний технологічний університет, Україна*

Пробіотики – живі мікроорганізми, що надають позитивний результат на фізіологічні, біохімічні та імунні реакції організму за допомогою стабілізації та оптимізації нормальної мікрофлори [1]. Тим не менш, на стан пробіотичних мікроорганізмів у товстому кишечнику впливають різні фактори (стреси, антибіотики, хіміотерапія), які призводять до зниження їхньої активності. Щоб захистити пробіотичні мікроорганізми застосовують іммобілізацію. Зазвичай іммобілізацію клітин мікроорганізмів проводять фізичним методом. Фізичні методи поділяються на: включення в основу матриці – у порожнисті волокна, мікрокапіляри чи ліпосоми; мікрокапсулювання (напівпроникні мембрани); розміщення в гелі та адсорбцію на нерозчинних носіях різної природи [2]. В якості агентів для іммобілізації пробіотичних клітин використовують органічні та неорганічні, природні чи синтетичні речовини. Перевагою носіїв органічної природи є їх хімічна стабільність, можливості зміни хімічних властивостей їхньої поверхні та варіювання структури пор, а також можливість надання часткам носія заданої геометричної форми [3]. Еталоном серед агентів, які застосовуються для іммобілізації клітин є: альгінат кальцію, пектин, желатин, карагінан, желатин та хітозан. Так у роботі проводили іммобілізацію біфідобактерій у желатинову оболонку. Сутність винаходу полягає у попередньому вирощуванні біомаси бактерій, її концентруванні з додаванням захисного середовища, подальшим висушуванням та змішуванням зі стерильним наповнювачем – лактозою [4]. Авторами було відпрацьовано іммобілізацію культур *L. acidophilus*, *L. plantarum* у хітозанову оболонку, сорбційна здатність бактерій складала  $10^{10}$  КУО/г гелю [5].

Враховуючи вище вказане доцільно використовувати технологію іммобілізації як один із способів підвищення резистентності пробіотичних культур до різних факторів. Саме у такій формі пробіотичні препарати мають більш тривалий термін зберігання та ефективну пролонговану лікувально-профілактичну дію.

Метою дослідження стало вивчення структури пектинової оболонки як захисної оболонки для пробіотичних клітин та розташування мікроорганізмів у ній. Об'єктами дослідження були клітини *Lactobacillus acidophilus* Ep-317/402 іммобілізовані у міцну еластичну оболонку з пектину. Іммобілізовані пробіотичні культури у гелеву оболонку методом екструзії, мали вигляд кульки, сферичної форми діаметром 3 мм. Вивчення структури пектинової матриці та локалізації в ній іммобілізованих лактобактерій проводили методом електронної мікроскопії [6].

Метод ґрунтувався на використанні ряду наступних операцій: іммобілізовані у гелеву оболонку бактерії фіксували в 2,5% розчині лютаральдегіду на фосфатному буфері рН – 7,4 з наступною дофіксацією в 1% розчині осмієвої кислоти того ж значення рН буферного розчину; потім зразки зневоднювали в спиртах зростаючої концентрації; витримували в суміші епсон-аралдіт. Зневоднені зразки розрізали на ультратонкі зрізи та фарбували розчином уранілацетату і цитрату свинцю, а далі мікроскопували за допомогою електронного мікроскопа ПЕМ-100-01, використовуючи різні ступені збільшення.

Поверхня захисної оболонки на основі пектину при електронно-мікроскопічному дослідженні є однорідною, тонкофібрилярною волокноподібною структурою. На окремих зрізах гелева матриця має більш щільну структуру у вигляді нашарування оболонки. Це явище можна пояснити переплетенням мікрофібрил пектину між собою як пасма в канаті. Формування такої оболонки сприяє підвищенню міцності гелевої матриці до механічного впливу.

Мікроскопування також показало, що основна маса клітин мікроорганізмів розподіляється всередині захисної гелевої оболонки у вигляді окремих клітин або їх скупчень. Вивчаючи ультраструктуру мікроорганізмів, було встановлено, що кожна бактерія оточена ніжною тонкою оболонкою слабкої осміофільності, а її вміст частково електронно-щільний. Досліджено, що тонкофібрилярний матеріал пектину оточує та прилягає до оболонки клітини бактерій, що вступає з нею в тісний контакт і навколо клітин утворюється електронно-прозоре "гало".

**Висновок.** Отже, технологія іммобілізації пробіотичних мікроорганізмів методом екструзії допомагає захистити клітини мікроорганізмів за рахунок утворення гелевої матриці. Завдяки методу електронного мікроскопування із застосуванням мікроскопа ПЕМ-100-01 досліджено структуру пектинової оболонки, яка формується навколо клітин лактобактерій та встановлено присутність і розташування цих клітин в матриці.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Корочинский А. В., Верниковский В. В., Степанова Э. Ф. (2010). Исследование возможности создания иммобилизованных структур на базе пробиотиков. *Усп. совр. естеств.* (5), 34–38.

- [2] Vovkohon, A. H. (2019). Оптимальні біотехнологічні параметри іммобілізації клітин закваски йогурту на модифікованому желатині. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 7(2), 107-110. <https://doi.org/10.32819/2019.71019>
- [3] Коваль О.О. (2020) Іммобілізації мікроорганізмів як один з напрямків розвитку біотехнології: переваги, методи, носії. *Продовольчі ресурси*, (14) 80–91. <https://doi.org/10.31073/foodresources2020-14-09>
- [4] Кондратюк Н.В., Пивоваров Є.П., Неклеса О.П. (2015) *Наукові аспекти технології солодких страв з капсульованими пробіотичними мікроорганізмами*. Харків: ХДУХТ. ISBN 978-966-405-343-0.
- [5] Старовойтова С.О. (2012) Сучасні аспекти технології іммобілізованих пробіотиків (огляд). *Біотехнологія*, 15(4), 9-20.
- [6] Воловик Т.Н. (2012). *Разработка технологии инкапсулирования пробиотических микроорганизмов* (дис. канд. техн. наук). Одесская национальная академия пищевых технологий. Одесса, Украина.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.037

## НАУКОВІ НАДБАННЯ ТА ШКОЛА ПРОФЕСОРА М.П. СЕКУНА

Круть Михайло Володимирович канд. біол. наук, ст. наук. співроб., в.о. зав. відділу наук. досліджень  
з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій*Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України,  
Україна*

**Анотація.** Доктор сільськогосподарських наук, професор Микола Павлович Секун понад 55 років працює на ниві аграрної науки. Він є відомим вченим у галузі сільськогосподарської ентомології та токсикології. Найбільш тривалий період його діяльності пов'язаний з Інститутом захисту рослин Національної академії аграрних наук України. Оригінальні праці вченого присвячені питанням щодо наукового обґрунтування системи хімічного захисту пшениці озимої від шкідників, виникнення резистентності у шкідливих комах та кліщів до пестицидів, розробки системи заходів захисту сільськогосподарських угідь від саранових, яблуневих насаджень Передгірного Криму від листовійок, насінневої конюшини, ріпаку, лікарських губоцвітих культур, хлібних запасів від комплексу шкідників. Визначено напрями досліджень у галузі агрономічної токсикології на перспективу. Результати досліджень М.П. Секуна відображено в майже 300 опублікованих наукових працях. Він підготував 14 кандидатів наук.

**Ключові слова:** сільськогосподарські культури, шкідники, захист рослин, хімічний метод, токсикологія, резистентність, наукова школа.

**Вступ.** Наука перетворилася в найважливіший соціальний інститут, який має значний вплив на всі сфери суспільства. Водночас розвиток науки неможливий без інституційної пам'яті, збереження знань про значні творчі відкриття та досягнення, що збагатили світову науку, освіту та забезпечили технологічний розвиток суспільства. Беззаперечною є роль університетів наук про життя в реалізації концепції сталого розвитку світу. В цьому відношенні певне місце належить також Інституту захисту рослин Національної академії аграрних наук України.

У 1946 році, згідно з рішенням Ради Міністрів СРСР і постанови Президії Академії наук Української РСР (протокол № 9 від 7 червня 1946 р.), був створений Інститут ентомології і фітопатології (згодом – Український науково-дослідний інститут захисту рослин, нині – Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України), завдання якого полягало у вдосконаленні методів захисту рослин та розробці захисних заходів проти найбільш небезпечних шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. Ця установа завжди успішно вирішувала поставлені перед нею державні завдання. На різних етапах проведення наукових досліджень із вирішення найважливіших питань щодо захисту рослин в Інституті захисту рослин НААН сформувалися наукові школи.



**Мета роботи.** Дослідити наукові надбання доктора сільськогосподарських наук, професора Секуна Миколи Павловича, його учнів та охарактеризувати наукову школу.

**Матеріали і методи.** Матеріалами для дослідження служили архівні дані, статті, присвячені діяльності професора М.П. Секуна та його учнів, наукові праці вчених.

**Результати й обговорення.** Секун Микола Павлович – відомий вчений у галузі сільськогосподарської ентомології та токсикології, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Народився М.П. Секун 10 серпня 1935 року в с. Бригинці Новобасанського району Чернігівської області. По закінченні середньої школи працював у проектному інституті «Укргіпроводгосп», на будовах Південноукраїнського і Південнокримського каналів, служив у лавах Радянської Армії. В 1958–1963 рр. навчався на факультеті захисту рослин Ленінградського сільськогосподарського інституту. В формуванні його світогляду істотну роль відіграли видатні вчені-ентомологи Г.Я. Бей-Бієнко, В.М. Щоголев. По закінченні вищого навчального закладу М.П. Секун працював начальником загону Красноярської крайової станції захисту рослин.

Впродовж 1965–1968 рр. навчався в аспірантурі при Ленінградському сільськогосподарському інституті під науковим керівництвом професора М.Г. Берима. Виконував наукову роботу, пов'язану з вивченням фізіологічного й біохімічного механізмів дії нових інсектицидів на комах. Виявив негативний вплив кишкового отруєння комах досліджуваними інсектицидами (хлорофос, трихлорметафос-3, поліхлорпінен) в сублетальних дозах на фізіологічні й біохімічні процеси в живому організмі, пов'язаний із порушенням газообміну, а також жирового, білкового, вуглеводного, водного й мінерального обміну [1, 2]. Результати досліджень служили теоретичною передумовою для практичного застосування сумішей інсектицидів у боротьбі з шкідниками рослин. На підставі отриманих експериментальних матеріалів Микола Павлович підготував і в 1969 р. успішно захистив кандидатську дисертацію за темою «Особливості кишкового отруєння лускокрилих комах фосфорорганічними інсектицидами при поєднанні з поліхлорпіненом». Йому було присвоєно науковий ступінь кандидата біологічних наук.

Протягом 1968–1975 рр. М.П. Секун був на викладацькій роботі – доцент кафедри загальної і сільськогосподарської ентомології Великолуцького сільськогосподарського інституту (Псковська область). Читав лекції та проводив практичні заняття по курсу «Шкідники овочевих та плодових культур» на факультетах захисту рослин та підвищення кваліфікації. Викладав також самостійний курс із біологічного методу захисту рослин на факультеті захисту рослин. Розробив програму щодо курсу «Біологічний метод захисту рослин» та форми безмашинного програмованого контролю знань студентів із сільськогосподарської ентомології. Науково-дослідну роботу виконував з актуального питання стосовно вдосконалення хімічного методу боротьби з шкідниками сільгоспкультури. У 1972 р. одержав учене звання доцента.

З 1975 року й донині трудова та наукова діяльність М.П. Секуна пов'язана з Інститутом захисту рослин НААН України. Спочатку він обіймав посаду

молодшого, впродовж 1977–1985 рр. – старшого наукового співробітника лабораторії по боротьбі з шкідниками зернових культур. 1986–2010 рр. – завідувач, а з 2011 р. й до сьогодні – головний науковий співробітник лабораторії токсикології пестицидів.

М.П.Секун тривалий час працював і продовжує працювати над проблемами щодо вдосконалення хімічного захисту зернових культур від комплексу шкідників. Він виявив найбільш економічно значимих домінуючих шкідників пшениці озимої в зоні Степу, якими є шкідлива черепашка, хлібна жужелиця, пшеничний трипс, злакові попелиці, п'явиця червоногруда. На думку вченого, вони й складають основу структури системи хімічного захисту культури. Інсектициди ж треба вибирати з урахуванням їх властивостей та характерних особливостей фітофагів – систематичної належності, стадійного й вікового стану. Відмічений також позитивний температурний коефіцієнт токсичності випробуваних інсектицидів [3].

За даними М.П.Секуна, чутливість шкідливої черепашки до інсектицидів визначається якістю кормової рослини. Так, для комах, що живляться на твердій пшениці, середньосмертельна концентрація отрути може бути нижче в 2 рази, а смертність при однаковій концентрації – в 3–5 разів вище, ніж для комах, що живляться на м'якій пшениці. Микола Павлович також відмітив залежність характеру сумісної дії інсектицидів на комах від особливостей компонентів у суміші та їх співвідношення.

Для регулювання чисельності шкідливої черепашки на пшениці озимій доказав можливість використання інсектицидів із диференціюванням норм їх витрати, початковими показниками для яких є чисельність шкідника, його стан та якість очікуваного врожаю [4]. Відмітив високу ефективність передпосівної обробки насіння пшениці інсектицидними препаратами для захисту посівів на початковому етапі розвитку культури від пошкоджень личинками хлібної жужелиці [5]. Вивчив вплив інсектицидів на фізіологічні процеси в організмі комах, їх біологічну післядію. Оцінив мінливість основних популяційних характеристик шкідливої черепашки під впливом пестицидів та їх сумішей. Дослідив швидкість розвитку резистентності в популяціях злакових попелиць до застосовуваних інсектицидів. Встановив також закономірність її розвитку залежно від інсектицидного пресу [6].

В цілому наукове обґрунтування системи хімічного захисту пшениці озимої від шкідників, за М.П.Секуном, базується на біоценологічній основі, знаннях і обліку закономірностей та залежностей у системі «інсектицид – фітофаг – ентомофаг – кормова рослина – клімат». Все вищенаведене знайшло своє відображення в підготовленій та успішно захищеній ним у 1994 р. докторській дисертації за темою «Токсикологічні основи оптимізації системи хімічного захисту озимої пшениці від шкідників у степовій зоні України».

М.П.Секун продовжує величезного значення надавати проблемам щодо сільськогосподарської токсикології. Багато в чому це стосується вивчення впливу пестицидів на розвиток шкідливих та корисних організмів рослин з метою вдосконалення хімічного методу захисту.

На підставі проведених досліджень встановив, що при отруєнні імаго колорадського жука сублетальними дозами інсектицидів спостерігається

пригнічення плодючості самиць і разом із тим порушення строків відкладання ними яєць. При цьому тривалість процесу відкладання яєць скорочується на 5–8 днів залежно від хімічної сполуки й ступеня отруєння. За високого ступеня отруєння тривалість життя комахи може знижуватись у 2 рази. Вказано на можливість зменшення норм витрати інсектицидів проти колорадського жука на 20–30% при вирощуванні стійких сортів картоплі. Відмічено також антифідантні властивості багатьох інсектицидів щодо цього шкідника, тобто обмеження споживання ним їжі при обробці рослин, що доповнює захисний ефект препаратів.

Микола Павлович велику увагу звертає на одну з негативних сторін хімічного методу захисту рослин – це поява резистентних до пестицидів популяцій шкідників сільськогосподарських культур, що сприяє загостренню фітосанітарного стану агроценозів. Резистентність же, на його думку, пов'язана з захисними механізмами організму до дії абіотичних і біотичних стресорів, зокрема хімічних сполук і біологічних агентів. Характеризується вона як зміна генетичної структури популяції в результаті появи і розповсюдження стійкого типу внаслідок відбору, який виконується під дією токсиканта. Наступне нарощування пестицидного фону лише прискорює темпи природного відбору стійких популяцій та їх розмноження. Разом із тим вказано на такий важливий елемент подолання резистентності, як послаблення пестицидного пресу [7].

М.П. Секун відмітив істотні коливання показників резистентності у популяцій колорадського жука степової, лісостепової і поліської зон до пиретроїдів [8]. Фактично не відрізнялися показники резистентності у шкідників зернових колосових культур до фосфорорганічних та пиретроїдних препаратів, незважаючи на різницю в тривалості їх застосування. При вивченні чутливості плодових кліщів до тих чи інших акарицидів було виявлено перспективні препарати для контролю чисельності резистентних популяцій цих шкідників [9].

Встановлено також можливість одержання стійких до хімічних засобів рас хижого кліща фітосейулюса методом штучної селекції. При цьому істотної різниці в біологічних параметрах відселектованої і чутливої раси хижака не виявлялося.

При вивченні дії ряду хімічних препаратів на основні види ентомофагів (кокцинеліди, золотоочки, клопи, їздці, павуки) виявлено, що навіть серед політоксичних сполук є інсектициди, здатні виявляти помірну вибірковість щодо деяких корисних членистоногих. Вказано на доцільність використання регуляторів росту комах у системах захисту рослин, що передбачають застосування трихограми та хімічні обробки.

М.П. Секун розробив системи заходів захисту сільськогосподарських угідь від саранових, яблуневих насаджень Передгірного Криму від листовійок, насінневої конюшини, ріпаку, лікарських губоцвітих культур, хлібних запасів від комплексу шкідників.

На підставі багаторічного наукового досвіду й одержаних численних наукових даних визначив напрями досліджень у галузі агрономічної токсикології на перспективу – це пошук нових інсектицидів на основі фізіолого-біохімічного механізму й вибірковості дії хімічних препаратів з урахуванням їх

біологічної активності для корисних і шкідливих комах; вивчення інсектицидної активності та механізму дії на комах пестицидів іншого призначення; вивчення особливостей фізіологічних і біологічних наслідків при гострому і хронічному отруєнні членистоногих пестицидами; проведення моніторингу чутливості природних популяцій основних видів шкідників і збудників хвороб до пестицидів залежно від їх біологічних особливостей та пестицидного навантаження; обґрунтування та розробка антирезистентних технологій; пошук заходів раціонального застосування пестицидів у відповідності з принципами інтегрованого захисту рослин [10].

Результати своїх досліджень М.П. Секун доповідав на з'їздах Всесоюзного та Українського ентомологічного товариства, конференціях. Постійно надавав допомогу Управлінню захисту рослин, Республіканській та багатьом обласним станціям захисту рослин, Республіканській лабораторії прогнозів з питань щодо захисту зернових культур від шкідників та складання прогнозів. Впродовж 1982–1998 рр. брав участь у складанні прогнозів фітосанітарного стану агроценозів та рекомендацій щодо захисту сільськогосподарських рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах України.

Велику увагу М.П. Секун надає підготовці та атестації кадрів. Він був членом Експертної ради ВАК України, а також членом спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій при Національному університеті біоресурсів і природокористування України, Харківському національному аграрному університеті імені В.В. Докучаєва та Інституті захисту рослин НААН. Неодноразово назначався головою державної екзаменаційної комісії в Національному університеті біоресурсів і природокористування України. У 2005 р. одержав вчене звання професора.

Автор близько 300 друкованих наукових праць, зокрема 10 монографій, книг та брошур, 3 довідників, 1 підручника, 30 рекомендацій. Має 3 авторські свідоцтва і 3 патенти на корисні моделі.

За наукові досягнення М.П. Секуну в 2018 р. було призначено державну стипендію як видатному діячу науки. В 2021 р. нагороджений пам'ятною ювілейною медаллю «100 років Національній академії аграрних наук України».

М.П. Секун створив наукову школу, підготувавши 14 кандидатів наук, серед яких двоє іноземців. Багато з його вихованців свою діяльність пов'язали з Інститутом захисту рослин, іншими установами НААН України, навчальними закладами й агрофірмами – це О.Г. Власова, Т.В. Захарова, О.В. Скрипник, В.С. Журавський, Р.В. Яковлев, Л.М. Лютко, Н.М. Дмитренко, В.О. Романко, В.В. Березовська-Бригас, В.О. Курцев, О.В. Сніжок, І.В. Бондаренко.

Кандидат сільськогосподарських наук **Ольга Григорівна Власова** з 1978 року працює в Інституті захисту рослин НААН. З 1987 р. – на наукових посадах, а з 2013 р. – завідувач лабораторії токсикології пестицидів. Тривалий час працювала й продовжує працювати над проблемами токсикології. Нею проведено наукові дослідження з проблем щодо уточнення особливостей біології домінуючих видів членистоногих в агроценозах плодового саду, оцінки ефективності дії інсектоакарицидів на шкідливих комах і кліщів, обґрунтування та удосконалення екологічно орієнтованих систем захисту плодового саду, обґрунтування застосування засобів захисту гороху від шкідливих організмів в

органічному землеробстві. Результати багаторічних досліджень послужили матеріалом для підготовки та успішного захисту в 1999 р. дисертації за темою «Токсикологічне обґрунтування хімічних заходів захисту садових насаджень від тетраніхових кліщів».

Нині О.Г. Власова здійснює широкий спектр робіт стосовно токсикологічного обґрунтування раціонального застосування пестицидів нового асортименту з метою оздоровлення агроценозів основних сільськогосподарських культур – пшениці озимої, кукурудзи, гороху, ріпаку, плодкових. Автор понад 100 опублікованих наукових праць, зокрема 2-х рекомендацій. Має також деклараційний патент на винахід.

З 1995 по 2003 рр. з Інститутом захисту рослин НААН була пов'язана діяльність кандидата сільськогосподарських наук **Тетяни Володимирівни Захарової**. По закінченні аспірантури вона обіймала посаду наукового співробітника лабораторії токсикології пестицидів. Вивчила порівняльну токсичність ряду фосфорорганічних, пиретроїдних та карбаматних інсектицидів для різних таксономічних груп господарсько важливих комах-фітофагів та ентомофагів. На основі системного дослідження також вивчила фактори прояву фізіологічної та екологічної вибірковості інсектицидів. Встановила видову чутливість комах до інсектицидів та її залежність від характеру проникнення препарату в організм. Результатами наукових досліджень знайшли своє відображення в підготовленій та захищеній дисертації за темою «Вибірковість дії інсектицидів в системі комах фітофаг-ентомофаг в агробіоценозах» (1999) та близько 20 опублікованих праць.

Кандидат сільськогосподарських наук **Олександр Васильович Скрипник** здійснював наукові дослідження в Інституті захисту рослин впродовж 1995–2007 рр. Він уточнив видовий склад та особливості біології основних видів шкідливих комах та їх ентомофагів на конюшині. Вивчив динаміку чисельності популяцій домінуючих видів шкідників конюшини та їх шкідливість. Здійснив вибір найбільш ефективних проти шкідників та безпечних для ентомофагів і запилювачів інсектицидів. Оцінив сортозразки названої культури на стійкість проти шкідників. Обґрунтував тактику раціонального застосування інсектицидів та здійснив економічну оцінку системи захисту насінневої конюшини від шкідників. Крім того, займався питаннями щодо ефективності токсикації насіння ріпаку та зернових культур інсектицидними препаратами. За результатами досліджень підготовлено дисертацію за темою «Основні шкідники насінневої конюшини та інтегровані прийоми регулювання їх чисельності в Центральному Лісостепу України» (1998) та опубліковано понад 10 наукових праць.

Тривалий час О.В. Скрипник був науковим консультантом фірми ТОВ АПК «Агрокомплекс». На сьогодні знаходиться на тій же посаді в ТОВ «Агро-Ніка М» (м. Кропивницький).

Впродовж 10 років в Інституті захисту рослин НААН на посаді наукового співробітника працював також кандидат сільськогосподарських наук **Віктор Сергійович Журавський**. Він уточнив видовий склад шкідливого й корисного ентомокомплексу агробіоценозу ріпаку ярого в умовах Лісостепу України, виявив найбільш шкідливих комах-фітофагів. Вивчив особливості біології домінуючих видів фітофагів, їх шкідливість та сезонну динаміку чисельності

залежно від абіотичних чинників. Виявив чотири періоди розвитку рослин ріпаку ярого, з якими пов'язані певні комплекси фітофагів і ентомофагів, а серед них – два, в які проводяться активні заходи захисту. Обґрунтував та вдосконалив систему захисту ріпаку ярого від шкідників сходів і генеративних органів, розрахував економічну ефективність за її застосування. Все це знайшло своє відображення в підготовленій дисертації за темою «Шкідники ріпаку ярого та засоби регулювання їх чисельності в Лісостепу України» (2012), близько 20 опублікованих наукових працях та отриманому патенті.

Кандидат сільськогосподарських наук **Руслан Валерійович Яковлев** працював в Інституті захисту рослин із 2005 по 2015 рр., обіймаючи посади наукового та старшого наукового співробітника лабораторії токсикології пестицидів. Провів наукові дослідження з уточнення видового складу шкідливої й корисної ентомофауни гірчичного агроценозу, вивчення особливостей біології основних видів фітофагів та динаміки їх чисельності, оцінки стійкості сортів гірчиці проти хрестоцвітих блішок, визначення ефективності сучасних інсектицидів проти шкідників сходів і генеративних органів, вивчення впливу хімічних засобів захисту на комах-запилювачів, оцінки ефективності хімічного захисту гірчиці від ріпакового квітогриза. На підставі отриманих матеріалів підготував і в 2012 р. успішно захистив дисертацію за темою «Ентомокомплекс гірчичного агроценозу та заходи регулювання його чисельності в Лісостепу України». Провадив також дослідницьку роботу з вивчення особливостей дії і післядії сучасних пестицидів на шкідливі і корисні організми, токсикологічного обґрунтування застосування пестицидів нового асортименту у різних ґрунтово-кліматичних зонах, вивчення особливостей формування резистентності у шкідливих організмів до пестицидів та шляхів її подолання.

Нині діяльність Р.В. Яковлева пов'язана з Національним університетом біоресурсів і природокористування України: доцент кафедри ентомології імені професора М.П. Дядечка. Ним опубліковано близько 50 наукових праць, зокрема 3 монографії, 2 навчальні посібники, 2 методичні рекомендації, отримано 1 патент.

З учнів професора М.П. Секуна з лабораторією токсикології пестицидів Інституту захисту рослин НААН свою діяльність на певний проміжок часу пов'язала також кандидат сільськогосподарських наук **Людмила Миколаївна Лютко**. Вона оцінила порівняльну токсичність інсектицидів для комах-фітофагів різних таксономічних груп, вивчила особливості їх дії й післядії, встановила вплив інсектицидів на фенотипічну структуру популяції імаго колорадського жука, оцінила ефективність диференційованих норм їх витати при захисті картоплі проти названого шкідника. Матеріали досліджень відображено в підготовленій і в 2010 р. успішно захищеній дисертації за темою «Особливості дії та післядії інсектицидів на комах-фітофагів». Надалі Людмила Миколаївна продовжувала наукові дослідження з токсикологічного обґрунтування раціонального застосування пестицидів нового асортименту для оздоровлення агроценозів. Автор 15 опублікованих наукових праць.

З 2003 по 2019 рр. в Інституті захисту рослин проводила наукові дослідження кандидат сільськогосподарських наук **Наталія Миколаївна Дмитренко**. Закінчивши аспірантуру, обіймала посади наукового та старшого

наукового співробітника. Вона уточнила видовий склад листовійок у яблуневих садах Передгірного Криму. Вивчила особливості фенології основних їх видів в залежності від гідротермічних умов. Визначила роль ентомофагів та ентомопатогенів, а також ефективність хімічних та біологічних препаратів проти названої групи шкідників. Удосконалила систему захисту яблуні від комплексу листовійок. Матеріали досліджень послужили підставою для підготовки й захисту в 2010 р. дисертації за темою «Садові листовійки – філофаги в насадженнях яблуні та регулювання їх чисельності в Передгірному Криму». Подальша дослідницька робота Наталії Миколаївни була пов'язана з вивченням особливостей дії і післядії сучасних пестицидів на шкідливі й корисні організми, токсикологічним обґрунтуванням застосування пестицидів нового асортименту у різних ґрунтово-кліматичних зонах, вивченням особливостей формування резистентності у шкідливих організмів до пестицидів та шляхів її подолання.

З 2015 року основним місцем роботи Н.М. Дмитренко є апарат президії Національної академії аграрних наук України, де нині вона обіймає посаду старшого наукового співробітника Відділення рослинництва і є куратором з виконання програми наукових досліджень «Захист рослин».

Кандидат сільськогосподарських наук **Володимир Олександрович Романко** певний період своєї діяльності пов'язав із Закарпатським територіальним центром карантину рослин Інституту захисту рослин НААН. Він вперше в Україні вивчив токсичну дію газоподібного фоксину та фтористого сульфурилу проти шкідників свіжих фруктів. Встановив летальні норми для цих фумігантів, які забезпечують 100%-ву загибель гусениць, лялечок американського білого метелика, гусениць сливової плодожерки та личинок, пупаріїв вишневої мухи. Вивчив видову та стадійну чутливість шкідливих комах до фумігантів. Обґрунтував залежність токсичної дії фумігантів від їх концентрацій, експозицій та температурного режиму. Оцінив ефективність застосування сумішей газів у знезараженні свіжих фруктів. Вивчено вплив фумігації на якість на якість плодової продукції. Все це відображено в підготовленій дисертації «Токсикологічне обґрунтування фумігації плодової продукції від шкідників» (2011), понад 10 публікаціях та отриманому патенті.

Впродовж 2010–2018 рр. у лабораторії токсикології пестицидів Інституту захисту рослин поряд з іншими дослідницьку роботу здійснювала також вихованка професора М.П. Секуна кандидат сільськогосподарських наук **Вікторія Володимирівна Березовська-Бригас**. Закінчивши аспірантуру, вона обіймала посади наукового та старшого наукового співробітника. Уточнила видовий склад ентомокомплексу соєвого агроценозу, виявивши при цьому домінуючі види в посівах сої за сучасної технології її вирощування; вивчила особливості біології, сезонну динаміку та шкідливість домінуючих видів фітофагів; встановила видовий склад ентомофагів та їх роль у регулюванні чисельності фітофагів; провела оцінку стійкості сортів сої проти акацієвої вогнівки та звичайного павутинного кліща; встановила вплив агротехнічних заходів на заселеність посівів сої та шкідливість основних фітофагів; визначила ефективність інсектицидів і біопрепаратів та їх сумішей проти шкідників. На підставі отриманих матеріалів підготувала і в 2014 р. успішно захистила дисертацію за темою «Шкідники сої та регулювання їх чисельності в

Центральному Лісостепу та Північному Степу України». Крім того, Вікторія Володимирівна проводила дослідження з вивчення особливостей дії і післядії сучасних пестицидів на шкідливі і корисні організми сільськогосподарських рослин та токсикологічного обґрунтування застосування пестицидів нового асортименту у різних ґрунтово-кліматичних зонах. Автор понад 20 опублікованих наукових праць, зокрема монографії «Членистоногі соєвих посівів».

Кандидат сільськогосподарських наук **Володимир Олегович Курцев**, працюючи в Кіровоградському інституті агропромислового виробництва, пройшов через відділ аспірантури Інституту захисту рослин УААН і підготував дисертаційну роботу. Він вивчив динаміку чисельності основних видів сисних шкідників пшениці озимої в Північному Степу України залежно від дії абіотичних, біотичних та антропічних чинників. Встановив три найбільш значущі періоди збігу сприятливого для шкідливих комах біохімічного складу кормової культури з часом появи стадії, що живиться. Обґрунтував ефективність сумішей ряду нових інсектицидів для зменшення чисельності шкідників до економічно невідчутного рівня. Довів доцільність використання надлегкої авіації та економічну перевагу в порівнянні з наземними обприскувачами в захисті пшениці озимої від комплексу шкідників. В 2009 р. на засіданні спеціалізованої вченої ради в Інституті захисту рослин УААН успішно захистив дисертацію за темою «Сисні шкідники озимої пшениці та регулювання їх чисельності в Північному Степу України» за спеціальності «ентомологія». Впродовж 10 років був виконавцем програми наукових досліджень «Захист рослин» з питань екологічно безпечного захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів.

**Олена Василівна Сніжок** впродовж тривалого часу працює в Інституті сільського господарства Західного Полісся Національної академії аграрних наук України. Вона також пройшла через відділ аспірантури Інституту захисту рослин НААН і, як результат, підготувала дисертацію. Уточнила видовий склад комах-фітофагів у посівах ріпаку озимого. Вперше вивчила особливості розвитку й шкідливість плодової мухи. Вивчила видовий склад карабідофауни ріпакового агроценозу. Оцінила стійкість сортів та гібридів ріпаку проти ріпакового квітогриза та насінневого прихованохоботника. Дослідила вплив строків сівби культури на чисельність і шкідливість фітофагів. Обґрунтувала можливість захисту сходів ріпаку озимого від листогризухих шкідників системними інсектицидами за обробки насіння. Оцінила ефективність інсектицидів для обмеження чисельності тих чи інших шкідників на ріпаку за обприскування посівів. Все це було відображено в дисертаційній роботі «Шкідники ріпаку озимого та контроль їх чисельності в Поліссі України» (2014).

Нині кандидат сільськогосподарських наук Олена Василівна Сніжок обіймає посаду вченого секретаря Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН. Впродовж тривалого часу вона була й залишається виконавцем програми наукових досліджень «Захист рослин». Напрями її наукової роботи з цього напрямку – це розробка й удосконалення технологій захисту зернових та олійних культур від шкідливих організмів у зоні Полісся.



Впродовж 2012–2015 рр. в аспірантурі Інституту захисту рослин НААН під науковим керівництвом професора М.П. Секуна навчалася Ілона Володимирівна Бондаренко. Вона виконала дослідницьку роботу стосовно шкідників зернових запасів. Уточнила видовий склад членистоногих-шкідників запасів зерна колосових культур у зерносховищах та елеваторах у Лівобережному Лісостепу України. Порівняла ефективність різних методів обліку тих чи інших членистоногих для виявлення явної й прихованої форм зараженості зерна, встановила можливість використання харчових принад та феромонних пасток. Визначила вплив абіотичних чинників на життєдіяльність шкідників, встановила залежність розвитку домінуючих видів комах від температурних умов середовища. Обґрунтувала ефективність захисту запасів зерна від шкідливого ентомокомплексу інсектицидами та їх сумішами з мікробіологічним препаратом. За результатами наукових досліджень підготувала і в 2016 р. на засіданні спеціалізованої вченої ради в Національному університеті біоресурсів і природокористування України захистила дисертаційну роботу за темою «Членистоногі-шкідники зерна колосових культур при зберіганні та заходи щодо регулювання їх чисельності в Лівобережному Лісостепу України».

Нині кандидат сільськогосподарських наук Ілона Володимирівна Бондаренко є старшим науковим співробітником Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України.

**Висновки.** Наукові надбання доктора сільськогосподарських наук, професора Секуна Миколи Павловича та його учнів є вагомим внеском у розвиток вітчизняної науки із захисту рослин. Вони є актуальними за сучасних умов аграрного виробництва країни, оскільки розкриваються широкі можливості для отримання додаткових урожаїв вирощуваних культур за мінімального негативного впливу на навколишнє середовище.

Успішна підготовка наукових кадрів зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» за спеціалізаціями фітопатологія і ентомологія та широке впровадження досягнень науки в виробництво значною мірою сприятимуть вирішенню державних стратегічних завдань щодо зміцнення продовольчої безпеки країни, підвищення добробуту населення та охорони довкілля.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Секун Н.П. (1968). Некоторые физиологические изменения у чешуекрылых при кишечном отравлении инсектицидами. *Энтомологическое обозрение*, (XLVII, 4), 726–730.
- [2] Секун, Н.П. (1969). Влияние инсектицидов на активность пищеварительных ферментов насекомых. *Химия в сельском хозяйстве*, (5), 40–42 .
- [3] Секун, М.П. (1996). Токсичність інсектицидів і температура середовища. *Захист рослин*, (6), 8.
- [4] Секун, Н.П., Нехай, А.С. & Красюкова, Я.Ф. (1994). Расход инсектицидов нужно дифференцировать. *Защита растений*, (3), 15.
- [5] Арешников, Б.А., Секун, Н.П., Ассаул, Б.Д., Костюковский, М.Г., Фещин, Д.М. & Иззадин, Д.М. (1984). Эффективность предпосевной обработки семян озимой пшеницы инсектицидами против хлебной жухлицы. *Защита растений*. Киев : Урожай, (31), 21–25 .

- [6] Секун, Н.П., Кудель, К.А., Сацюк, О.С., Мельникова, Г.Л., Зильберминц, И.В. & Журавлева, Л.М. (1990). К изучению потенциальной устойчивости злаковых тлей к инсектицидам. *Защита растений*. Киев : Урожай, (37), 49–53.
- [7] Секун, Н.П. (2000). Проблемы резистентности вредных организмов к пестицидам. *Вісник аграрної науки*, (10), 19–21 .
- [8] Секун, Н.П. (2003). Как обстоят дела на Украине. *Защита и карантин растений*, (5), 14–15 .
- [9] Манько, О.В., Власова, О.Г. & Секун, М.П. (1996). Чутливість плодових кліщів до інсектоакарицидів. *Захист рослин*. Київ : Аграрна наука, (43), 88–91.
- [10] Секун, М.П. (2004). Токсикологія сучасних інсектицидів та її проблеми. *Захист і карантин рослин*. Київ : Колобіг, (50), 68–75 .

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.038


## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АБОРИГЕННОЇ ФЛОРИ У СТАЛИХ ЛАНДШАФТАХ УРБАНІЗОВАНИХ ПРОСТОРІВ УКРАЇНИ

### НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Іщук Любов Петрівна 


доктор біол. наук, професор, професор кафедри садово-паркового господарства,

*Білоцерківський національний аграрний університет, Україна*

Діденко Інна Петрівна 

канд. біол. наук, завідувач відділу трав'янистих рослин

*Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАНУ, Україна*

Іщук Галина Петрівна 

канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри лісового господарства

*Уманський національний університет садівництва, Україна*

Миронюк Тамара Миколаївна

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри біології та методики її навчання

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна*

**Анотація.** У роботі проаналізовано зарубіжний та вітчизняний досвід створення сталих ландшафтів в урбоєкосистемах. Виділено 11 видів одно- і дворічників і 64 види багаторічників аборигенної флори перспективних для створення сталих ландшафтів у садах і парках рівнинної частини України. Особливої уваги заслуговують ранньовесняні аспекти ефемероїди, які формують сталі весняні ландшафти. Виділено групи аборигенних видів для створення газонів та задерніння піднаметового простору у садах і парках. Значна увага приділена високодекоративним різновидам і гібридам аборигенних видів, придатних для озеленення урбоєкосистем.

**Ключові слова:** аборигенні види, гібриди, ефемероїди, сталі ландшафти, урбоєкосистема.

Очевидні і безповоротні зміни клімату, які випереджають навіть песимістичні прогнози вчених, підводять нас до думки максимально використати досвід природи, який вона накопичувала впродовж мільйонів років. Це допоможе зробити середовище урбанізованого простору у наших містах більш екологічним, безпечним та комфортним. Створення сучасних ландшафтів в урбоєкосистемах має базуватися на принципах екологічного балансу через формування сталих ландшафтів.

Сталі ландшафти в умовах урбоекосистем ефективно регулюють, збирають і очищують дощові води, поліпшують якість повітря, підвищують енергоефективність прилеглих будівель, зменшують поширення інвазійних видів та шкідників, зберігають біорізноманіття у міському середовищі тощо [6, 8]. Розвинені міста світу вже сьогодні впроваджують ці принципи у міські ландшафти. Приклади створення та функціонування сталих ландшафтів ми можемо бачити у країнах Західної та Східної Європи, США, Ізраїлю, Китаю тощо. Так у Роттердамі, Лондоні, Цюріху та Парижі у парках і на відкритих ділянках, та вздовж тротуарів, доріг і магістралей замість традиційних газонів культивують дикорослі квітучі луки. У містах Північної Америки і Західної Європи створюють біодренажні системи для збору дощової води і створення дощових садів [1, 5, 6, 7, 9].

Впродовж останнього десятиліття на щорічній британській виставці в Челсі (Chelsea Flower Show) високу оцінку отримали сади Моргана Стенлі, Роберта Баркера, Кейта Савілла, які здобули популярність завдяки своїй натуральності. А сад Марка Грегора «Ласкаво просимо у Йоркшир» 2018 року, у якому реалістично відтворено краєвиди національного парку Йоркшир-Дейлс у Пенінських горах Північної Англії, завдяки натуральності та використанню аборигенних рослин здобув номінацію глядацьких симпатій – «Сад десятиліття» [3, 4]. У цьому саду майстерно поєднано мальовничі луки, узлісся, пасовища, кам'яні вали та доглянуті котеджні сади. Сад вмістив в собі природні матеріали Йоркширу, традиційні промисли та ремісниче виробництво всесвітньо відомих сирів.

Завдяки багатому флористичному різноманіттю Україна також має високий потенціал для створення сталих ландшафтів в урбоекосистемах. Проте їх створення перебуває лише на початкових стадіях. Так у Києві архітектурні студії Zemlia і Formografia розробили спільний проєкт сталого ландшафту для логістичного підприємства [6].

Для створення сталих ландшафтів не потрібно акцентувати увагу на екзотичних рослинах, а варто використовувати рослини місцевої флори, яка у зв'язку з кліматичними змінами зазнає значної трансформації, багато видів знижують чисельність або перебувають під загрозою зникнення.

Метою наших досліджень було проаналізувати декоративні якості та біоекологічні особливості трав'янистих рослин аборигенної флори та основні принципи створення квітникових насаджень різного функціонального призначення [2].

Перш за все великої уваги заслуговують весняні ефемероїди, які створюють аспект у наших садах і парках впродовж квітня – травня *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, *Scilla bifolia* L., *Ficaria verna* Huds., *Convallaria majalis* L., *Anemone ranunculoides* L. тощо (рис. 1-2). Ці місцеві види придатні для створення масивів, груп, куртин та оформлення узлісь. Природні куртини *Anemone ranunculoides*, *Viola odorata* L. виступають акцентами весняного пейзажу у садово-паркових ландшафтах (рис. 3-4). Досвід створення штучних насаджень аборигенних видів можна побачити на прикладі Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАНУ, Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАНУ, де практикують висадження *Vinca*

*minor* L. під наметом дерев (рис. 5). Аборигенні види добре виглядають у міксбордерах, бордюрах, групах та солітерами на фоні газону чи мощення. Найбільш перспективні аборигенні види з високими декоративними якостями придатні для озеленення урбанізованих просторів представлені у таблиці 1.



Рис. 1. *Corydalis solida* і *Anemone ranunculoides* у кварталах НДП «Софіївка» НАНУ.



Рис. 2. *Pulmonaria obscura* і *Anemone ranunculoides* у кварталах НДП «Софіївка» НАНУ.



Рис. 3. Куртини *Anemone ranunculoides* у кварталах НДП «Софіївка» НАНУ.

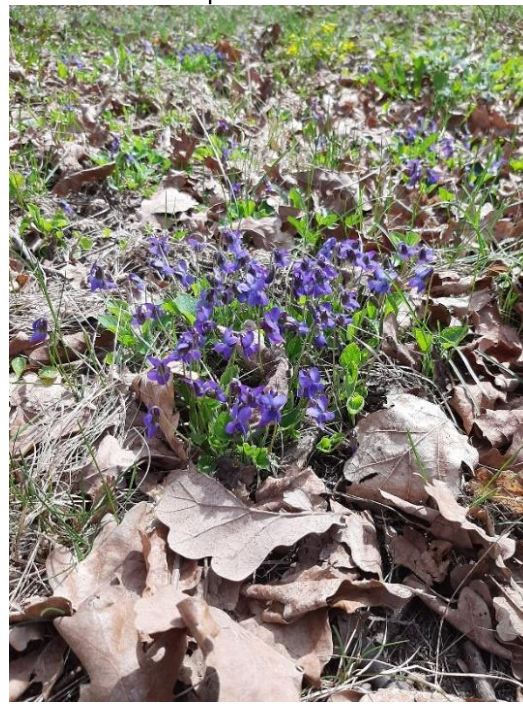


Рис. 4. Куртини *Viola odorata* у кварталах НДП «Софіївка» НАНУ.



Рис. 5. *Vinca minor* у насадженнях Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАНУ

Таблиця 1

Асортимент аборигенних трав'янистих рослин придатних для озеленення урбанізованих просторів

Назва виду	Висота, см	Колір квітів або суцвіть	Період декоративності, місяці
Одно- і дворічники			
<i>Alcea rosea</i> L.	80-250	від білого, рожевого до чорного	VI-X
<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.	120-250	жовтувато-зелені	VI-VIII
<i>Bellis perennis</i> L.	10-30	білі, рожеві, червоні	IV-IX
<i>Centaurea cyanus</i> L.	30-60	сині	VI-X
<i>Consolida regalis</i> Gray	40-70	сині	VI-IX
<i>Echium vulgare</i> L.	50-100	сині	VI-VII
<i>Jasione montana</i> L.	35-40	голубувато-сині	VI-VIII
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	10-60	жовто-гарячі	VI-VIII
<i>Papaver rhoeas</i> L.	25-80	яскраво-червоні	VI-VIII
<i>Silene latifolia</i> Poir.	40-100	білі	V-VIII
<i>Vicia villosa</i> Roth.	30-150	лілово-сині, лілові, блідо-лілові, блідо-червоні, блідо-сині, білі	VI-VIII
Багаторічники			
<i>Achillea millefolium</i> L.	20-100	білі	VI-IX
<i>Ajuga reptans</i> L.	10-30	блакитні, рожеві або білі	V-VI

Продовження табл. 1

Назва виду	Висота, см	Колір квітів або суцвіть	Період декоративності, місяці
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	80-160	білуваті	VI-VII
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	20-40	жовті	VI
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	100-150	білі	VI-VIII
<i>Artemisia absinthium</i> L.	60-120	жовті	VI-IX
<i>Asarum europaeum</i> L.	5-10	темно-червоно-бурі	IV-V
<i>Betonica officinalis</i> L.	30-60	малинові	VI-IX
<i>Bistorta officinalis</i> Delabre	20-80	рожеві	V-IX
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Pot	80-150	зелені, рожево-фіолетові	VI-VIII
<i>Campanula persicifolia</i> L.	30-80	голубі	VI-VIII
<i>Caltha palustris</i> L.	10-40	золотисто-жовті	IV-V
<i>Cichorium intybus</i> L.	15-150	голубі	VI-IX
<i>Convallaria majalis</i> L.,	15-30	білі	V
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	10-20	бузкові	VI
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte	15-25	бузкові	VI
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	20-150	від жовто-зеленого до блідо-фіолетового	VI-VIII
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	40-120	жовті	VI-VIII
<i>Eryngium campestre</i> L.	30-60	білуваті	VII-IX
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	10-30	білі	IV-V
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	20-25	коричнево-зелені	V-VI
<i>Ficaria verna</i> Huds.	15-20	жовті	VI
<i>Filipendula vulgaris</i> Hill	30-80	біло-рожеві	VI-VII
<i>Fragaria vesca</i> L.	5-30	білі	V-VI
<i>Geum coccineum</i> Sibth. & Sm.	25-30	яскраво-червоні	VI-VII
<i>Geum triflorum</i> Pursh.	30-50	червоні	VI-VII
<i>Geranium pratense</i> L.	30-80	бузково-сині	VI-VII
<i>Geranium sanguineum</i> L.	20-50	малиново-червоні	VI-VII
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench.	15-30	солом'яно-жовті, жовто-гарячі	VI-VIII
<i>Hypericum perforatum</i> L.	30-60	жовті	VI-VIII
<i>Inula helenium</i> L.	100-250	жовті	VII-VIII
<i>Lagurus ovatus</i> L.	10-95	сіро-зелені	IV-VII
<i>Lamium album</i> L.	30-80	бруднувато-жовтувато-білі	V-VIII
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	15-50	жовтувато-білі	V-VI
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	20-80	пурпурові	VI-VIII
<i>Lotus corniculatus</i> L.	30-40-80	жовті	VI-VIII
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	15-60	білі з жовтою серединкою	VI-VIII
<i>Monarda didyma</i> L.	70-100	малинові, бузкові	VI-VIII
<i>Persicaria bistorta</i> (L.) Samp.	30-100	рожеві	V-VI
<i>Paris quadrifolia</i> L.	10-40	жовтувато-зелені	VII-VIII
<i>Plantago lanceolata</i> L.	40-50	світло-бурі	VII-IX

Продовження табл. 1

Назва виду	Висота, см	Колір квітів або суцвіть	Період декоративності, місяці
<i>Poa pratensis</i> L.	15-80	білувато-зелені	VI-VII
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	30-65	білі	V
<i>Primula veris</i> L.	5-30	яскраво-жовті	IV-V
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	16-3	рожеві, пізніше пурпурово-фіолетові або сині	IV-V
<i>Salvia officinalis</i> L.	60-80	синьо-фіолетові	VI
<i>Salvia tesquicola</i> Klok. et Pobed.	50-80	лілові	V-VII
<i>Salvia verticillata</i> L.	50-80	лілові, білі	VI-IX
<i>Sanquisorba officinalis</i> L.	20-100	темно-червоні	VI-VII
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	25-80	рожеві, світло-сині, лілові	VI-VII
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen		рожево-білі	V-VIII
<i>Sedum acre</i> L.	5-15	золотисто-жовті	V-VII
<i>Silene chalcedonica</i> (L.) E. H. L. Krause	30-70	рожеві, фіалково-червоні	VI-VIII
<i>Silene viscaria</i> (L.) Jess.	30-80	малинові, білі	VI-VII
<i>Stachys sylvatica</i> L.	40-100	рожеві, бузкові, пурпурові, білі або жовті,	VI-VIII
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip.	30-120	білі	VI-VII
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	40-150	жовті	VI-IX
<i>Taraxacum hybernum</i> Steven	15-20	жовті	
<i>Trifolium arvense</i> L.	10-20	блідо-рожеві	VI-IX
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	10-45	світло-блакитні	VI-VII
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	50-180	жовті	VI-VII
<i>Veronica longifolia</i> L.	60-120	сині, синьо-фіолетові	VI-VIII
<i>Vinca minor</i> L.	30-70	сині	V-VI
<i>Viola odorata</i> L.	5-15	синьо-фіолетові, рожеві, білі	IV-V

Заслужують великої уваги і місцеві види, що є невід'ємною частиною мавританського газону, до яких доцільно додавати лучні види типу *Bellis perennis* L., *Lotus corniculatus* L., *Ajuga reptans* L., *Trifolium arvense* L. тощо (рис. 6).

Серед представлених видів доцільно виділити групу сциофітів – *Vinca minor*, *Paris quadrifolia*, *Convallaria majalis*, види роду *Lamium* L., які характеризуються високою декоративністю під наметом дерев та кущів. Особливу групу рослин становлять найбільш високодекоративні види, з яскравими суцвіттями або квітками. Серед аборигенних видів вже впроваджують в озеленення підвиди і гібриди *Vicia villosa* subsp. *eriocarpa*, *Eryngium campestre* 'Blue Cap', *Eryngium campestre* 'Blue Hobbit', *Scabiosa columbaria* 'Vivid Violet', *Persicaria bistorta* 'Superba', *Persicaria bistorta* 'Fat Domino', *Alopecurus pratensis* 'Aureo variegatus', *Veronica longifolia* 'Marietta', *Veronica longifolia* 'Carlotte', *Lamium galeobdolon* 'Herman's Pride', *Lamium galeobdolon* 'Kirkcudbright Dwarf',



*Filipendula vulgaris* 'Pink', *Filipendula vulgaris* 'Plena', *Filipendula ulmaria* 'Variegata', *Polygonatum odoratum* 'Variegatum', *Vinca minor* 'Gertrude Jekyll', *Vinca minor* 'argenteovariegata', які пропонують вітчизняні садові центри та ландшафтні компанії.

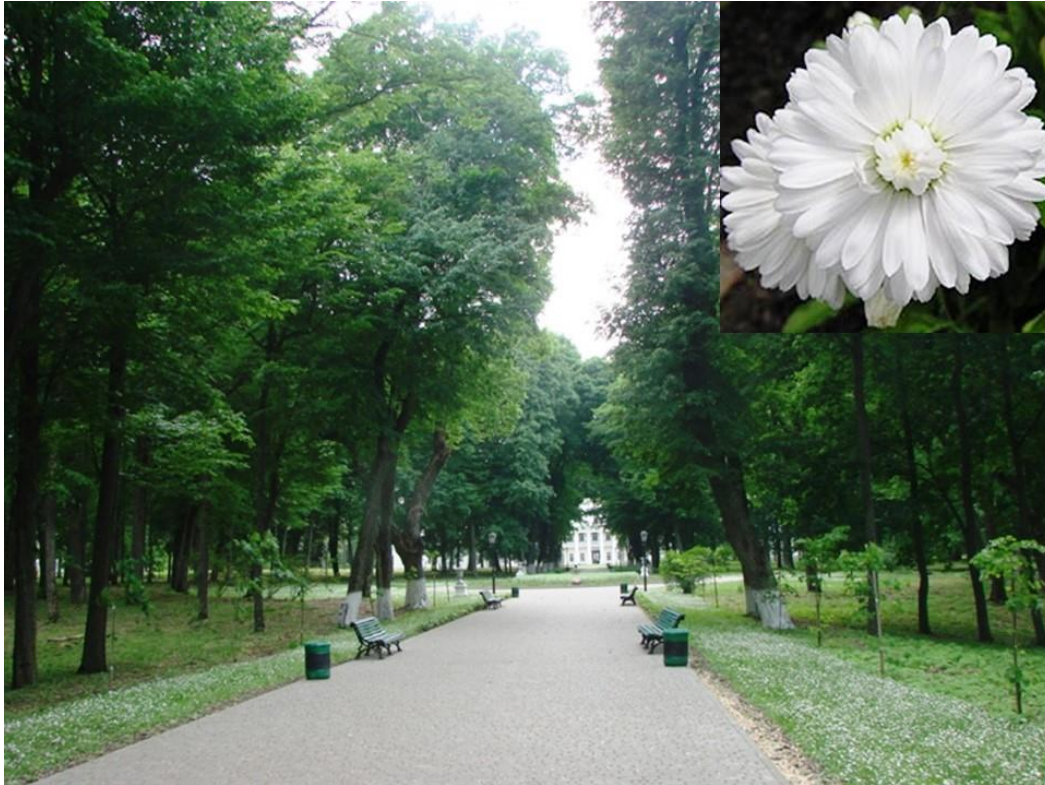


Рис. 6. Насадження *Bellis perennis* у складі мавританського газону в Національному історико-культурному заповіднику «Качанівка»

**Висновки.** Таким чином, аборигенні трав'янисті рослини, завдяки високій екологічній пластичності та декоративності, дозволяють використовувати їх у різних типах насаджень – масивах, групах, куртинах, узліссях, бордюрах, міксбордерах. Вони створюють аспекти весняних пейзажів та акцентують увагу глядача. Серед аборигенних рослин є невибагливі види, які здатні добре витримувати світло, затінок, напівтінь, посуху та надмірне зволоження, що дозволяє використовувати їх у різних типах екологічних умов. А вітчизняні розсадники пропонують для озеленення широкий спектр різновидів і гібридів аборигенних видів з високими декоративними якостями, які стійкі до урбоекосистем.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Ішук Л. П., Ішук Г. П. Перспективи використання аборигенної флори в озелененні урбанізованих просторів. *Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації: Матеріали міжнародної наукової конференції.* (с. 38-40) 16-17 вересня 2021 р. Біла Церква. Вилучено з <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6941>
- [2] Ішук, Л. П., Олешко, О. Г., Черняк, В. М. & Козак, Л.А. (2014) *Квітництво.* Л.П. Ішук (ред.) Біла Церква. Вилучено з <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6850>

- [3] Кононенко В. (2019). Сад десятиліття і сади-переможці квіткового шоу Челсі 2010-2019 років. Вилучено із <https://zelenasadyba.com.ua/landshaftnij-dizajn/sad-desyatylittya-i-sadi-peremozhci-kvitkovogo-shou-chelsi-2010-2019-rokiv.html>
- [4] Лиховид І. (2020) Українські степи у... Швеції. *День*. (14.08). Вилучено з <https://day.kyiv.ua/uk/article/cuspilstvo/ukrayinski-stepu-u-shveciyi>
- [5] Писанська Н. (2021) Німеччина – луки для людей ... і бджіл. *Голос України* (01.07). Вилучено з <http://www.golos.com.ua/article/347969>
- [6] Поломаний С. (2019). Сталі ландшафти як умова виживання міста. *PRAGMATIKA.MEDIA* (18.10) Вилучено із <https://pragmatika.media/stali-landshafti-jak-umova-vizhivannja-mista/>
- [7] Стуканова М. (2020) Поверніть природу в місто. *День*. (19.06) Вилучено із <https://day.kyiv.ua/uk/article/cuspilstvo/povernit-prirodu-v-misto>
- [8] Червона книга України. Рослинний світ. (2009). Я. П. Дідух (ред.). Київ: Глобалконсалтинг.
- [9] Hoyle, N., Jorgensen, A., Warren, P., Dunnett, N. & Evans, K. (2017) "Not in their front yard" The opportunities and challenges of introducing perennial urban meadows: A local authority stakeholder perspective *Urban Forestry and Urban Greening* (25) 139-149. Вилучено із <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.05.009>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.039

## СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ М'ЯСНОЇ ХУДОБИ

Гончарова Ірина Іванівна 

кандидат с.-г. наук, доцент кафедри генетики розведення та селекційних технологій в тваринництві

*Державний біотехнологічний університет, Україна*

Хохлов Анатолій Михайлович 

доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики розведення та селекційних технологій в тваринництві

*Державний біотехнологічний університет, Україна*

**Анотація.** *Розводити - означає не лише підтримувати досягнуту порідну продуктивність м'ясної худоби в господарстві, але і якісно її удосконалювати, створювати нові типи, лінії, сімейства і стада високопродуктивних тварин, пристосованих до сучасної технології ведення м'ясного скотарства.*

*Для прискореного розвитку м'ясного скотарства найважливіше значення має створення великого масиву спеціалізованої м'ясної худоби нового типу, добре пристосованого до різних зон країни, застосування змінного ротаційного і промислового схрещування нетехнологічного і низькопродуктивного маткового поголів'я молочних стад з тими, що пройшли оцінку чистопорідними биками м'ясних порід, розширене відтворення стад тваринних імпортованих м'ясних порід.*

**Ключові слова:** *порода, м'ясна худоба, методи розведення, схрещування, продуктивність*

Розведення худоби не може бути успішним без зоотехнічного урахування, що грамотно проводиться, за походженням, індивідуальним якимостям (розвитком, екстер'єром, продуктивністю) і якості потомства, де відсутність обліку або помилки в ньому зводять усі багаторічні селекційні і матеріальні зусилля до нуля.

Необхідно відмітити, що багато племінних господарств ведуть селекційну роботу в умовах застарілої технології при низькому рівні годівлі, недостатньо спеціалізовані, оскільки переобтяжені планами по виробництву продукції, не властивої основному профілю.

Якщо узяти за основний показник середньодобовий приріст, що об'єктивно характеризує м'ясну продуктивність, то він майже не змінився за останні десятиліття.

Головна причина низької ефективності селекції м'ясних порід худоби полягає не в зниженій мінливості і наслідуваності ознак або тривалішій зміні поколінь, а передусім в неправильному напрямі селекційної роботи, в організації відбору за непрямыми і суб'єктивними ознаками, що недостатньо

характеризують їх істинну м'ясну продуктивність, притому одночасно по великій кількості ознак і в умовах низького рівня годівлі.

Досвід низки країн, де селекція по інтенсивності росту стала здійснюватися при створенні нових м'ясних порід ще в 40-і, а при вдосконаленні існуючих - в 60-і роки, свідчить про перспективність нового напрямку селекції. Особливо добрі результати отримані при чистопорідному розведенні з обмеженою кількістю ознак, що селекціонуються, і в замкнених стадах, коли відбором по інтенсивності росту було охоплено усе поголів'я. Так, в замкнутому стаді абердин-ангуської породи за 10 років селекції по інтенсивності росту середньодобовий приріст бичків з 7 до 12-місячного віку збільшився від 1180 до 1516 г, або на 28 % [1-5].

Встановлена висока позитивна кореляція між інтенсивністю росту за період після відлучення і кінцевою живою масою, оцінкою м'ясних форм, оплатою корму приростом, забійними показниками і якістю туш. Наявність вказаних зв'язків підвищує ефективність і полегшує ведення селекції по інтенсивності росту, оскільки дозволяє значно скоротити кількість ознак, що селекціонуються.

З урахуванням високої ефективності нового напрямку селекції первинним завданням усіх племінних господарств є організація оцінки биків за власною продуктивністю і якості потомства, з тим щоб підвищити їх середньодобовий приріст до 1,5, а в перспективі до 2 кг. Від рішення цієї задачі залежать рентабельність м'ясного скотарства і ріст виробництва яловичини. Проте рівень годівлі при оцінці биків далеко не достатній і щорічно міняється, недосконала технологія. Багато господарств вирощують племінних бичків за типом відгодівлі, при цьому тварини обмежені в русі, а їх раціон незбалансований. В результаті бички швидко жиріють і мають знижені статеві функції [2, 4].

Також, при селекційних центрах або провідних племінних заводах назріла необхідність створення замкнутих стад по основних м'ясних породах з повним охопленням усього поголів'я селекцією по інтенсивності росту і забезпеченням комбікормами постійного складу, що дозволить в короткі терміни досягти по стаду інтенсивності росту 1,5, а потім 2 кг в добу, що зробить вирішальний вплив на вдосконалення худоби в племінних господарствах.

Закупівля чистопорідного поголів'я у зв'язку з нечисленністю в країні м'ясних порід і різким підвищенням цін на м'ясну худобу - захід дуже дорогий. Тому найбільш доцільним при створенні нових стад м'ясної худоби є використання поглинального схрещування. Першим етапом при використанні цього прийому є відбір низькопродуктивних корів і надремонтних телиць молочної худоби і запліднення їх спермою биків м'ясної певної породи. Після отримання помісного поголів'я бички і вибраковані телиці йдуть на відгодівлю, кращі телиці, що відповідають за типом м'ясній худобі, відбираються на плем'я з подальшим їх заплідненням спермою неспоріднених биків відповідних ліній тієї ж породи. Послідовні повторення такої системи схрещування і відбору вже через три-чотири покоління дозволяють отримати тварин власної селекції, які в силу використання при створенні на першому етапі місцевої молочної худоби матимуть підвищену молочність та пристосованість в порівнянні з імпортованими

тваринами. Такий підхід до створення стад є економічно виправданим, оскільки постійне отримання помісного поголів'я дозволить велику частину його використати на відгодівлю і реалізовувати за високими цінами на м'ясну худобу. Отримуваних на плем'я помісних телиць слід вирощувати за технологією м'ясного скотарства, тобто після їх отелення телят вирощувати на підсосі.

У розвитку спеціалізованого м'ясного скотарства важливе місце відводиться товарним м'ясним стадам, які створюються шляхом поглинального і перемінного схрещування низькопродуктивних і нетехнологічних корів молочних з биками м'ясних порід. Відомо, що гетерозис проявляється в першому поколінні і не зберігається в подальших. Тому для створення помісних маткових стад, що мають так звану "гібридну силу", необхідно застосовувати багатопорідне перемінне схрещування. Запліднення помісних телиць першого покоління сім'ям биків м'ясних неспоріднених порід дозволить підтримувати явище гетерозису у тварин в кожному наступному поколінні. Черговість порід при схрещуванні визначається залежно від їх сполучуваності і великоплідності [1, 3].

У представлених варіантах схрещувань отримувані телиці з різною кровною мають важливе значення для продовження селекційної роботи, тоді як бички з кровною по батьківській породі реалізуються на м'ясо.

Виняткову важливість придбаває створення нових м'ясних порід в зонах м'ясного скотарства. В результаті економічних умов переходу, що змінилися, до промислових технологій існуючі м'ясні породи не завжди відповідають вимогам. У зв'язку з цим звичайна методика створення нових порід на основі простого відтворювального схрещування не завжди прийнятна. Для створення м'ясних порід з високою молочністю, інтенсивністю росту, м'ясною продуктивністю, хорошою пристосованістю до місцевих кліматичних умов і промислових технологій необхідно підбирати три породи і більше з включенням молочної або комбінованої, добре пристосованої до місцевих умов, а також дві-три м'ясні породи різних конституціональних типів. При цьому доцільно використати досвід створення нових м'ясних порід в інших країнах.

Оптимальним розміром стада м'ясної худоби слід вважати 100-150 корів з шлейфом, для обслуговування якого потрібно 2-3 людини і наявність поруч до 100 га пасовищ.

Для спрощення племінної роботи генеалогічна структура кожного із створюваних стад повинна складатися з тварин однієї лінії з трьома гілками [1, 2, 5].

Таким чином, в умовах сільськогосподарських підприємств країни рекомендуємо проводити схрещування за наступними схемами: I варіант (двохпорідне промислове схрещування), де помісний молодняк реалізується на м'ясо; II варіант (трьохпорідне перемінне схрещування), де помісні бички реалізуються на м'ясо, телички йдуть в злучку з биками м'ясної породи; Ш варіант (поглинальне схрещування), де наприклад, чорно-ряба покращується м'ясною породою.

Усім племінним господарствам в найближчі необхідно будувати типові випробувальні станції, роботу за оцінкою биків проводити в строгій відповідності з методикою, а також організувати годівлю на випробуванні уволю повнораціонними кормосумішами постійного складу.

Слід змінити напрям селекції і з маточним поголів'ям. Відбір корів м'ясних порід має бути спрямований, передусім, на підвищення їх молочності і збільшення маси телят до від'єму до 250-300 кг Коефіцієнт молочності (відношення живої маси теляти при від'ємі до маси корови) повинен складати більше 50 %.

При цьому можна організувати селекцію по підвищенню ефективності використання грубих, соковитих і пасовищних кормів.


При новому напрямі селекції важливе значення має об'єктивність отримуваних даних, яка може бути досягнута тільки при добре організованому і систематичному контролі за оцінкою биків державними контролерами.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Угнівенко А.М., Петренко С.М., Носевич Д.К., & Токар Ю.І. (2016) Наукові основи розвитку м'ясного скотарства в Україні. Київ: Компринт. ISBN 978-966-929-409-8
- [2] 2.Логоша Р.В. (2012) М'ясне скотарство України: стан, тенденції та напрямки його інтенсифікації. Економічні науки (2), 90 – 96.
- [3] Угнівенко А.М. (2013) Шляхи вирішення проблеми виробництва яловичини в Україні. Біоресурси і природокористування (5), 76 – 84.
- [4] Ковальчук І.В. & Ткачук В.П. (2015). Спеціалізоване м'ясне скотарство. Навчальний посібник, 14-25. Вилучено з [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/4451/1/Spetsializovane\\_myasne\\_skotarstvo\\_2015\\_107.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/4451/1/Spetsializovane_myasne_skotarstvo_2015_107.pdf)
- [5] Тимченко Л.О. (2013). Спеціалізоване м'ясне скотарство як стратегічна галузь. Вісник аграрної науки, 39-44.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.040

## ВИЗНАЧАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ СТЕБЛОВОГО КУКУРУДЗЯНОГО МЕТЕЛИКА (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN., LEPIDOPTERA, PYRALIDAE)

Дрозда Валентин Федорович 

доктор с.-г. наук, професор завідувач лабораторії досліджень проблем біорізноманіття, синергетики та сталого розвитку

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Ляска Юлія Миколаївна 

доктор філософії, старший науковий співробітник

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Стебловий кукурудзяний метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) один з найбільш небезпечних фітофагів кукурудзи, втрати урожаю зерна від якого становлять 14–16 %, а у роки масового розмноження до 25 % і більше. Живлення гусениць сприяє проникненню у рослини збудників пухирчастої сажки, фузаріозу та пліснявіння початків. Зламани стебла та початки – наслідок живлення гусениць метелика, утруднюють механізований збір урожаю, що є однією із причин додаткових втрат [1].

Донедавна існувала точка зору, котра виявилася помилковою. Згідно якої *O. nubilalis* широко розповсюджений у Палеарктиці та у Неоарктиці, і характеризується великим різноманіттям видів кормових рослин, кількість яких перевищує 200 видів. Проте встановлено, що *O. nubilalis* входить у комплекс близько споріднених видів одного роду *Ostrinia*, що включає в себе біля 20 видів, багато з яких досить складно ідентифікувати [2]. Відомості про трофічну спеціалізацію метелика, дозволили вдосконалити ключ для ідентифікації видів роду *Ostrinia*. При цьому встановлено, що із шести видів *Ostrinia*, поширених на території Європейської частини, розвивається на кукурудзі тільки *O. nubilalis* [3]. Стосовно України, відомо, що фітофаг розвивається в різних регіонах, а кількість генерацій впродовж вегетаційного періоду коливається від одної до трьох. Така інформація є важливою для загального розуміння стратегії розвитку виду і обґрунтування ефективних прийомів контролю чисельності фітофага.

Акцентуємо також на деяких особливостях біології та екології стеблового метелика у контексті виявлення критичних періодів у онтогенезі, та технологічних прийомів дестабілізації популяційної його структури і можливості переведення у тривалий депресивний стан. Більш ніж актуальною залишається проблема реалізації прийомів оперативного захисту кукурудзи, зі зменшенням використання хімічних інсектицидів, переш за все в технологіях вирощування цукрової та розлусної кукурудзи.

Зимує фітофаг у рослинних рештках стерні кукурудзи у фазі діапаузуючої пронифі. Весняна реактивація фітофага – перший критичний період у онтогенезі. За контактного зволоження, а це краплинна субстанція, заляльковується понад 70,0 % гусениць. За 100-вої вологості повітря – не більше 60,0 %, за 75–80-вої % – тільки 3–6 %. За умов вологості повітря 50–57 % – заляльковування не відбувається, а смертність гусениць коливається в межах 95,0–100 % [4, 5].

Тільки на основі ретельного фітосанітарного моніторингу, фізіологічного, з визначенням біотичного потенціалу фітофага, маси лялечок, репродуктивного потенціалу самиць, інструментального – тобто феромоніторингу, приймаються рішення, що стосуються оперативних прийомів контролю чисельності та шкідливості кукурудзяного метелика.

У серії лабораторних та польових досліджень визначали доцільність та можливість контролю чисельності метелика шляхом розселення у агроценози приматочних культур трихограми, зокрема виду *Trichogramma evanescens* West. Експертна оцінка показала широкий спектр результатів реалізації цих технологій [6, 7]

Лабораторні дослідження проводилися на обладнанні Української лабораторії якості та безпеки продукції АПК з відповідними сертифікатами європейських структур. Лабораторна культура трихограми вирощувалася в режимі тривалої доместикації на яйцях зернової молі (*Sitotroga cerealella* Oliv.). Оптимізували усі визначальні параметри режиму розведення. За існуючих нормативних процедур оцінювали рівень життєздатності (якості) біоматеріалу трихограми та зернової молі. Обґрунтували та апробували експрес-метод оцінки на основі оригінальних характеристик самиць гонад трихограми. Проовігенний оогенез дозволяє в результаті прижиттєвого препарування гонад, візуально оцінити як їх морфологічну структуру, так і функціональну активність гермарію, віттелярію та оваріол. Мотиваційну активність самиць активізували різноманітною дієтою на вуглеводній основі у складі компонентів – нативних та модифікованих ДНК, РНК, їх аналогів та попередників, шляхом безвекторної передачі спадкової інформації. Прийоми розселення на посіви кукурудзи трихограми проводили з врахуванням результатів фізіологічного моніторингу кукурудзяного метелика, зокрема, маси лялечок, щільності гусениць, плодючості самиць. Реальна загроза шкідливості за такими показниками: від 95 мг; 2,5 екз./м та понад 250 яєць/самиць відповідно. Суттєвим є визначення термінів початку та тривалості масового льоту імаго. Встановлено, що цей показник не перевищує 10–13 днів. Це і є строки розселення трихограми. Решта показників похідні. Важливий прийом – техніка розселення. Оптимальним є авіаційне, з використанням безпілотних літальних



апаратів. Розподіл біоматеріалу більш-менш рівномірний по поверхні рослин. Відпрацьована також технологія капсульного розселення біоматеріалу, із заданою кількістю яєць в одній капсулі. На 1 га орієнтовно 200 капсул. Наведено лиш принципову схему реалізації технології, котра складається з елементів ноу-хау. Гарантований позитивний результат забезпечується тільки за умов розвитку одного покоління стеблового метелика, коли загальний рівень паразитування перевищує 80–85%.


Увесь термін яйцекладки самиць метелика, а це понад 30 днів, індукується частково процес саморегуляції в наслідок сумісної дії дочірніх поколінь трихограми і природних популяцій паразитів та хижаків. Складові частини технології агротехнічні заходи – глибока оранка стерні. Важливий прийом забезпечення низького зрізу стебел кукурудзи. Обидва прийоми знижують чисельність діапаузуючих гусениць. Окрема проблема висів відносно стійких сортів кукурудзи, а також сівозміна. Економічні підрахунки показують досить високу затратність таких технології, у порівнянні з використанням хімічних інсектицидів. Саме тому, їх доцільно використовувати у системах органічного рослинництва, бо цукрова та розлусна кукурудза – складові дитячого та геродієтичного харчування.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Федоренко, В.П. & Гуляк, Н.В. (2013). Шкідливість стеблового кукурудзяного метелика в посівах кукурудзи. *Вісник аграрної науки*, (4), 27–29.
- [2] Фролов, А.Н. (1984). Биотаксономический анализ вредных видов рода *Ostrinia* Hbn. *Этология насекомых*. Тр. ВЭО, (66), 7–12.
- [3] Фролов, А.Н. (1989). Дифференциация видов и форм рода *Ostrinia* по способности развиваться на кукурузе. *Зоологический журнал*, (68), (2), 206–217.
- [4] Довгань, С.В. (2009). Агроекологічне обґрунтування моделей прогнозу розвитку та розмноження стеблового (кукурудзяного) метелика в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, (4) 59–63
- [5] Доля, М.М., & Іванова, К.О. (2017). Особливості біології основних шкідників сорго за сучасних системах землеробства в Лісостепу України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*, (1), 24–30.
- [6] Кочерга, М.О., & Дрозда, В.Ф. (2013). Біотехнологічні особливості вирощування та використання промислових культур видів роду *Trichogramma* (Hymenoptera: parasitica) (стан питання). *Біоресурси і природокористування*. (5), 12–20.
- [7] Гринберг, Ш.М. & Боубетрин, И.Н. (1988). Биологическое обоснование применения трихограммы в борьбе со стеблевым мотыльком на кукурузе. Трихограмма в защите растений. *Сб. науч. тр. ВИЗР*, 93–103.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.041

# MICROBIOLOGICAL QUALITY CONTROL OF FEED FOR FARM ANIMALS IN UKRAINE, 2021

Kravtsova O.L. 

Senior scientific researcher

Laboratory of microbiological studies of food and feed of microbiological research department

*State Scientific and Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kyiv, Ukraine*

Marchuk O.O. 

Junior scientific researcher

Laboratory of microbiological studies of food and feed of microbiological research department

*State Scientific and Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kyiv, Ukraine*

СЕКЦІЯ ХІІІ. ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

In animal feed productions in conditions of nowadays competition in the markets, a successful prospect is possible only if the animal feed production would meet the needs of customers. The quality of feed have to meet the requirements of current regulations: standards, specifications, regulations, directives, etc. [1]. A lot of countries are enacting laws that allow uniform standards to be set and feed to be verified. The quality and safety of feed further affects the quality of agricultural products of animal origin, which in turn directly affects the health of consumers of these products [2]. Safety indicators are important, according to microbiological criteria. With a view to ensuring animals with quality feed in Ukraine, Order 131 of 19.03.2012. «On approval of the list of maximum permissible levels of undesirable substances in feed and feed materials for animals» with changes number 550 from 11.10.2017 [3].

## Objective

Analysis of discrepancies identified in microbiological studies of feed for farm animals produced by Ukrainian enterprises, export and import in 2021.

## Methods

Analysis of data on statistical reporting of microbiological studies of animal feed conducted by laboratories of the State Consumer Service and the State Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary Sanitary Examination in 2021.

## Results

In 2021 the laboratories of the State Consumer Service and State Scientific and Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise

in the analysis of feed produced at the enterprises of Ukraine, export and import feed a total of 17,546 feed samples were studied and 51,955 studies were conducted on various indicators. Discrepancies were found on the following microbiological indicators: enteropathogenic strains of *Escherichia coli* – 34 studies, which accounted for 28% of all studies of feed; enterobacteria – 32 studies, which amounted to 24.6%; mushrooms – 14, which is 11.6%; salmonella was detected in 12 cases – 9.9%; toxin-forming anaerobes 11 cases - 9.1%; total bacterial contamination exceeded in 10 cases - 8.3%; yeast was detected in 6 studies - 5% and *Proteus* in 2 studies - 1.7%. The overall rate of non-compliant feed was 121 studies and accounted for 0.23% of all feed studies.

### Conclusions

1. Enteropathogenic strains of *Escherichia coli* and enterobacteria were recognized as the main indicators of discrepancies in the research of feed for farm animals in Ukraine in 2021: 28% and 24.7%.

2. In order to prevent deviations in the quality of feed, it is necessary to ensure the functioning of the system of production, storage and transportation in such a way as to minimize or prevent the entry of pathogenic microorganisms.

3. Microbiological feed quality control should remain systematic along with chemical, toxicological and radiological controls.

### References:

- [1] M. Kirilyuk (2019). Management of safety of livestock products in modern conditions. E-journal «Effective Economy» (№ 11, 2019). Removed from <http://ekonomy.nayka.com.ua>
- [2] On safety and hygiene of feed (Law of Ukraine). № 2264 – 8 (2017). Removed from <https://zakon.rada.gov.ua>
- [3] On approval of the list of maximum permissible levels of undesirable substances in feed and feed materials for animals (Order). № 131 (2012). Removed from <https://zakon.rada.gov.ua>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.042

## USE OF HUMIC SUBSTANCES IN CASES OF TRAMATIC DAMAGE OF PERIODONTS IN LABORATORY ANIMALS

Stepchenko L.M.

Candidate of Biology, prof.

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

Semenov D. K.

Semenov K.A.

Candidate of Medical Sciences

*Dnipro State Medical University of the Ministry of Health of Ukraine,*

*Department of Dentistry, Faculty of Postgraduate Education, Kryvyi Rih, Ukraine*

The object of the study were 30 sexually mature eight-month-old female rats, whose average body weight was 0.4 kg. Further calculation of the administration of feed and drugs was performed based on the body weight of the animals.

Feeding was performed 2 times a day with an interval of 12 hours. The main diet was a mixture of wheat and oatmeal; cabbage and apples were added 3 times a week. The water consumption was not limited.

The rats were divided into 3 groups of 10 animals in each group.

The inflammatory process in the periodontium was mechanically caused in the first and second groups of animals. Under the sedative effect of Meditin and local anesthesia with Septanest 1: 100000, trauma to the mucosa of oral floor and gum margin of the central incisors of the lower jaw was caused with polyamide thread, which sewed the mucosa and was wound around the central incisors with following fixation of the thread. Figure 1.

The rats developed an inflammatory process after 5 days. The polyamide thread was removed on the sixth day.

The animals of the first group were kept on a standard diet of feeding and drinking. The second group of animals was transferred to the standard feeding regime, but at the same time they received water with the addition of humic substances. The third group of animals - the control group did not undergo surgical interventions, was on the usual diet of feeding and drinking.

After 14 days, the rats of the studied groups were withdrawn from the experiment. The animals were removed from the experiment under anesthesia using sodium thiopental. After the administration of anesthesia, blood was taken for a blood count. Blood sampling was performed from the heart according to the standard method.

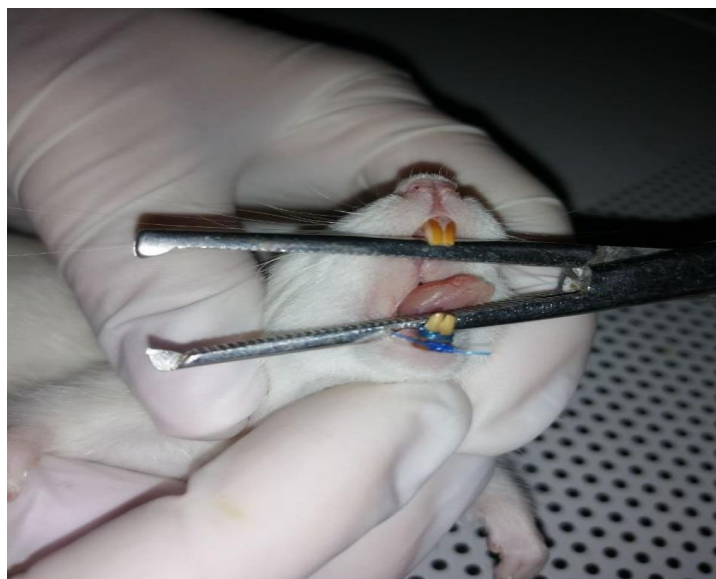


Fig. 1. Traumatization of periodontal tissues of rats of the studied groups

Subsequently, the blood was sent to a veterinary laboratory for a blood count.

After decapitation and isolation of the lower jaw with underlying tissues, the test material was fixed in 10% formalin and transferred to the histological laboratory for morphological study.

Histological study was performed on biopsy samples of wound edges, the nature of which largely determines the activity of healing. For morphological studies 10% neutral formalin was used that provides a relatively good fixation of pieces of tissue and individual cells [Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. - Ленинград: Медицина, 1969. - 422 с.]. The main stages of the study: fixation of biopsy samples (tissue fixation time — 1-5 days); dehydration (dehydration of objects) and pouring in paraffin; preparation of sections with thickness of 6 - 8 microns; staining of samples with hematoxylin and eosin, as well as picrofuxin by Van Gizon and Mallory-Slinchenko to study the fibrous structures of connective tissue, as these techniques give a sufficient picture of dystrophic and regenerative processes, allowing to assess the effectiveness of treatment.

The sections were studied and photographed under a Zeiss "PrimoStar" microscope with a DCM 500 camera.

The following indicators were studied on the biopsy samples: the relative volumes of granulation tissue and necrotic masses; the number of vessels of granulation tissue in the field of view of the microscope at a magnification of x 400 was counted; the characteristics of the shape, size and degree of heterochromia of endothelial cells. The quality of blood supply to granulation tissue was assessed by the level of morphofunctional activity of fibroblasts through determination of the average area of fibroblast nuclei. The morphometry was performed on microphotographs using Image-ProPlus computer program calibrated on the morphometric line ОМОУ 4.2 ГОСТ 7513-75, the division price of 0.01 mm, ЛОМО.

In addition, to clarify the mechanism of action of the analyzed treatments on the reparative processes, the method of immunohistochemical determination of CD34 + in wound biopsies using monoclonal antibodies to CD34 (MCA CD34) was

used, to study the expression of this antigen in proliferating vessels of granulation tissue (Патент на корисну модель №39445 – Спосіб діагностики загоєння трофічної виразки нижньої кінцівки, опубл. 25.02.2009р. - Г. Н. Герасимов; Г. И. Губина-Вакулик).

The results of histological study revealed that rats of the first group, who did not receive humic substances, showed swelling of submucosal layer with areas of growth of granulation tissue and the presence of thin-walled capillaries. The inflammatory infiltrate was represented by lymphocytes, histiocytes, segmental leukocytes, an additive of eosinophils. Figure 2

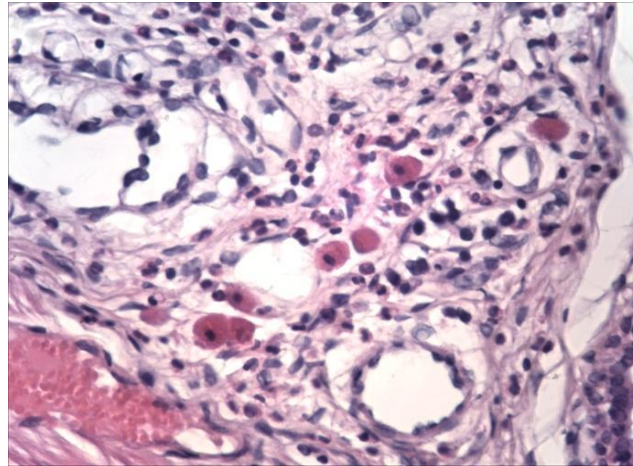


Fig. 2. Histological slide of the mucous membrane of animals of the first group

The histological slides of animals of the second group, which received water with humic substances, showed uneven thickening of the submucosal layer due to fibrous tissue with moderate lymphohistiocytic infiltration. Figure 3.

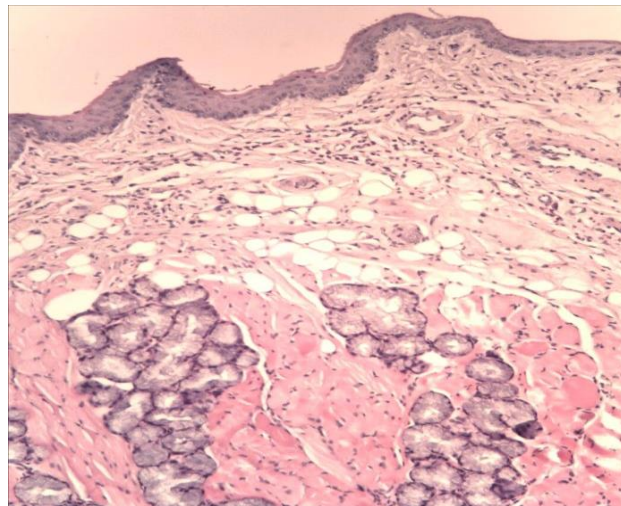


Fig. 3. Histological slide of the mucous membrane of animals of the second group

Histological slides of the third group - the control group showed focal hyperplasia of the non keratinized stratified squamous epithelium, and a slight thickening of the submucosal layer due to fibrinous tissue. Figure 4.

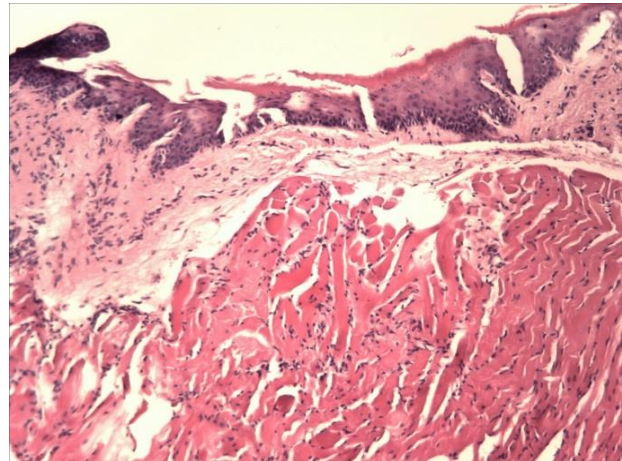


Fig. 4 . Histological slide of the mucous membrane of animals of the third group

The results of a blood count revealed that rats, who did not receive humic substances, had leukocytosis with an increase of the index by 2 units, an increase in banded neutrophils was 2 times higher than normal, as well as an increase of ESR by 2.

The animals of the second group (who received humic substances) showed a decrease in the number of leukocytes per 1 unit relative to the group, who did not receive humic substances, also increased ESR and segmental neutrophils increased by 1.5 times higher than normal.

The rats of control group showed no special abnormalities of the blood count. Figure 5

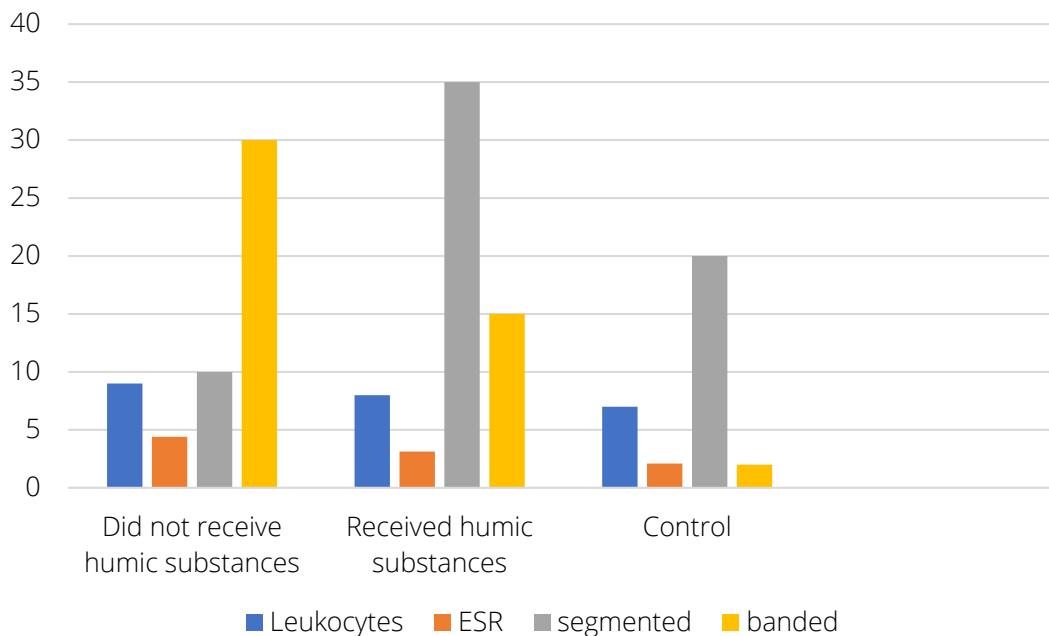


Fig. 5 The resultsof the in dicatorsof the blood countin the studied groups

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.043

## КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ПАХВИННОГО КАНАЛУ ТВАРИН ЗА УМОВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Губарь Олександр Миколайович

Мірошнікова Ольга Сергіївна

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної морфології

*Державний біотехнологічний університет, Україна*

Всесвітня пандемія спонукає докорінно змінювати освітній процес.

Усі заклади освіти зазнали впровадження дистанційного навчання, зокрема медичні університети. Перед студентами, що вивчають гуманну та ветеринарну медицину, постали певні труднощі у вивченні теоретичного матеріалу з анатомії, адже вони втратили доступ до біологічних препаратів.

Єдиним ключем до розуміння анатомічної будови складових організму є абстрактне мислення. Абстрактне мислення дає змогу аналізувати і синтезувати створені раніше поняття; людина, міркуючи, пізнає нові для себе зв'язки між речами, поглиблює свої знання про них, і, як наслідок, використовує отримані висновки у практиці. Цей вид мозкової діяльності, що тісно переплітається з мовою та слугує інструментом для логічних операцій, посідає важливе місце в професійній діяльності лікаря. Майбутньому лікарю потрібно навчитися уявляти розташування будь-якого анатомічного утворення з позиції цілісності організму, зв'язувати окремі фрагменти будови у єдину картину, дивитися наскрізь об'єкт. Розвиток абстрактного мислення протягом навчання є запорукою чіткого розуміння матеріалу через набуття природного уявлення, об'ємного і просторового бачення будови організму і розташування окремих органів, що є найважливішим компонентом клінічного мислення і свідчить ознакою високої кваліфікації лікаря.

Додавання еволюційної точки зору до викладання анатомії збагачує навчання учнів, заохочує критичне мислення, дає змогу «проникнути всередину». Комплексний підхід до вивчення робить анатомію «живою» та актуальною як для вчителя, так і для студента.

Існує ряд анатомічних утворень організму тварин, вивчення і уявлення яких є складним для студентів і потребує декількох навчальних підходів з різних кутів зору. До таких структур відносять пахвинний канал самців свійських тварин, в якому проходить сім'яний канатик. У самок свійських тварин пахвинний канал не досягає повноцінного розвитку, за виключенням самок собак.



Вивчається пахвинний канал на початку першого курсу в межах соматичної групи систем, в розділі, що присвячений скелетним м'язам. Але знання і пам'ять про пахвинний канал знадобиться студентам в наступних семестрах при вивченні інших органів, пов'язаних з ним, або при опануванні відповідних фізіологічних, діагностичних та хірургічних знань. Тому, для формування чіткої уяви і твердих розумінь даної структури, до суто анатомічної будови пахвинного каналу слід долучати фізіологічні, клінічні та хірургічні взаємозв'язки.

Пахвинний канал (*canalis inguinalis*) розташований в нижній частині пахвинної ділянки гіпогастрію по обидва боки від білої лінії живота. Він має вигляд щілини, що знаходиться між зовнішнім і внутрішнім косими м'язами живота та з'єднує два отвори, один з яких слугує входом, а інший – виходом. Вхід в канал, що має назву глибоке пахвинне кільце (*anulus inguinalis profundus*), звернений до черевної порожнини, його можна побачити лише зсередини і неможливо пропальпувати у живої тварини. Глибоке пахвинне кільце обмежено каудальним краєм внутрішнього косоного м'яза живота та медіальною частиною пахвинної зв'язки (пучок волокнистої тканини, що, випинаючись у бік стегна, простирається від маклака до лонного горбка).

Вихід з пахвинного каналу звернений до підшкірних тканин і має назву поверхнєве пахвинне кільце (*anulus inguinalis superficialis*). Поверхнєве пахвинне кільце обмежено пластинками апоневрозу зовнішнього косоного м'яза живота: медіально – тазовою, а латерально – червеною.

Утворення пахвинного каналу знаходиться у тісному взаємозв'язку із розвитком статевих залоз самців – сім'яників (*testes*). Сім'яники відносять до залоз подвійної секреції: вони регулюють розвиток статевої системи через секрецію гормонів (андрогенів) та відповідають за розмноження (у статевозрілих самців відбувається сперматогенез – процес утворення статевих гамет).

В ембріогенезі сім'яники закладаються в черевній порожнині, поблизу нирок, ретроперітонеально, вони ще не вкриті серозною оболонкою – очеревиною (*peritoneum*). До народження особини, сім'яники залишають черевну порожнину і опускаються у мошонку, проходячи через пахвинний канал. Важливість цієї міграції полягає в гарантії відповідного теплового середовища для виробництва сперміїв. Сім'яники не дарма винесені за межі організму: температура в мошонці на 1,0-1,5 °C нижче від температури тіла, що забезпечує нормальний розвиток зародкового епітелію та правильне дозрівання статевих клітин.

Рух сім'яників від їх початкового положення у напрямку каудальної частини живота забезпечує направляюча зв'язка (*gubernaculum testis*), яка відіграє вирішальну роль в процесі опускання. Направляюча зв'язка прикріплює сім'яник плода до черевної стінки, а в мошонці залишки її перетворюються на власну зв'язку сім'яника, зв'язку хвоста придатка сім'яника і мошонкову зв'язку. В порожнину мошонки сім'яник опускається вже вкритий серозною оболонкою (піхвовим відростком очеревини), у яку поступово занурюється під час опускання – чим нижче, тим більше. Піхвовий відросток очеревини (*processus vaginalis peritonei*) – це випин очеревини до пахвинного каналу у плода; після

опускання сім'яників з нього утворюється піхвова оболонка (tunica vaginalis) – серозна оболонка, що вкриває сім'яник в мошонці. Піхвова оболонка формує дві пластинки, між якими утворюється піхвова порожнина (cavum vaginale). Піхвова порожнина сім'яника сполучається з очеревинною порожниною через піхвовий канал. Піхвовий канал, що утворений відростком очеревини, вистилає зсередини пахвинний канал.

Пахвинний канал самців (після опускання сім'яників) містить сім'яний канатик, оточений піхвовою оболонкою.

До складу сім'яного канатика входять: сім'явиносна протока, внутрішня сім'яна артерія, внутрішня сім'яна вена, внутрішнє сім'яне нервово сплетіння та лімфатичні судини.

Пахвинний канал є у сук, але він відносно короткий, містить піхвовий відросток очеревини, жир, зовнішню соромітну артерію та статево-стегновий нерв.

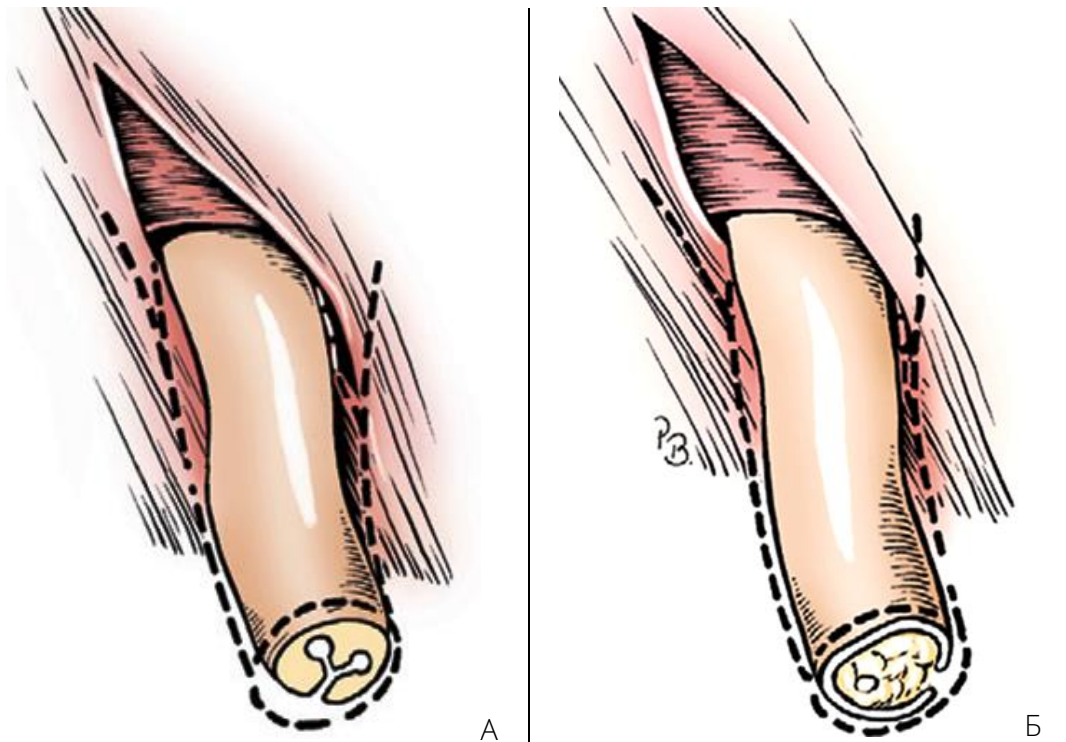


Схема піхвового відростку після його виходу через поверхнєве пахвинне кільце

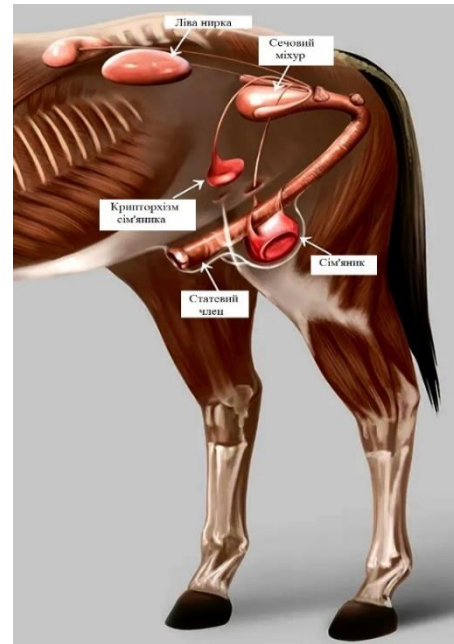
А - у самця (містить сім'яний канатик)

В - у самки (заповнений жиром)

Якщо опускання сім'яників (чи навіть одного) у мошонку не завершилося успішно до часу народження, або протягом перших днів постембріонального розвитку, таке патологічне явище називають крипторхізм. Крипторхізм характеризується розташуванням сім'яників за межами мошонки, або вискакуванням їх звідти. До причин захворювання відносять спадкову схильність або хромосомні мутації. Наслідком такого відхилення може бути порушення гормонального стану, безплідність та висока вірогідність розвитку пухлин.

Крипторхізм часто супроводжується пахвинною грижею, тому пахвинний канал має значення у діагностиці гриж.

Пахвинна грижа виникає, коли органи черевної порожнини (великий сальник, петля тонкої кишки) виходять в канал піхвової оболонки через кільця пахвинного каналу. Грижі можуть бути двосторонніми або односторонніми. Також пахвинні грижі бувають вроджені і набуті. Вроджені формуються ще у плода, а набуті виникають через надмірний черевний тиск, внаслідок травмування або слабкості м'язово-апоневрозних шарів черевної стінки, що приводить до розширення пахвинних кілець.



В нормі при пальпації поверхнєве пахвинне кільце має пропускати кінчик вказівного пальця лікаря, якщо воно розширене, то це може бути симптомом пахвинної грижі. Найчастіше грижі зустрічаються у старих тварин із зайвою вагою, нерідко з'являються через велику кількість вагітностей і пологів та при переповненні сечового міхура. Погіршення кровопостачання при грижах у тварини викликає больові відчуття. Грижа може бути небезпечною для життя, якщо пахвинні кільця защемлюють орган, що випав.

**Висновок.** Комплексний характер навчальної діяльності дозволяє викликати у студентів творчий інтерес, а це, у своє чергу, спонукає їх до активного самостійного пошуку нових знань з вивчення деталей будови органів, їх функції, топографії. Методи та форми навчальної роботи, покликані навчити студента аналізувати закономірності взаємозв'язків між органами та системами, мають створити умови для активізації пізнавальної діяльності студентів, підвищення сталого інтересу до знань. Формування пізнавальних та професійних мотивацій сприяє системному мисленню спеціаліста, придбанню загальних та професійних компетенцій.

#### Список використаних джерел:

- [1] Горбатенко, В.П., Бондаренко, О.Є., Симоненко, В.І... & Мірошнікова, О.С. (2017). *Нутроці свійських тварин*.
- [2] Dyce, Sack,... & Wensing's (2017). *Textbook of Veterinary Anatomy*. ISBN-13: 978-0323442640; ISBN-10: 0323442641
- [3] Khomych V.T., Levchuk V.S., Goralsky L.P., Shikh Y.S...& Kalinovskaya I.G. (2005) *International veterinary anatomical nomenclature. In Latin, Ukrainian and English*. Kyiv.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.044

## ОДЕРЖАННЯ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Бохан Ю.В. 

канд.хім.наук, доцент, доцент кафедри природничих наук, хімії, географії та методик їхнього навчання;

*Центральноукраїнський педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

Форостовська Т.О. 

канд.пед.наук, викладач кафедри природничих наук, хімії, географії та методик їхнього навчання

*Центральноукраїнський педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

Полісахариди – це клас біополімерів, що відноситься до найбільш поширених у природі органічних сполук. Полісахариди – це високомолекулярні сполуки, побудовані з елементарних ланок моносахаридів, з'єднаних між собою глікозидними зв'язками.

Хітин серед природних полісахаридів посідає друге місце за поширеністю після целюлози. Хітозан (ХТ), полі-[1→4]-β-D-глюкозамін (рис.1), являє собою лінійний полісахарид, отриманий деацетилюванням хітину (природного біополімеру, що міститься в екзоскелеті ракоподібних, у клітинних стінках грибів, та в інших біологічних матеріалах) [1].

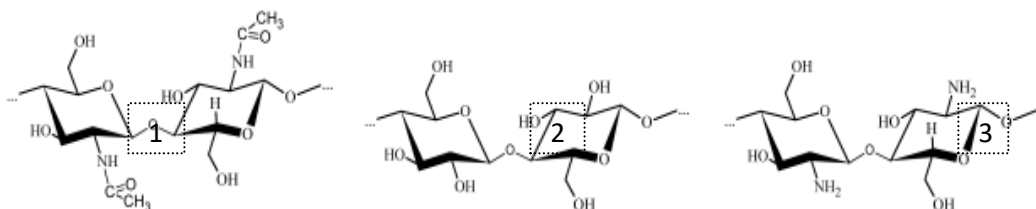


Рис. 1. Будова хітину(1), целюлози (2) та хітозану (3)

В основі отримання хітозану лежить реакція відщеплення від структурної одиниці хітину – N-ацетил-D-глюкозаміну — ацетильної групи або реакція деацетилювання, глибину якої прийнято оцінювати за величиною ступеня ацетилювання або за величиною ступеня деацетилювання. Неповна ступінь проходження реакції деацетилювання хітину обумовлює властиву хітозану

структурну неоднородність. В залежності від умов реакції отримують хітозани, що істотно відрізняються величиною ступеня деацетилювання. Кількість остаточно ацетильних груп в хітозані може досягати 30%, і характер їх розподілу за ланцюгом полімеру помітно впливає на деякі фізико-хімічні та електрохімічні властивості хітозану. Розподіл ацетильних груп в хітозані залежить від ступеня кристалічності хітину, має блоковий характер, а довжина блоку залежить від розміру та розташування аморфних ділянок, так як у цих ділянках легше протікає реакція деацетилювання. Хітозан (ХТ), знаходить широке застосування у фармакології, екологічних, хімічних дослідженнях та харчової промисловості [1]. Інтерес до цього біополімеру з точки зору електрохімічного застосування обумовлено поєднанням кількох факторів - здатність до плівкоутворення, хороша адгезія до поверхонь електродів, висока водонепроникність, нетоксичність, біосумісність, висока механічна міцність і сприйнятливості до хімічних речовин - модифікаторів [2]. Ці особливі властивості залежать від наявності реакційноздатних аміно- і гідроксильних функціональних груп, які призводять до великої гідрофільної поверхні. Це пояснює, чому можна розглядати можливість використання хітозану для розробки електрохімічних сенсорів і біосенсорів тощо.

Важливим моментом у розробці модифікованих електрохімічних сенсорів на основі скловуглецевих матеріалів є оптимізація їх підготовки, т.я це може сильно впливати на електрохімічні властивості поверхні. Електроаналітичні властивості сенсорів залежать від якісного та кількісного складу модифікуючого покриття. Для розробки сенсорів з високою селективністю та відтворюваністю були досліджені різні способи одержання розчинів хітозану, обраний оптимальний склад компонентів модифікатора (ХТ), досліджений вплив умов модифікації поверхні скловуглецевого електроду (СВЕ) на стійкість електрохімічних характеристик модифікованого хітозаном скловуглецевого електроду. Критеріями оптимальності служили значення максимальних піків струму стандартної редокс-пари ферроціанідів  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-/4-}$ . Як об'єкт дослідження використовували хітозан різного ступеня деацетилювання (Chitosan NMW, (extracted and purified from crab shell, deacetylation  $\geq 75\%$  and Mw of ca. 310-375 kDa); Chitosan MMW, (extracted and purified from crab shell, deacetylation  $\geq 85\%$  and Mw of ca. 370 kDa); Chitosan LMW, (extracted and purified from crab shell, deacetylation 75-85% and Mw of ca. 50-190 kDa) was purchased from Sigma-Aldrich (Merck), Algés, Portugal). Хітозан середньої молекулярної маси розчиняли у кислих водних розчинах, використовуючи етанову кислоту в різних концентраціях від 0,5 до 2,0 мас. %, перемішуючи суміші до отримання однорідного розчину. Після повного розчинення, розчини хітозану центрифугували при 3600 об/хв (приблизно 2200 × g) протягом 10 хв для видалення будь-якої кількості залишкового нерозчиненого полімеру. Для підвищення селективності одержаних розчинів хітозану провели додаткову модифікацію готових розчинів додаванням розчинів глутарового альдегіду, різної концентрації, гомогенізували та перемішували ще 10 хв.

Деякі розчини хітозану в концентраціях від 0,5 до 2,0 мас. % готували також із використанням методу надкритичної солюбілізації та атомізації за допомогою  $\text{CO}_2$ , який є одним із передових екологічних методів, оскільки включає процеси, які не вимагають застосування кислоти чи шкідливого розчинника та

використовує тільки воду та CO<sub>2</sub> під час приготування. Розчинення хітозану у воді відбувається через підкислюючу дію CO<sub>2</sub> та застосування підвищеного тиску.

Модифікування скловуглецевого електрода проводили шляхом нанесення 10-30 мкл розчину ХТ на підготовлену поверхню скловуглецевого електрода краплинним методом та подальшим висушуванням при кімнатній температурі протягом 10 хв, потім 20 хвилин під струменем аргону та реєстрували вольтамперограми (рис.2).

В роботі розглянуто вплив різних факторів, а саме концентрації полімеру в розчині, товщини плівки, рН, способи її модифікації на електрохімічні властивості хітозанових плівок.

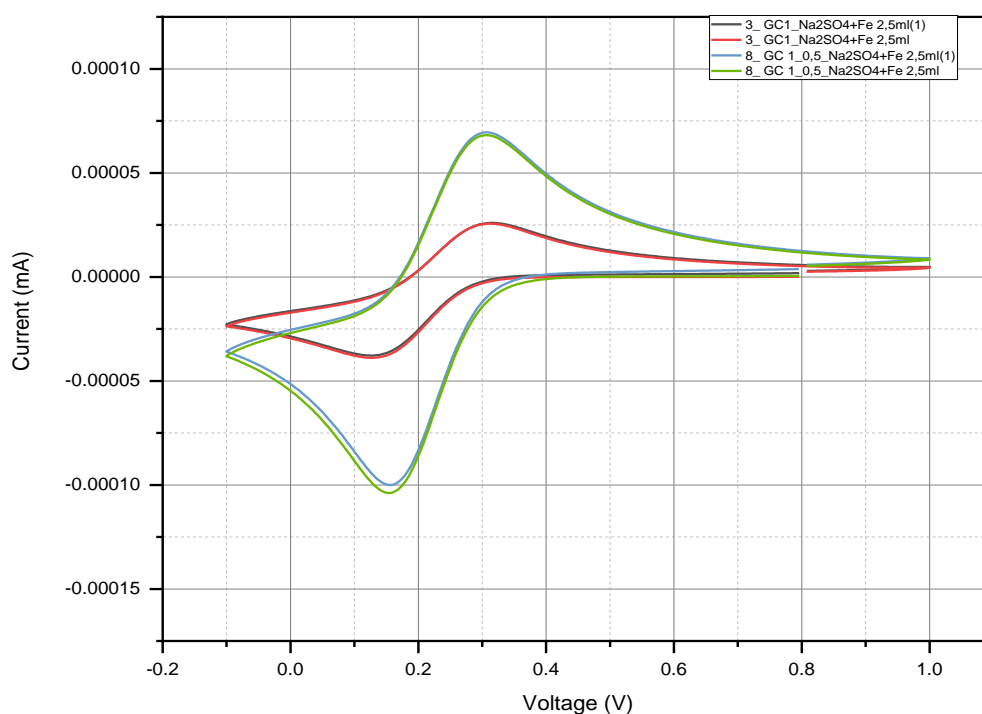


Рис. 2. Циклічні вольтамперограми 5.0 мМ розчину редокс-пари  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-/4-}$  на різних електродах (3 – СВЕ; 8 – СВЭ/ХТ(0,5%)) на фоні 0,1 М Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> та фосфатного буферу (рН=6,8) при швидкості розгортки потенціалу 0,1 В/с.

Встановлено, що найбільш дієвими факторами, що впливають на електрохімічні характеристики скловуглецевого електрода з модифікованою плівкою хітозану поверхнею, є їх товщина, реагентна та термічна модифікація, рН тощо. Одержані результати продемонстрували ефект по-різному підготовленої хітозанової поверхневої плівки на вольтамперометричні характеристики досліджуваного скловуглецевого електрода.

#### Список використаних джерел:

- [1] Плівки на основі хітозану: одержання, властивості, модифікація та використання / Т. В.Солодовник, Ю. М. Куриленко// Вопросы химии и химической технологии. – 2012. – № 4. – С. 65–82.
- [2] Chitosan—Based composite membranes containing chitosan—coated carbon nanotubes for polymer electrolyte membranes/ Y.Ou, C.Qin, W.C.Tsen, S.Wen, J.Wang// Polym. Adv. Technol. – 2018. – № 29. – С. 612–622.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.045

# КОНЦЕНТРУВАННЯ ВОДОМЕТАНОЛЬНОГО РОЗЧИНУ МЕТОДОМ ГАЗОГІДРАТНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ

## НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Педченко Лариса Олексіївна 

канд. техн. наук, доцент кафедри нафтогазової інженерії і технологій  
Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка», Україна

Педченко Михайло Михайлович 

канд. техн. наук, доцент кафедри нафтогазової інженерії і технологій  
Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка», Україна

Ельченко-Лобовська Анжела Сергіївна

аспірантка

Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка», Україна

Лаврик Іван Олександрович

аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка», Україна

**Анотація.** Природний газ є основою енергетики нашої країни. Але технологія його видобутку тісно пов'язана із використанням інгібіторів гідратуутворення. Здатність до регенерації та можливість повторного використання, висока ефективність застосування метанолу зробили його найбільш уживаним інгібітором. Відновлення і вилучення метанолу, з відпрацьованої водометанольної суміші, здійснюється шляхом концентрування розчину. Найбільшого поширення набув метод ректифікації водометанольного розчину, проте така технологія має низку істотних недоліків. Основний пов'язаний з наявністю у відпрацьованому розчині метанолу іонів солей пластової води. Результатом є відкладення солей і корозія обладнання. Це ускладнює процес і знижує його ефективність. Такі обставини змушують підприємства нафтогазової галузі України закачувати значну частину відпрацьованого водометанольного розчину в пласт. Отже, галузь потребує розроблення ресурсозберігаючих технологічних рішень здійснення регенерації водометанольних розчинів. Тому розроблення і обґрунтування ефективної технології регенерації метанолу є досить актуальним.

У статті виконано аналіз технологічних особливостей і ефективності регенерації метанолу за газогідратною технологією – способом газогідратного концентрування. Проведено експериментальні дослідження процесу газогідратного концентрування розчину, а саме утворення і сепарації газогідратної маси від концентрату метанолу. В якості газу-гідратоутворювача використано пропан-бутанову суміш. У ході дослідження встановлено принципову можливість ефективної сепарації газогідратної маси з допомогою фільтрувального елементу, вмонтованого у рухомий поршень сепараційного блоку лабораторної установки. Сепарація - основний процес технології газогідратного фракціонування водних розчинів речовин на газовий гідрат і їх концентрат.

Авторами розроблено принципову схему установки регенерації суміші пластової води і метанолу способом газогідратного концентрування. Для підтвердження перспективності пропонуваної технології виконано порівняльний аналіз економічної ефективності технологій регенерації метанолу способом газогідратного концентрування та ректифікації. Такий аналіз показав переваги методу газогідратного концентрування водометанольного розчину.

**Ключові слова:** метанол, водометанольний розчин, газові гідрати, регенерація метанолу, газогідратне концентрування, сепарація

**Вступ.** Однією з суттєвих проблем, що супроводжують процеси видобутку, підготовки і транспортування природного газу, є утворення техногенних газових гідратів. Відомо ряд способів попередження гідратоутворення, проте основним і найбільш дієвим залишається використання антигідратних реагентів – інгібіторів процесу. Найбільш ефективним і вживаним інгібітором є метиловий спирт. Його основними перевагами є спроможність швидко розкласти вже наявні гідратні відкладення (пробки), суттєве зміщення рівноважних параметрів гідратоутворення пластових систем у бік нижчої температури чи вищого тиску, низька температура замерзання водних розчинів, низька в'язкість, низька собівартість [1].

**Основна частина.** Відносно висока норма витрати метанолу для попередження гідратоутворення суттєво впливає на собівартість видобутого газу і призводить до утворення значних об'ємів відпрацьованого водометанольного розчину. Це диктує необхідність здійснення його регенерації для повернення до технологічного процесу. Для відновлення початкових властивостей метанолу необхідне його концентрування. Значного поширення у галузі набули методи вилучення метанолу з водометанольної суміші шляхом віддувки та ректифікації. Технологія віддувки метанолу в технологічному процесі передбачає значну проектну потужність газового промислу, а метод ректифікації позбавлений цього недоліку [2].

Концентрований метанол під час застосування насичується водою. Разом з нею в розчин потрапляють іони солей. Тому водометанольний розчин містить у собі карбонати, гіпси, силікати, сполуки заліза. При нагріванні вони здатні утворювати важкорозчинні відкладення [3-4]. Отже, наявність іонів солей пластової води у відпрацьованому розчині, сприяє появі накипу на теплообмінних поверхнях або викликає досить активні корозійні процеси. У результаті цього ефективність регенерації значно знижується чи взагалі стає неможливою. Як результат – на значній частині об'єктів нафтогазовидобутку України, замість регенерації, відпрацьований метанольний розчин, після



розведення до низької концентрації пластовою водою, утилізується шляхом закачування через відповідну нагнітальну свердловину в пласт.

На сьогодні в Україні значна кількість газоконденсатних родовищ перебуває на стадії спадаючого видобутку, що супроводжується зростанням вологомісту газу та зниженням температури його потоку. Такі фактори сприяють появі та росту техногенних газових гідратів, і, відповідно, зростанню об'ємів метилового спирту для подачі в свердловини, шлейфи та установки підготовки газу.

Попри низку недоліків, які роблять процес ректифікації непривабливим, регенерація метанолу є доцільною, оскільки дає можливість багатократного використання інгібітору в технологічному процесі, дозволяє мінімізувати екологічні ризики, пов'язані з транспортуванням хімічно активного продукту, усунути проблеми, пов'язані із зберіганням метанолу. Собівартість регенерації метанолу суттєво нижча за собівартість його виробництва. У зв'язку з цим, галузь потребує розроблення ресурсозберігаючих технологічних рішень здійснення регенерації водометанольних розчинів безпосередньо на промислових об'єктах. При цьому, як вирішення проблеми, доцільно розглядати варіант впровадження інноваційних технологій в області регенерації метанолу.

В основу такої технології регенерації відпрацьованого метанолу може бути покладено спосіб гідратного концентрування водних розчинів різноманітних речовин. В основу даної технології покладена властивість газів при певних Р-Т умовах утворювати гідрати таких газів із молекулами води. При цьому розчинені у водному розчині речовини не входять до складу гідратної структури (вони виштовхуються з кристалічної структури гідрату). Завдяки такій властивості газових гідратів з водних розчинів (суспензій) можуть бути виділені будь-які речовини.

Дана газогідратна технологія концентрування по суті є модифікацією технології опріснення на основі газових гідратів. Суть процесу полягає в наступному: до розчину чи суспензії з нерозчинних речовин і води за відповідних термобаричних умов вводять газ-гідратоутворювач. Після утворення твердої фази гідрату її відділяють шляхом сепарації від рідкої фази, що не увійшла до складу гідрату. Після промивки кристалів гідрату у випадку технології опріснення вони і є цільовим продуктом технології (їх дисоціюють на газ і прісну воду). У варіанті регенерації шляхом концентрування цільовим продуктом технології є рідка фаза - водометанольний концентрат, яка відділяється в процесі сепарації суміші.

Виділений при плавленні газогідрату газ після компримування повертається до процесу. Особливістю даної технології регенерації метанолу, як речовини, яка сама по собі інгібує процес гідратоутворення, є необхідність використання газу чи суміші газів з максимально низькою межею гідратної стабільності (наприклад на основі пропану).

Володіючи всіма перевагами контактного виморожування, газогідратний метод вигідно відрізняється більш високою температурою проведення процесу, що дозволяє зменшити енергетичні витрати на виробництво холоду.

У патенті [5] дано опис дослідних лабораторних установок, в основу яких покладено загальний принцип газогідратного концентрування. Газові гідрати,

у процесі утворення, з суміші поглинають лише молекули води для побудови кристалічної структури, а солі та інші речовини залишаються у розчині. При цьому його залишкова концентрація зростає.

Для обґрунтування перспектив застосування технології газогідратного концентрування водометанольного розчину було виконано експериментальне дослідження. Процес газогідратного концентрування досліджувався за допомогою лабораторної установки оснащеної реактором у вигляді прозорого (демонстраційного) циліндра (рис. 1). Досліджувалась принципова можливість організації процесу сепарації суміші рідкої фази і газогідрату. Для дослідження використовували газ пропан.

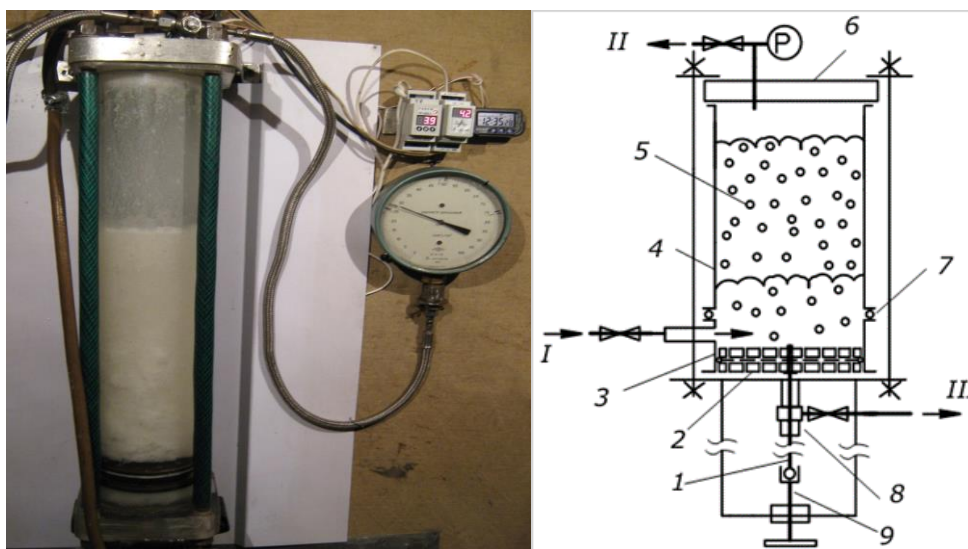


Рис. 1. Лабораторна газогідратна установка з прозорим циліндричним реактором: а – фото; б – схема: 1 – шток; 2 – поршень із фільтруючим елементом; 3 – нижній циліндр; 4 – корпус; 5 – газогідрат; 6 – верхній фланець; 7 – ущільнення; 8 – лубрикатор; 9 – шток; потоки: I – водогазогідратна суміш; II – газ; III – вода

Реактор має об'єм 7 л, розрахований на проведення експериментів при тиску до 2,8 МПа та дослідження процесів утворення, накопичення і сепарації газогідрату. Реактор виготовлено у вигляді товстостінного прозорого циліндра 4, торці якого закрито фланцями 6. У верхній фланець вмонтовано форсунку, а у нижній – пристрій для барботування 3 і лубрикатор 8. У циліндричному корпусі розміщено поршень 2 із вмонтованим у нього фільтрувальним елементом. Поршень переміщується за допомогою штока 1, який вводиться через лубрикатор 8. За допомогою поршня із водогазогідратної суміші відтискається основна частина води.

Процес напрацювання газогідрату в реакторі реалізується в процесі подачі (циркуляції) води і газу через струминний пристрій. Збурення поверхні рідини в реакторі струменем здійснює активне контактування фаз і як наслідок – інтенсивне гідратоутворення. Відокремлення (сепарація) концентрату від газогідратної маси відбувається через фільтрувальний елемент, який вмонтовано в поршень 2. Періодично гідратна маса поршнем через шток ущільнюється за допомогою гідравлічного преса (рис. 2). Рідка фаза (цільовий концентрат) накопичується під поршнем.



Рис. 2. Етапи процесу сепарації газогідратної маси

За результатами досліджень запропоновано принципову схему дослідно-промислової установки концентрування водометанольного розчину за газогідратною технологією (рис. 3). Концентрування відбувається наступним чином. Водометанольний розчин надходить до реактора для утворення газового гідрата. Процес гідратоутворення відбувається безперервно. У якості газу-гідратоутворювача пропонується суміш на основі пропану. Згідно попередніх розрахунків, технічно і економічно прийнятним є концентрування водометанольного розчину до 75 %.

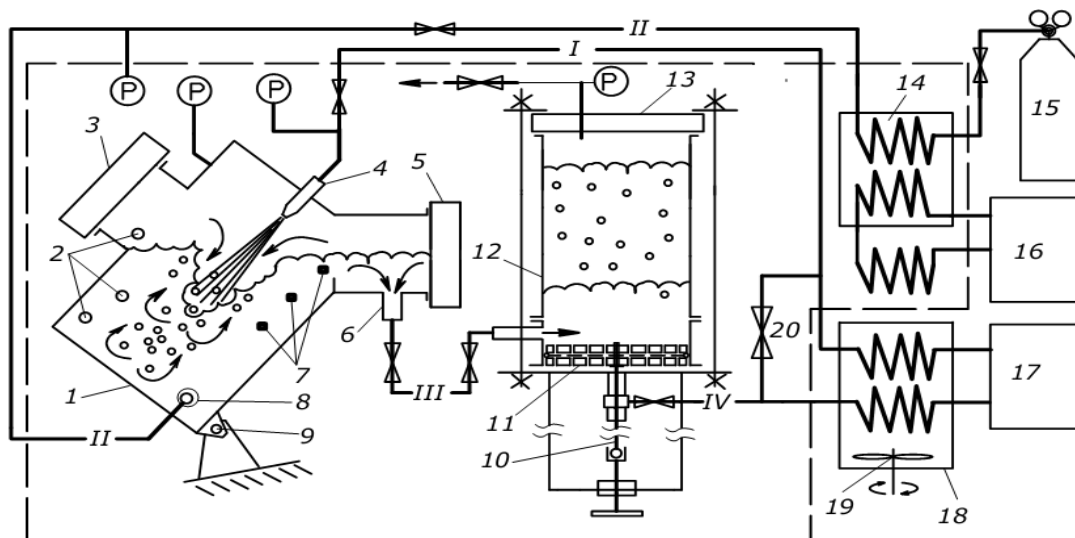


Рис. 3. Принципова схема дослідно-промислової газогідратної установки концентрування водометанольної суміші: 1 – реактор; 2 – датчики температури; 3, 5, 13 – фланці; 4 – струминний апарат; 6 – штуцер виведення водогазогідратної суміші; 7 – система датчиків КВП; 8 – барботажний пристрій; 9 – опора; 10 – шток гідравлічного преса; 11 – поршень з фільтрувальним елементом; 12 – корпус сепаратора; 14, 18 – теплообмінники; 15 – джерело газу; 16 – холодильний агрегат; 17 – насос; 19 – мішалка; 20 – перепускний вентиль; потоки: I – водометанольна суміш під тиском; II – гідратоутворюючий газ; III – рідинно-гідратна суміш

На рисунку 4 наведено рівноважну криву гідратуутворення пропану і водометанольного розчину концентрацією 70%. Згідно неї температуру в реакторі для здійснення процесу необхідно підтримувати не вище  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

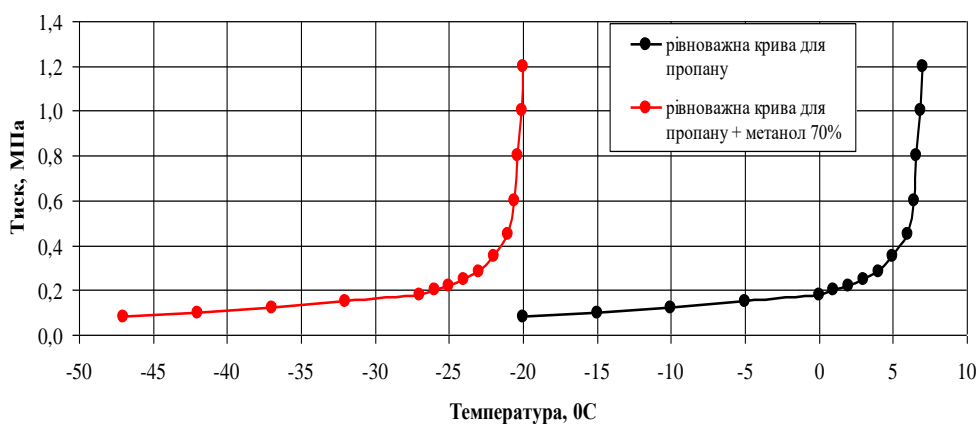


Рис. 4. Рівноважні криві гідратуутворення для пропану з дистильованою водою (крива чорного кольору) та водометанольним розчином (крива червоного кольору)

Після досягнення максимальної концентрації розчину, що не увійшов до складу газогідрату, процес зупиняється і починається сепарація (і більш глибоке механічне відділення концентрату, захопленого між кристалами гідрату, наприклад центрифугування чи пресування). Відібраний із сепаратора фільтрат – цільовий продукт технології – відкачується з реактора у ємність метанольного господарства промислу і може використовуватися повторно. Причому іони солей, які концентруватимуться у цільовій суміші, створюватимуть додатковий інгібуючий ефект.

Насосом до сепаратора, з утвореним газовим гідратом, подається теплоносій, температурою  $60\text{--}95\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Відбувається дисоціація газогідрату у замкнутому об'ємі на газ і воду. Причому газ в замкнутому об'ємі стискатиметься до початкового тиску (газогідратне компримування). Отримана у результаті вода міститиме мінімальну кількість метанолу і розчинних солей, а газ виводитиметься із сепаратора через регулюючий клапан, охолоджуватиметься і зріджуватиметься.

Розрахунок економічної ефективності регенерації метанолу способом газогідратної кристалізації для установки по воднометанольному розчину продуктивністю 2 т/год показав, що енергетичні витрати у перерахунку на природний газ для здійснення технологічного процесу складуть  $28\text{ м}^3/\text{год}$ . За аналогічних умов енергетичні витрати у перерахунку на природний газ для установки регенерації метанолу способом ректифікації досягають  $120\text{ м}^3/\text{год}$ .

**Висновки.** 1. Технологія концентрування водометанольних розчинів для потреб нафтогазовидобувного комплексу на основі газогідратної технології має перспективи широкого впровадження.

2. Розроблено принципову схему установки регенерації водометанольної суміші способом газогідратного концентрування для дослідно-промислового відпрацювання технології.


З. Попередній аналіз економічної ефективності запропонованої технології регенерації метанолу показав її переваги порівняно із ректифікацією.

**Список використаних джерел:**

- [1] Taylor, C.E. & Kwan, J.T. (2004). *Advances in the Study of Gas Hydrates*. New York, NY, USA.
- [2] Ming, Wu, Shumiao, Wang & Hongbo Liu, A. (2007). Study on Inhibitors for the Prevention of Hydrate Formation in Gas Transmission Pipeline. *Natural Gas Chemistry*, (16), 81-85.
- [3] Younos, Tamim, & Kimberly, E. Tulou. (2005). Overview of desalination techniques. *Contemporary Water Research & Education*, 132, (1), 3-10.
- [4] Teixeira, Alexandre Mendonça (2019). *Recovery of thermodynamic hydrate inhibitors methanol, ethanol, and meq in offshore natural gas production: Exergy, Economic, and Environmental Analyses*. Universitate Federal Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brazil.
- [5] Педченко, Л.О. & Педченко, М.М. (2014). *Застосування рідинно-газового струминного апарата з подовженою камерою змішування як контактної пристрою для утворення газових гідратів* (Патент України на винахід №105208). Бюл. № 8, Україна. Вилучено з: <http://uapatents.com/5-105208-zastosuvannya-ridinno-gazovogo-struminного-aparata-z-podovzhenoyu-kameroyu-zmishuvannya-yak-kontaktного-pristroyu-dlya-utvorenniya-gazovikh-gidrativ.html>


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.046

## ОГЛЯД ТА РЕВЕРС-ІНЖЕНІРІНГ РОУТЕРУ ТА ETHERNET-АДАПТЕРУ DISHY STARLINK

Іван Сайченко 

аспірант (PhD student), науковий консультант

Навчально-науковий Інститут телекомунікаційних систем НТУУ "КПІ  
ім. Ігоря Сікорського", Україна

Камаралі Роман 

аспірант (PhD student), науковий консультант,

Навчально-науковий Інститут телекомунікаційних систем НТУУ "КПІ  
ім. Ігоря Сікорського", Україна

Костянтин Лісовський 

здобувач вищої освіти

Навчально-науковий Інститут телекомунікаційних систем НТУУ "КПІ  
ім. Ігоря Сікорського", Україна

**Анотація.** В даній статті буде представлено огляд роутеру першого покоління, а також фірмового Ethernet-адаптеру Dishy компанії Starlink від SpaceX. Зважаючи на стрімкий розвиток технологій, розглядається саме цей тип, оскільки друге покоління термінального обладнання було представлено місяць тому і не має широкого поширення у світі [1].

**Ключові слова:** роутер першого покоління, ethernet-адаптер, starlink.

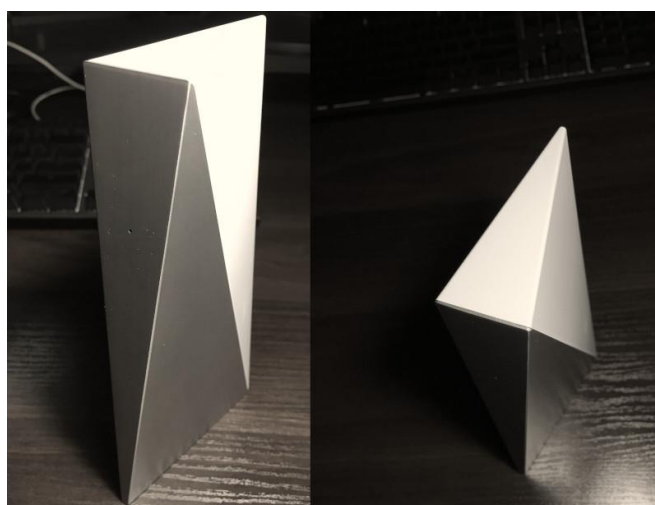


Рис. 1. Загальний вигляд роутеру (2 сторони)

Увесь пристрій виглядає міцним і правильно збалансованим. Зважаючи на легкість та хливість зі сторони, цей корпус складний у відкритті. Клейових вставок, на відміну від типових роутерів відомих виробників немає, але й відсутні шурупи. Шість гачків утримують металеві та пластикові частини фрезери разом, по три з кожного боку. Щоб відкрити цей пристрій, необхідно легко натиснути на гачки збоку. Проте під час цих маніпуляцій можна пошкодити пластик і алюмінієві блоки.

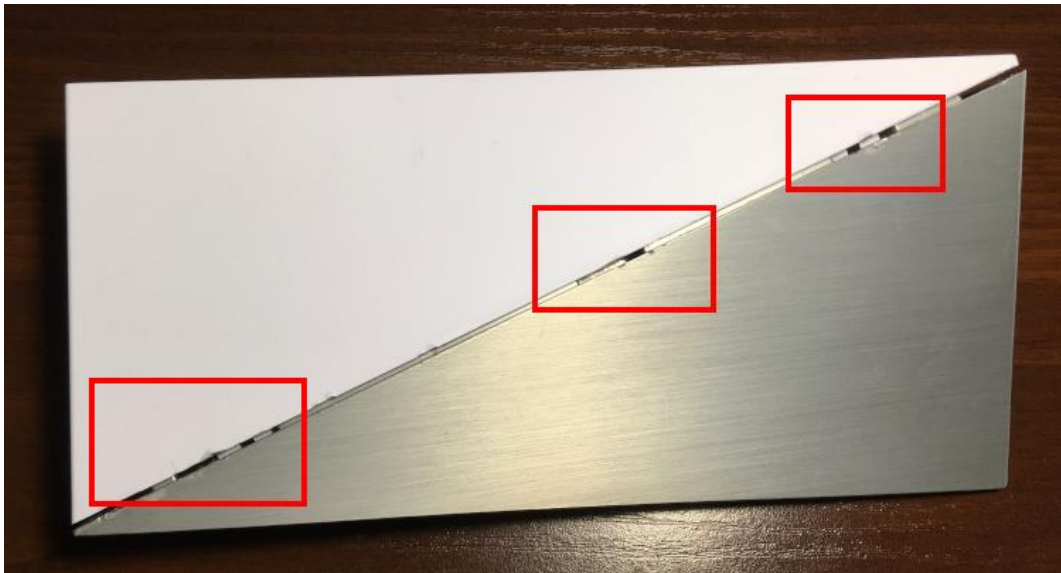


Рис. 2. Щілини та кріплення для відкриття корпусу

**Внутрішні елементи маршрутизатора.** Вся металева частина корпусу працює для тепловідводу. Увесь пристрій складається з однієї плати.

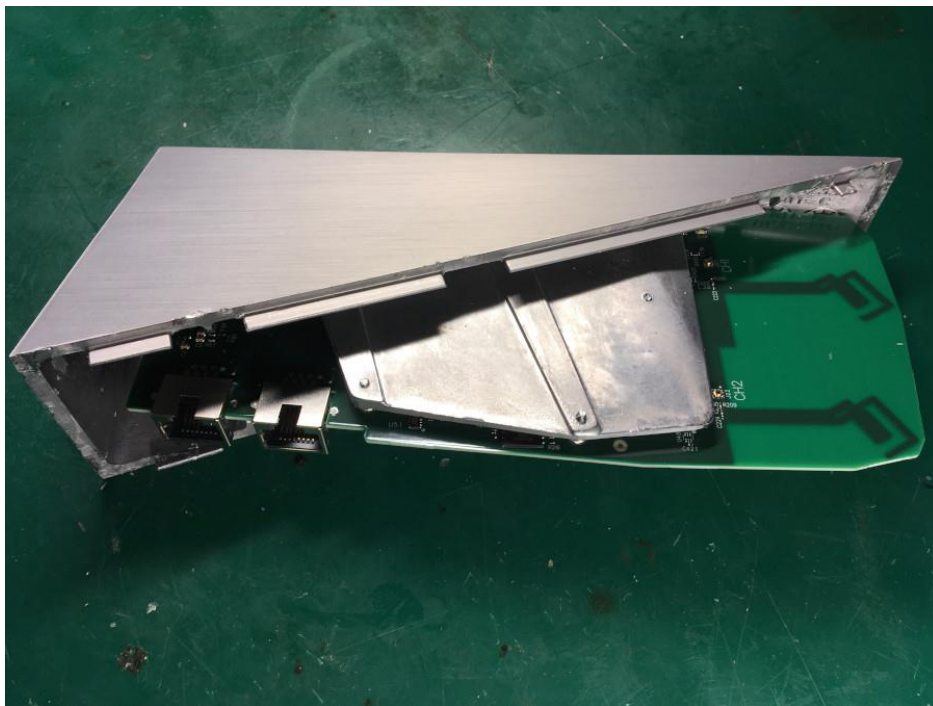


Рис. 3. Зняття верхньої частини корпусу роутеру

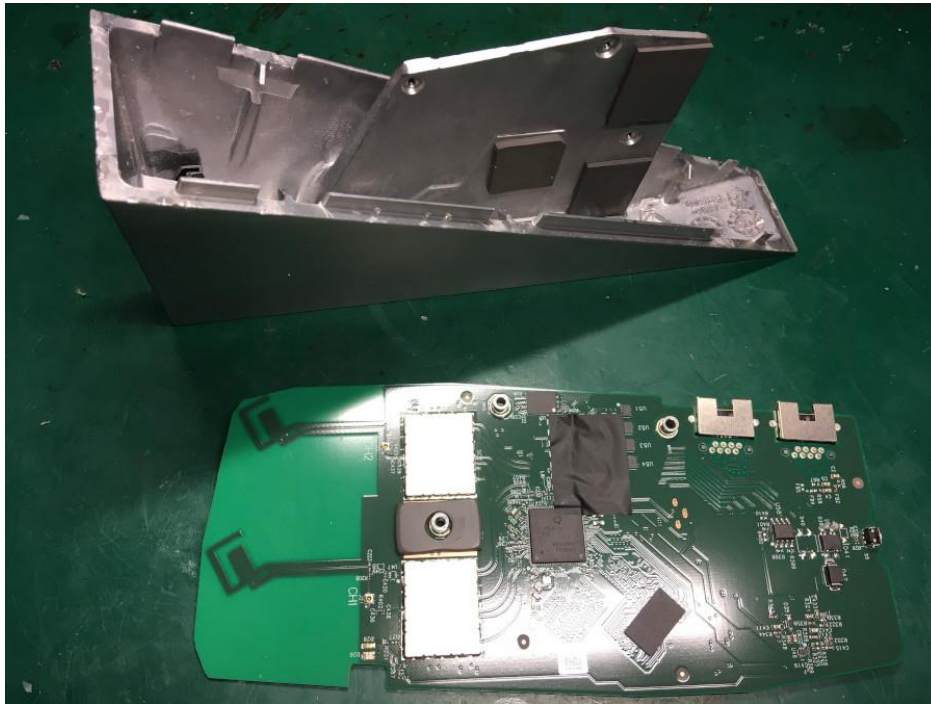


Рис. 4. Відокремлена плата від корпусу

**Друкована плата (PCB).** Головною частиною маршрутизатору є «система на кристалі» (SoC) Qualcomm IPQ4018: чотирьохядерний мікропроцесор ARM Cortex A-7 з підтримкою 802.11ac, діапазонів WiFi 5 ГГц і 2,4 ГГц. Окрім того, дана система поєднує в собі механізм криптографічного шифрування і механізм перемикання з апаратним NAT і управлінням трафіку. [2]

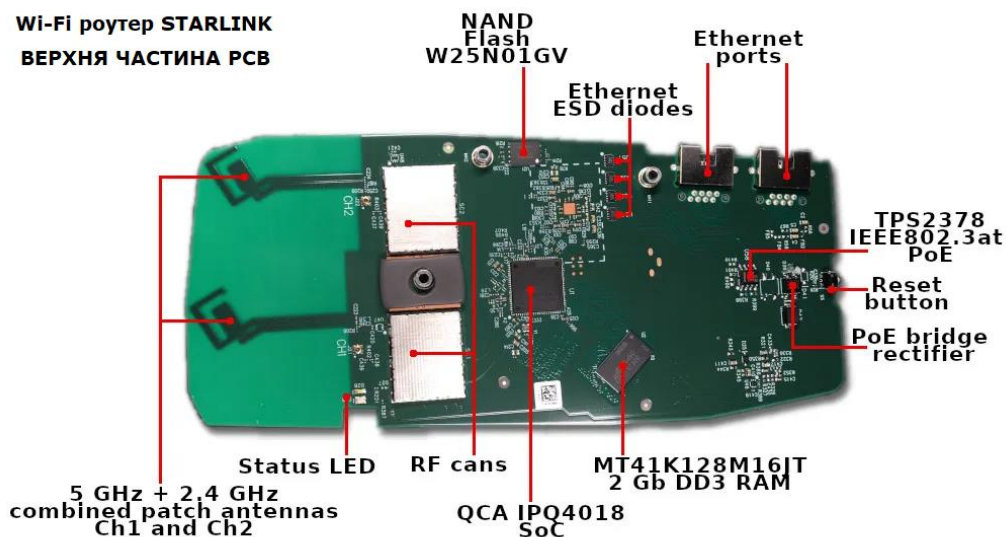


Рис. 5. Передня частина PCB

Інтерфейс TPS2378 реалізовано на стандарті IEEE802.3at PoE і може працювати з напругою до 100В. [3]

W25N01GV – це серійний NAND Flash IC модуль. Операційна система маршрутизатора зберігається на цьому чіпі. [4]



Дводіапазонні антени не надто потужні. За охопленням – невелика квартира або кілька кімнат з прямим прониканням радіохвиль. Поглянемо на будову комірочок радіочастотних модулів (RF cans):

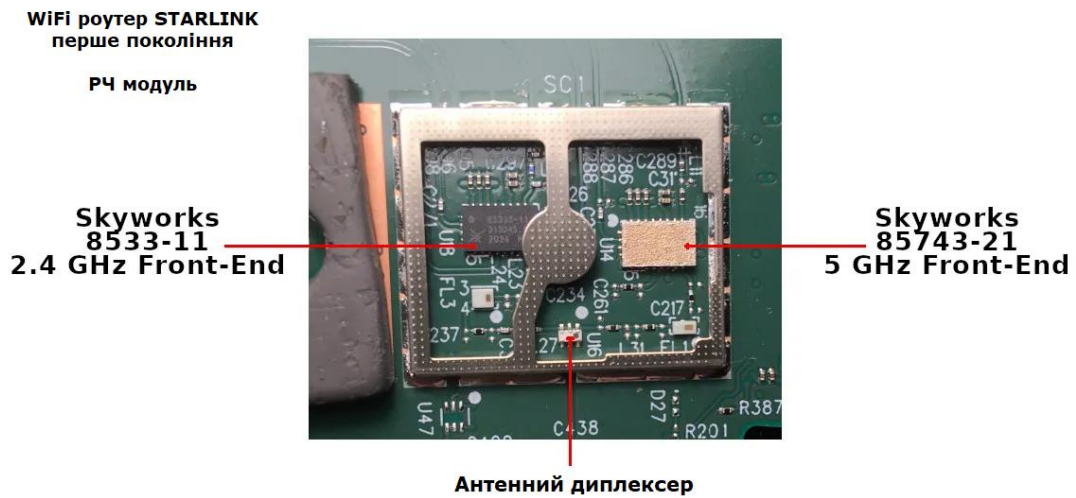


Рис. 6. Радіочастотний модуль роутеру

SKY8533-11 та SKY85743-21 – це радіочастотні FEM (Front End Module), які включають в собі LNA (підсилювач з низьким рівнем шумів), PA (підсилювач з програмованим посиленням) та світч.[5] [6]

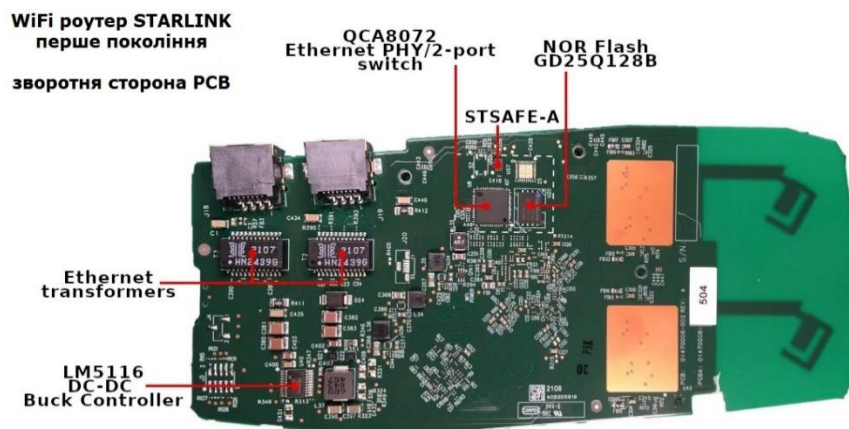


Рис. 7. Зворотня сторона PCB

Основним перетворювачем напруги є LM5116. Сигнал Starlink PoE становить 56 В, але маршрутизатор може працювати нормально при напрузі 24 вольти від мережевого комутатора. [7]

Ethernet-коммутатор QCA8072 – двопортовий, тришвидкісний Ethernet PHY 10/100/1000 Мбіт/с. IPQ807x – це типове рішення для платформи IPQ40xx. [8]

GD25Q128B – це флеш-пам'ять SPI NOR із завантажувачем Qualcomm, u-boot та деякими додатковими даними. [9]

Найцікавіше – це чіп STSAFE-A. Цей спеціальний MCU (мікроконтролер) забезпечує безпечне зберігання, аутентифікацію та деякі криптографічні

функції, які повністю підтримуються OpenSSL. MCU використовується для зберігання конфігурації плати та сертифікатів. [10]

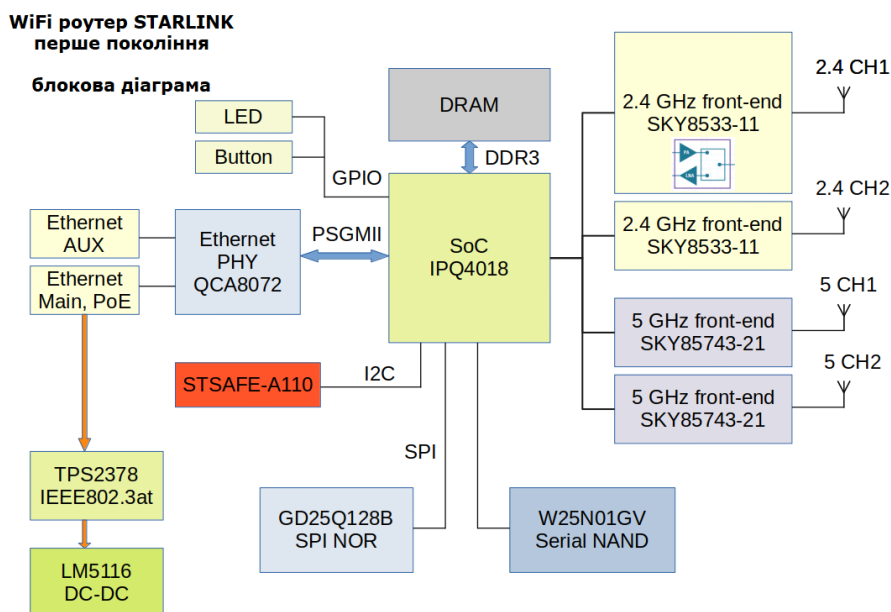


Рис. 8. System-on-a-Chip («система на кристалі»)

На платі UART (універсальний асинхронний приймач/передавач) є кілька контрольних точок. Деякі з них відносяться до NAND та NOR елементів флеш-пам'яті, деякі – керують напругою і так далі:

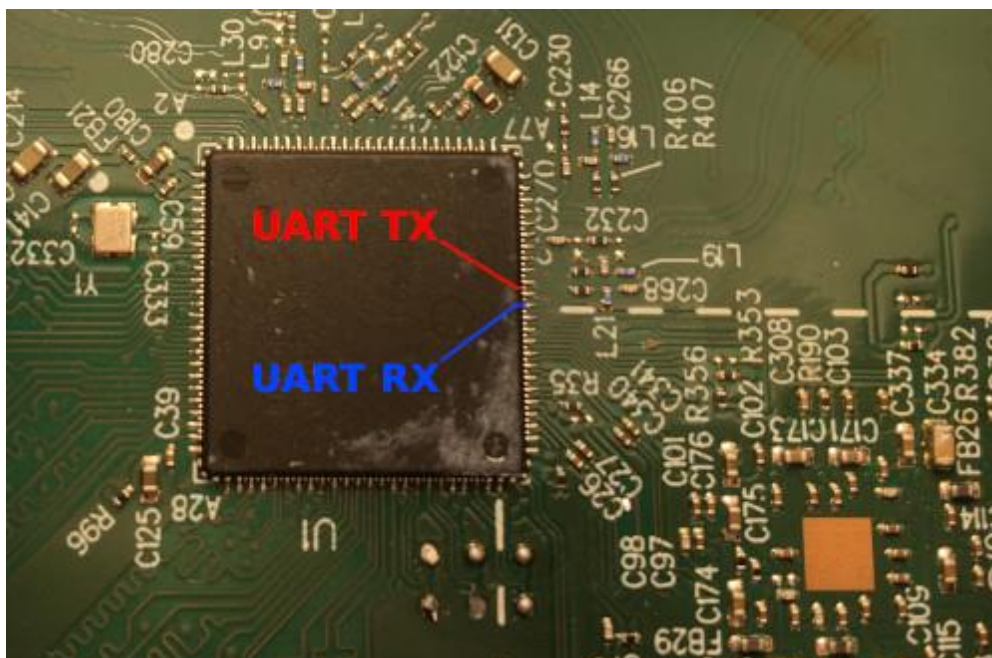


Рис. 9. Плата UART

Типове підключення відбувається за даними, вказаними на задній частині роутеру:

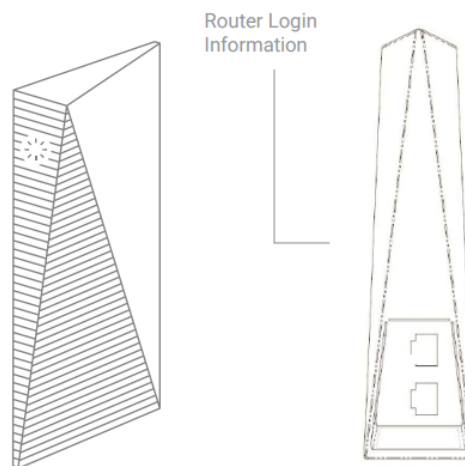


Рис. 10. Схематичний вигляд роутеру, відповідно до інструкції з використання [11]

### Програмне забезпечення (прошивка)

Прошивка маршрутизатора заснована на OpenWRT. Офіційний GitHub репозиторій SpaceX містить GPL-код без жодних пропрієтарних компонентів SpaceX, які би керували самим маршрутизатором.

Аналізуючи дампи пам'яті, можна зробити висновок, що SpaceX слідує типовому шаблону якісного порівняльного аналізу (QCA), з кількома незначними відмінностями. Система запускається з основного завантажувача (PBL), записаного в SoC (System-on-a-Chip, або «систему на кристалі»). Цей PBL шукає вторинний завантажувач (SBL) за нульовою адресою флеш-пам'яті NOR. SBL ініціалізує апаратне забезпечення (CPU, DDR) і запускає основний завантажувач (u-boot).

Метою u-boot є підтримка специфічних для системи завдань, таких як середовище завантаження, відновлення вбудованого ПЗ і завантаження операційної системи.

Таблиця 1

Спрощений макет Starlink NOR-елементу пам'яті

Розділ	Офсет, бітів	Опис
SBL	0	QCA Вторинний завантажувач (Secondary bootloader)
MIBIB	0x40000	Таблиця розділів (Partition table)
TZ	0x60000	Прошивка TrustZone
CDT	0x140000	Конфігурація пам'яті платформи
UENV_0	0x180000	u-boot environment variables 0
UBOOT_0	0x190000	u-boot ELF binary 0
UENV_1	0x290000	u-boot environment variables 1
UBOOT_1	0x2D0000	u-boot ELF binary 1

Прошивка TrustZone убезпечує власне процес завантаження. Це означає, що дозволено лише «дійсний» підписаний завантажувач і ядро Linux. Кожен завантажувач містить сертифікат безпеки.

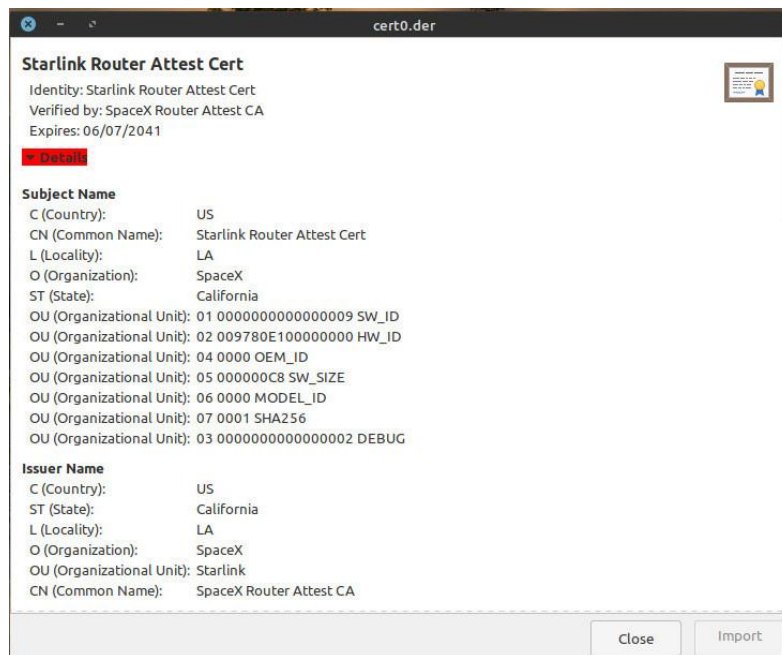


Рис. 11. Сертифікати безпеки u-boot

Слід зазначити, що існує кілька двійкових файлів u-boot з окремими середовищами завантаження. Це може бути зроблено для резервування пам'яті або в різних режимах роботи. [12]

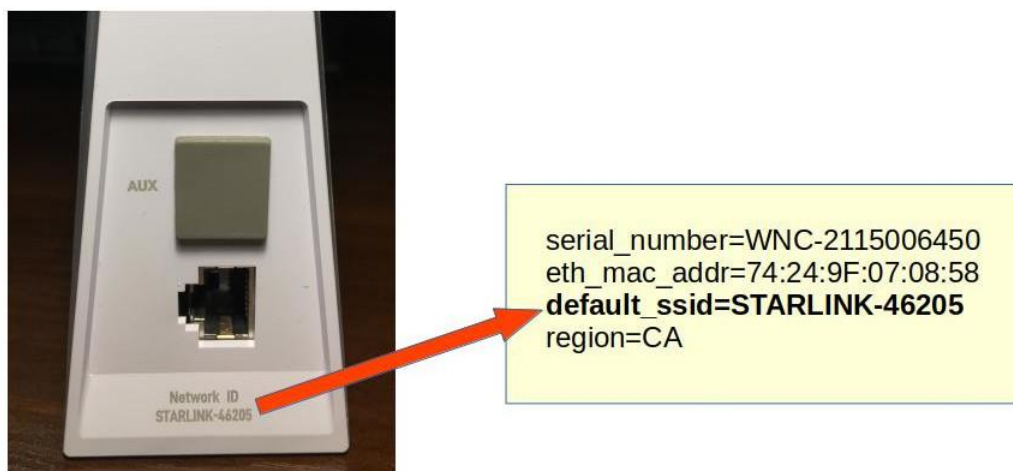


Рис. 12.

Крім того, флеш-пам'ять NOR містить дані калібрування Wi-Fi, також відомі як розділ «ART». Для порівняння, драйвер QCA WiFi використовує ці дані.

#### STARLINK ETHERNET-АДАПТЕР

Нове покоління терміналу Starlink було випущено наприкінці 2021 року. Антена Dishy тепер квадратна, а повністю оновлений внутрішній блок поєднує в собі маршрутизатор Wi-Fi і блок живлення. Новий дизайн має бути більш економічно ефективним, тому на маршрутизаторі немає порту AUX Ethernet, лише WiFi. Трохи згодом SpaceX випустила офіційний адаптер Ethernet, який повертає порт. [13]



Рис. 13. Ethernet-адаптер Starlink



Рис. 14. Фірмовий порт Dishy і фірмовий роз'єм Dishy

Новий водонепроникний роз'єм був представлений в новому дизайні Dishy. Раніше використовувався стандартний Ethernet. Загалом, цей адаптер з'єднується між терміналом Dishy і WiFi-роутером.

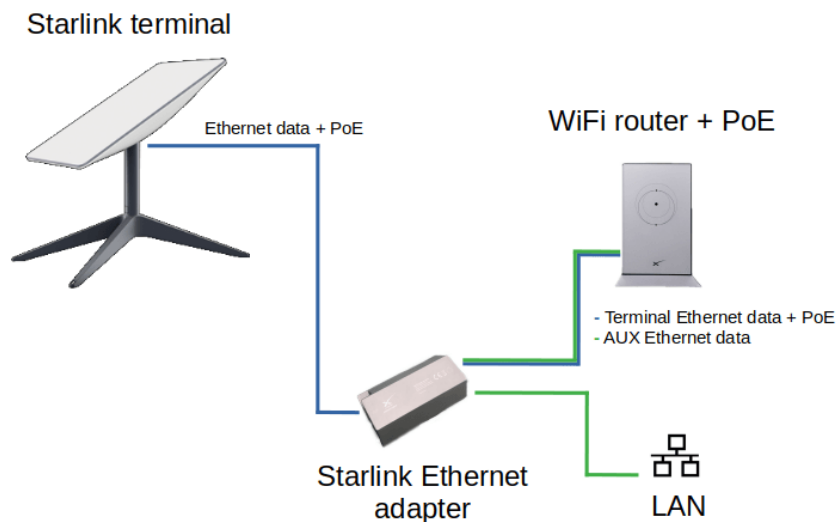


Рис. 15. Загальна схема перетворення даних та підключення

Пластикову кришку легко відкрити пласкою викруткою:

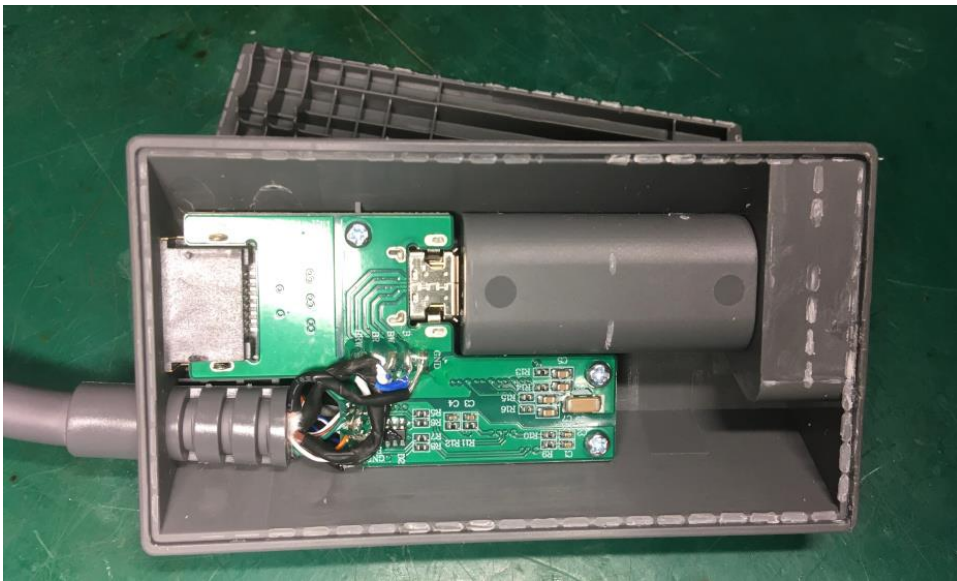


Рис. 16. Внутрішня будова адаптеру

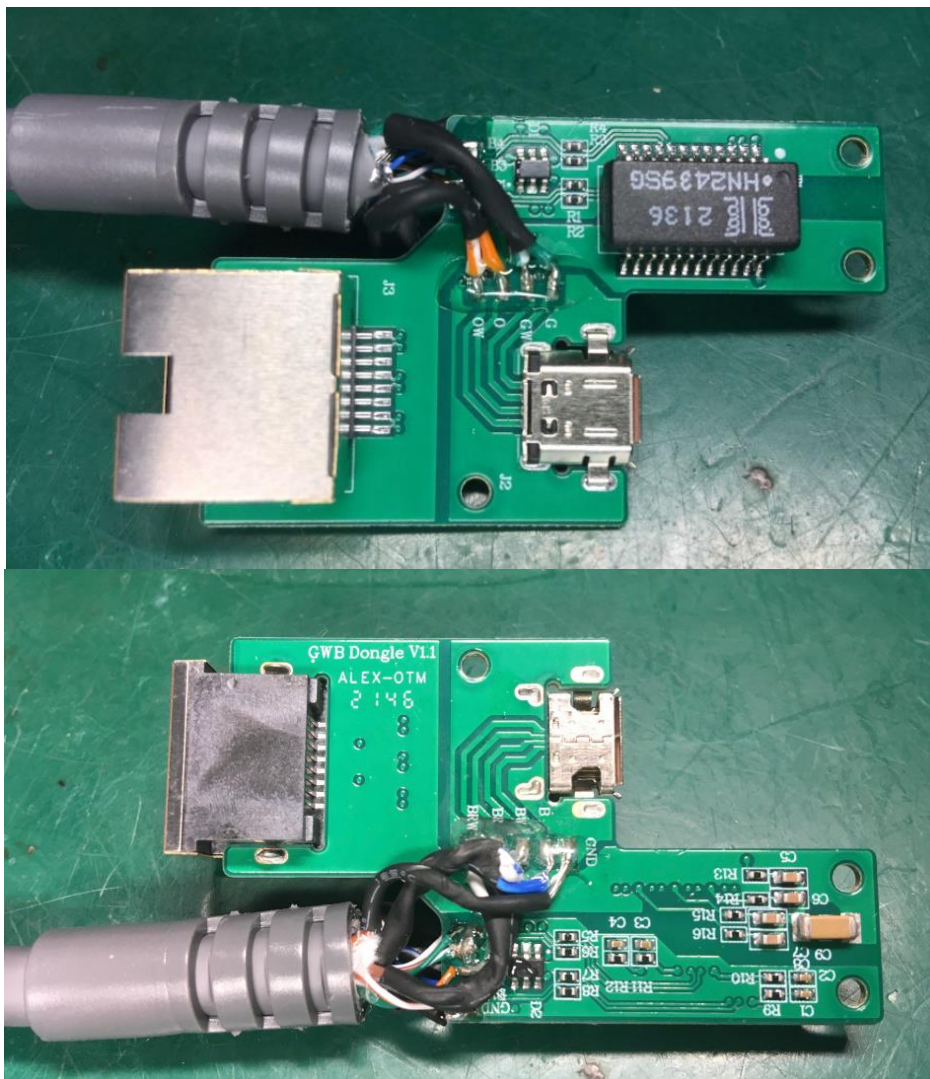


Рис.17, 18. Двостороння плата містить роз'єми та схему Ethernet

Отже, можна зробити висновок, що цей адаптер є поєднанням трансформатору Dishy Ethernet + PoE і AUX Ethernet з необхідною мінімальною схемою. Це означає, що маршрутизатор містить 2-портовий комутатор [14].

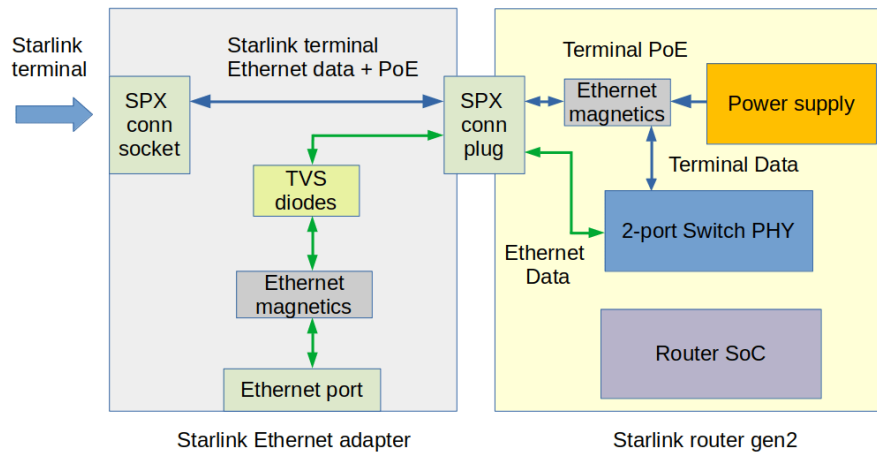


Рис. 19. Загальна схема перетворення даних у маршрутизаторі

Перший порт використовується для Dishy. Весь необхідний інтерфейс Ethernet знаходиться на платі маршрутизатора.

Другий порт використовується для AUX Ethernet, але трансформатор Ethernet тепер знаходиться в цьому адаптері. Це економить кілька доларів собівартості виготовлення, і трохи місця на платі маршрутизатора.

Короткий адаптерний кабель містить дві лінії витой пари з окремими екранами.

Для пропуску Dishy Ethernet+PoE використовуються більш товсті дроти. Більш тонкі дроти підключають ланцюг AUX Ethernet.

Обидві лінії мають спільну основу.

Фірмовий роз'єм Starlink – це 20-контактний інтерфейс, який виглядає як міні-HDMI, але не такий самий. На роз'ємі є маркування SPX, тому що він виготовлений на замовлення для SpaceX.

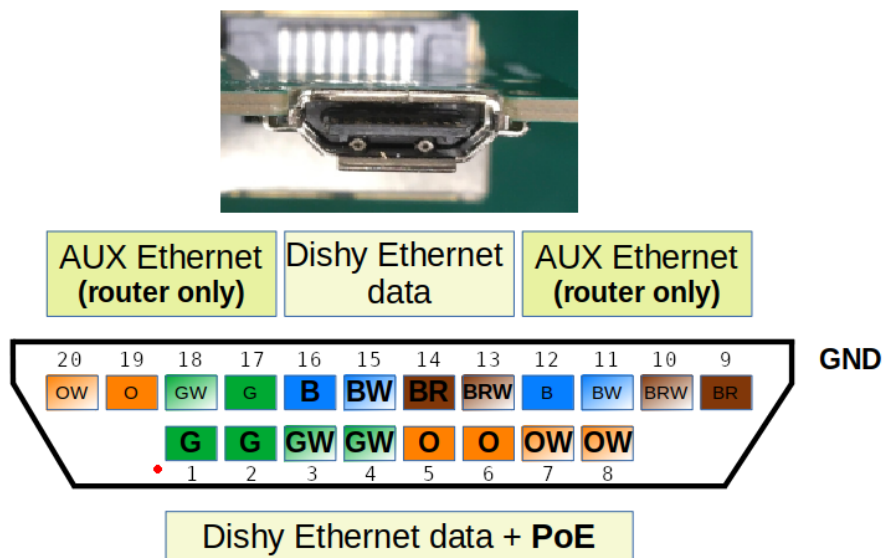


Рис. 20. «Розпінування» розетки (входи маршрутизатора та адаптера)

Лінії PoE використовують два контакти для кожного проводу. Слід зауважити, що контакти 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19 і 20 використовуються тільки на стороні маршрутизатора. Це лінії передачі даних AUX Ethernet.

**Висновок.** В даному огляді було представлено огляд роутеру першого покоління, а також фірмового Ethernet-адаптеру Dishy компанії Starlink від SpaceX. Зважаючи на зростаюче поширення та майбутнє масове використання, дана технологія набирає обертів і щонайшвидше оновлюється для забезпечення стабільного та безперебійного зв'язку серед нових та діючих користувачів.

#### Список використаних джерел:

- [1] Grush, L. (2021, November 11). SpaceX's Starlink reveals new smaller, rectangular user dish to connect to satellites. The Verge. Retrieved April 25, 2022, from <https://www.theverge.com/2021/11/11/22776563/spacex-starlink-rectangular-dish-router-mounting-internet-satellites>
- [2] IPQ4018: Qualcomm. Wireless Technology & Innovation. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://www.qualcomm.com/products/application/networking/ipq4018>
- [3] TPS2378 IEEE 802.3at poe high-power PD ... - texas instruments. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://www.ti.com/lit/ds/symlink/tps2378.pdf>
- [4] W25N01GV; - QSPINAND flash - code storage flash memory. Winbond. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from [https://www.winbond.com/hq/product/code-storage-flash-memory/qspinand-flash/?\\_locale=en&partNo=W25N01GV%3B](https://www.winbond.com/hq/product/code-storage-flash-memory/qspinand-flash/?_locale=en&partNo=W25N01GV%3B)
- [5] SKY85333-11. Skyworks. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://www.skyworksinc.com/en/Products/Front-end-Modules/SKY85333-11>
- [6] SKY85743-21. Skyworks. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://www.skyworksinc.com/en/Products/Front-end-Modules/SKY85743-21>
- [7] LM5116 Symlink - Texas Instruments. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://www.ti.com/lit/ds/symlink/lm5116.pdf>
- [8] QCA8072 dual-port 10/100/1000 Mbps Ethernet transceiver. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from [https://content.codico.com/fileadmin/media/download/datasheets/qualcomm/qualcomm\\_qca8072.pdf](https://content.codico.com/fileadmin/media/download/datasheets/qualcomm/qualcomm_qca8072.pdf);
- [9] GD25Q128B Datasheet, equivalent, serial flash. GD25Q128B Flash Datasheet pdf - Serial Flash. Equivalent, Catalog. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from <https://datasheetpdf.com/pdf/796156/GigaDevice/GD25Q128B/1> ;
- [10] STSW-STSA110-SSL. STMicroelectronics. (n.d.). Retrieved April 25, 2022, from [https://www.st.com/content/st\\_com/en/products/embedded-software/secure-mcu-software/stsw-stsa110-ssl.html](https://www.st.com/content/st_com/en/products/embedded-software/secure-mcu-software/stsw-stsa110-ssl.html) ;
- [11] Says, C. W. S. (2022, April 20). Starlink Router user Manual. Manuals+. Retrieved April 25, 2022, from <https://manuals.plus/spacex/starlink-router-user-manual>
- [12] Grush, L. (2021, November 11). SpaceX's Starlink reveals new smaller, rectangular user dish to connect to satellites. The Verge. Retrieved April 25, 2022, from <https://www.theverge.com/2021/11/11/22776563/spacex-starlink-rectangular-dish-router-mounting-internet-satellites> ;
- [13] SpaceExplorationTechnologies. (n.d.). Starlink-WIFI/QCA/SRC/uboot-1.0 at master · spaceexplorationtechnologies/starlink-WIFI. GitHub. Retrieved April 25, 2022, from <https://github.com/SpaceExplorationTechnologies/starlink-wifi/tree/master/qca/src/uboot-1.0>
- [14] SpaceExplorationTechnologies. (2021, February 4). Starlink-wifi/sysinfo\_common.c at master · spaceexplorationtechnologies/starlink-WIFI. GitHub. Retrieved April 25, 2022, from [https://github.com/SpaceExplorationTechnologies/starlink-wifi/blob/master/qca/src/uboot-1.0/common/sysinfo\\_common.c#L58](https://github.com/SpaceExplorationTechnologies/starlink-wifi/blob/master/qca/src/uboot-1.0/common/sysinfo_common.c#L58)




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.047

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГОЦЕНТРАЛЕЙ В ЯКОСТІ ПІКОВИХ ТА НАПІВПІКОВИХ ПОТУЖНОСТЕЙ

Філатов Володимир Іванович 

канд. техн. наук, доцент кафедри атомних електростанцій і інженерної теплофізики

НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Голенко Ірина Львівна 

канд. техн. наук, учений секретар

Інститут теплоенергетичних технологій НАН України, Україна

**Анотація.** *Забезпечення стабільної роботи об'єднаної енергосистеми потребує наявності 30–35% напівпікових та 15% пікових генеруючих установок. На сьогодні роль напівпікових виконують енергоблоки ТЕС потужністю 100–150 МВт, гідро- та гідроакумуючі електростанції можуть виконувати функції пікових. Суттєве покращення техніко-економічних показників діючих ТЕЦ з урахуванням строків введення їх в експлуатацію можливе лише в разі корінної реконструкції з встановленням на майданчиках ТЕЦ нових установок (парогазові та когенераційні установки, що базуються на газопоршневих та газотурбінних технологіях, в тому числі установки малої потужності, які працюють на вторинних паливних ресурсах), що мають кращий коефіцієнт корисної дії та кращі маневрові характеристики.*

**Ключові слова:** *енергоустановки, когенераційні установки, напівпікові потужності, пікові потужності, газотурбінні ТЕЦ, парогазові установки.*

У відповідності до [1], для забезпечення стабільної роботи об'єднаної енергосистеми (ОЕС) структура генеруючих потужностей повинна містити 30–35% напівпікових та 15% пікових генеруючих установок. До напівпікових потужностей, що експлуатуються в ОЕС України, в теперішній час можуть бути віднесені енергоблоки ТЕС потужністю 100–150 МВт, а по пікових – гідро- та гідроакумуючі електростанції.

За даними НЕК Укренерго [2], на кінець 2021 року потужність гідро- та гідроакумуючих електростанцій України складала 4,829 і 1,488 ГВт, що відповідає 8,60% та 2,65% від загальної потужності всіх електрогенеруючих установок. Однак вимогам до пікових генеруючих потужностей в повній мірі відповідають тільки гідроакумуючі електростанції, тому що вони не мають ніяких, в тому числі сезонних і кліматичних, обмежень участі в регулюванні

частоти в енергосистемі у випадках як зменшення, так і збільшення електроспоживання. Загальна потужність 5 енергоблоків ТЕС потужністю 100–150 МВт, що ще знаходяться в експлуатації на Придніпровський, Добротворській та Миронівській ТЕС, складає 0,7 ГВт, що не перевищує 1,5% від всієї встановленої потужності ОЕС України.

В останні декілька років в структурі генеруючих потужностей ОЕС України значно збільшилась частка електростанцій, що використовують відновлювальні джерела енергії (ВДЕ). Так, загальна потужність сонячних та вітрових електростанцій складає 6,283 і 1,529 ГВт відповідно. Разом це становить 13,9% від загальної потужності всіх електрогенеруючих установок.

Наявність значної частки таких генеруючих потужностей призводить до того, що на добові коливання споживання/генерації електричної енергії, накладаються значні коливання генерації (потужності) установок ВДЕ, пов'язані зі зміною атмосферних умов. В зимовий сезон наявність таких коливань компенсується за рахунок загальної участі в регулюванні частоти ГЕС, ГАЕС та ТЕС. При цьому ТЕС, що знаходяться в експлуатації, працюють в межах свого регульовального діапазону і змінюють своє навантаження від 65% номінального в нічний час до номінального в період максимального споживання.

В літній сезон, коли сумарна потужність установок ВДЕ впродовж дня значно зростає, регулюючих можливостей ГЕС, ГАЕС та ТЕС стає недостатньо, що може призводити до необхідності зниження потужності електростанцій, призначених для роботи в базовому режимі. Для попередження таких ситуацій і виникає необхідність будівництва та вводу в експлуатацію додаткових пікових та напівпікових потужностей.

Порівняння зимових та літніх добових графіків навантаження, що надаються НЕК «Укренерго» [3] дозволяє відмітити сезонну закономірність роботи ТЕЦ. Так, в зимовий період ТЕЦ працюють по тепловому графіку в базовому режимі, генеруючи близько 10% від загальної кількості електроенергії. В літній період питома частка участі ТЕЦ в генерації зменшується і має місце коливання навантаження впродовж доби. Це свідчить про участь ТЕЦ в регулюванні частоти в енергосистемі. Зазначена особливість роботи ТЕЦ дозволяє зробити висновок, що вони можуть бути використані в якості напівпікових та в окремих випадках навіть пікових потужностей в разі суттєвого покращення їх техніко-економічних показників. Це може бути досягнуто як за рахунок модернізації діючих електростанцій, так і за рахунок їх корінної реконструкції з встановленням на майданчиках ТЕЦ нових установок, що мають кращий коефіцієнт корисної дії та кращі маневрові характеристики. Для визначення можливих шляхів покращення техніко-економічних та технічних характеристик ТЕЦ України, що знаходяться в експлуатації, необхідно провести порівняльний аналіз їх генеруючих потужностей. На підставі інформації, наведеної в [4], всі ТЕЦ можливо поділити на три основні групи. Загальні характеристики цих груп, які необхідно взяти до уваги при визначенні пропозицій щодо реконструктивних заходів, наведено в таблиці.

Таблиця 1

## Порівняльний аналіз генеруючих потужностей ТЕЦ України

Група	Рік введення в експлуатацію (після реконструкції)	Загальна номінальна теплова потужність на кінець 2012 року, МВт	Середня кількість годин роботи за рік за період 2008–2012 рр.
1	1974–1979	2262–2756	5298–6440
2	1972–1975	1000–1350	5025–6867
3	1956–1964	738–898	2740–4300

До першої групи відносяться потужні ТЕЦ, що розміщені біля великих міст – Києва та Харкова (Київські ТЕЦ 5 та ТЕЦ 6 та Харківська ТЕЦ 5). Технічні характеристики цих ТЕЦ можна розглянути на прикладі Київської ТЕЦ 5. До встановленого на цій ТЕЦ обладнання, призначеного для одночасної генерації електричної та теплової енергії, відносяться два потужних енергоблоки, що мають в своєму складі парові котли надкритичного тиску ТГМП-314А та теплофікаційні турбіни Т-250/300-240, також два котли ТГМ-96А і дві теплофікаційні турбіни Т-100/120-130. Сумарна електрична потужність складає 720 МВт при тепловій потужності теплофікаційних установок 974 Гкал/год. Зазначене обладнання було введено в експлуатацію в період з 1971 по 1976 роки, відповідно має напрацювання 280–300 тисяч годин. Коефіцієнт використання встановленої потужності складає 0,73 впродовж року, а значення цього показника впродовж неопалювального періоду – 0,48. Це свідчить про значне зменшення навантаження і можливу участь в регулюванні частоти в енергосистемі в якості напівпікових потужностей.

До другої групи відносяться ТЕЦ середньої потужності, що розміщені біля великих міст і були призначені для одночасного постачання теплової енергії для крупних промислових підприємств та побутових споживачів. Технічні характеристики цієї групи можна розглянути на прикладі Кременчуцької ТЕЦ. До встановленого на цій ТЕЦ обладнання, призначеного для одночасної генерації електричної та теплової енергії відносяться чотири котла ТГМ-84, одна турбіна Т-100, дві турбіни ПТ-50, та одна турбіна Р-50. Встановлена електрична та теплова потужність переліченого обладнання складає 255 МВт і 815 Гкал/год. відповідно. Зазначене обладнання теж було введено в експлуатацію в період з 1971 по 1976 роки, відповідно має напрацювання 310–340 тисяч годин. Коефіцієнт використання встановленої потужності складає 0,78 впродовж року, а значення цього показника впродовж неопалювального періоду – 0,58. Більш інтенсивна робота цієї ТЕЦ впродовж неопалювального періоду в порівнянні з роботою ТЕЦ-5 може пояснюватись необхідністю забезпечення тепlopостачання обладнання Кременчуцького нафтопереробного комбінату.

До третьої групи відносяться міські ТЕЦ невеликої потужності, що призначені для тепlopостачання окремих районів великих міст. Технічні характеристики цих ТЕЦ можна розглянути на прикладі Херсонської ТЕЦ. До встановленого на цій ТЕЦ обладнання, призначеного для одночасної генерації електричної та теплової енергії, відносяться три котли БКЗ-160-100 і дві турбіни ПР-25-90/10-0,9. Встановлена електрична потужність Херсонської ТЕЦ складає 80 МВт при загальній номінальній тепловій потужності 738 Гкал/год.

Зазначене обладнання було введено в експлуатацію в період з 1965 по 1969 роки, а кількість годин його роботи за рік складає 2740. Це може свідчити про незадовільні техніко-економічні і технічні показники роботи Херсонська ТЕЦ, які роблять економічно невиправданою її роботу впродовж всього опалювального сезону.

Техніко-економічні показники, що визначаються початковими параметрами робочого середовища зазначених груп ТЕЦ не можуть бути суттєво покращені. При цьому потрібно враховувати, що основне обладнання цих ТЕЦ було введено в експлуатацію понад 50 років тому і ресурсні характеристики його практично спрацьовані.

В якості установок ТЕЦ, що пропонується використовувати як напівпікові та пікові потужності, можна розглянути ПГУ-ТЕЦ та когенераційні установки, що базуються на газопоршневих та газотурбінних технологіях, а саме:

- ПГУ-ТЕЦ великої потужності з теплофікаційною турбіною;
- газопоршневі ТЕЦ, що мають в своєму складі потужні дизельні двигуни та комплексне теплоутилізуюче обладнання;
- газотурбінні ТЕЦ, що мають в своєму складі газову турбіну та водогрійний котел-утилізатор.

ПГУ-ТЕЦ великої потужності можна розглянути на прикладі ПГУ-410 з газовою турбіною M701F4 фірми Mitsubishi. До складу такої ТЕЦ входить також котел утилізатор та теплофікаційна турбіна T-113/145-12,5. Потужність теплофікаційної установки ТЕЦ складає 220 Гкал/годину.

Час з моменту пуску з холодного стану до підключення до мережи для ПГУ-ТЕЦ з потужними газовими турбінами складає 10–15 хвилин з подальшим виходом на номінальну потужність впродовж 90–120 хвилин. Це свідчить про те, що ПГУ-ТЕЦ можуть використовуватись в якості напівпікових, а в окремих випадках і пікових потужностей.

Питомі капітальні витрати на будівництво ПГУ-ТЕЦ складають 1000–1100 \$ США [5] при термінах проектування, будівництва та вводу в експлуатацію 4–5 років.

Обладнання газопоршневих ТЕЦ складається з потужних дизельних двигунів та теплообмінного обладнання, що утилізує тепло відходящих газів та тепло системи охолодження двигуна. В якості палива використовується природний газ низького чи середнього тиску. Основні характеристики такої електростанції можна розглянути на прикладі ТЕЦ в місті Болград [6]. Її проектна електрична потужність складала 46,65 МВт, а теплова – 18 Гкал/час. Генерація електричної енергії здійснюється п'ятьма газопоршневими двигунами потужністю 8,73 МВт фінської фірми WARTSILA і паровою турбіною потужністю 3 МВт. Для утилізації теплоти газопоршневих двигунів встановлено парові котли утилізатори та теплофікаційні модулі для постачання споживачам теплової енергії в вигляді мережевої води. Заміна парового котла-утилізатора на водогрійний дозволяє досягнути максимально можливої генерації теплової енергії. При цьому електрична потужність такої ТЕЦ буде складати 43,7 МВт, а теплова потужність – 33,7 Гкал/годину.

Газотурбінні ТЕЦ мають дещо краще співвідношення потужності, що відноситься на частки електричної та теплової генерації. Так ТЕЦ, в якій в якості

основного обладнання використовуються дві газові турбіни середньої потужності LM6000 та два водогрійних котла-утилізатора має електричну і теплову потужності 80 МВт та 75 Гкал/годину відповідно [6].

Маневрові показники ТЕЦ на базі газопоршневих двигунів та газотурбінних ТЕЦ ідентичні і відповідають вимогам до пікових потужностей. Час з моменту пуску з холодного стану до підключення до мережі, а також час зупинки і відключення, складає декілька хвилин.

Питомі капітальні витрати на будівництво таких ТЕЦ складають 700–900 \$ США при термінах проектування, будівництва та вводу в експлуатацію 2–4 роки.

В якості пікових установок можуть також використані газотурбінні та газопоршневі когенераційні установки малої потужності, які працюють на вторинних паливних ресурсах. До таких ресурсів можуть бути віднесені біогаз термічного та низкотемпературного розкладання органічних речовин, а також гази, що містять шахтний метан. Електрична та теплова потужність таких установок може складати 3–5 МВт та 1,5–2 Гкал/год. відповідно.

Висновки:

1. Маневрові характеристики ПГУ-ТЕЦ та когенераційних установок, такі як швидкість пуску та вихід на потужність з холодного стану та зупинки, в повному обсязі задовольняють вимоги до пікових та напівпікових потужностей.

2. Потужні ПГУ-ТЕЦ призначені для роботи в межах регульовального діапазону впродовж 6000–7000 годин на рік., а ККД при роботі в ТЕЦ в конденсаційному режимі складає 57–58%. Їх спорудження може бути здійснене як введення в дію потужностей, призначених у відповідності до «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року», для заміни потужностей, що планується вивести з експлуатації. Високий ККД та відсутність шкідливих викидів в довкілля робить оптимальним спорудження їх в межах великих міст на майданчиках першої та другої групи ТЕЦ, характеристики яких наведені вище.

2. Сучасні потужні газопоршневі (дизельні) двигуни та газові турбіни виробництва всесвітньо відомих компаній (WARTSILA, General Electric, Siemens тощо) мають ККД на рівні 36–40% і ресурсні характеристики, що дозволяють здійснювати надійну роботу 4000–4500 годин на рік упродовж проектного терміну експлуатації (25–30 років). Це в свою чергу дозволить забезпечити споживачів теплової енергії упродовж опалювального періоду, а також взяти участь в регулюванні частоти об'єднаної енергосистеми в літній сезон в якості пікових потужностей. Вони можуть бути призначені для заміни ТЕЦ третьої групи, що характеризуються практичним спрацьовуванням ресурсних характеристик та низькими техніко-економічними показниками.

4. Газотурбінні та газопоршневі когенераційні установки малої потужності, які працюють на вторинних паливних ресурсах, можуть використовуватись для тепlopостачання промислових підприємств та невеликих населених пунктів чи груп споживачів теплової енергії з використанням їх в якості пікових потужностей в неопалювальний сезон.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Черноусенко, О. Ю. (2014). Стан енергетики України за результатами модернізації енергоблоків ТЕС. *Проблеми загальної енергетики*, (39), 20-28.

- [2] НЕК «Укренерго». (2019). Встановлена потужність енергосистеми України. Вилучено із <https://ua.energy/vstanovlena-potuzhnist-energosityemy-ukrayiny/>
- [3] НЕК Укренерго. (2019). Добовий графік виробництва/споживання електроенергії. Вилучено із <https://ua.energy/peredacha-i-dyspetcheryzatsiya/dyspetcherska-informatsiya/dobovuj-grafik-vyrobnytstva-spozhyvannya-e-e/>.
- [4] Про Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок. (Закон України). № 796-р. (2017). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2017-%D1%80#Text>
- [5] Малинина, Т. В., Чишко, С. Д. (2017). Сравнительная оценка эффективности АЕС и КЭС в электроэнергетике. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, (1), 80-89.
- [6] Филатов, В. И., Филатова, С. Д., Никифорова, Н. М. (2010) Результаты сравнения технико-экономических показателей теплоэнергетических объектов. Вилучено із <https://docplayer.com/82641320-Pod-terminom-teploenergeticheskie-obekty-v-nastoyashchem-doklade-podrazumevayutsya-elektro-i-teplogeneriruyushchie-obekty-kogeneracionnye-ustanovki-a-takzh.html>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.048

## КЕМ РАБОТАТЬ В IT?

Слюсаренко Татьяна Андреевна

соискатель высшего образования факультета компьютерных наук  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Научный руководитель: Губин Вадим Александрович

старший преподаватель кафедры искусственного интеллекта  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

**Аннотация:** В статье детально рассмотрены наиболее распространенные профессии в сфере IT, проанализированы знания, которые чаще всего нужны, основываясь на информации с украинских сайтов по поиску работы, таких как Work.ua[1] и Robota.ua[2]. А также, базируясь на собранных данных с сайтов DOU.ua[3] и habr.com[4], были рассмотрены средние зарплаты IT-специалистов с разным опытом работы. Она будет полезна абсолютно для всех, кто интересуется работой в этой области: от выпускников школ, которые хотят определиться с будущей профессией, до уже работающих людей, которые хотят сменить сферу деятельности.

**Ключевые слова:** сисадмин, front-end разработчик, back-end разработчик, тестировщик, QA инженер, UI/UX дизайнер, продуктовый аналитик, project manager, product manager, менеджер по маркетингу, performance-маркетинг менеджер, зарплаты.

Сфера IT была и по-прежнему остается одной из самых толерантных сфер. Работать в нее можно прийти в абсолютно любом возрасте и с любым опытом. Именно он может стать вашим преимуществом, ведь хорошие IT-специалисты сейчас нужны везде и всем — от медицины до госуправления.

Есть хорошая новость для совсем новичков: в сфере IT к новичкам относятся без какого-либо предубеждения. Также нет и никаких гендерных ограничений. Специфика этой отрасли – это довольно низкая конкуренция на рынке труда. Цифровизация затронула практически все сферы деятельности, и, соответственно, появились новые рабочие места.

В сфере IT существует огромное множество различных профессий разного уровня сложности. Чтобы помочь вам определиться с профессией, мы составили подробный гид по наиболее распространенным специальностям.

Системный администратор

Системный администратор обеспечивает работу всей информационной инфраструктуры компании, а еще управляет компьютерными серверами и сетями. Сейчас в любом офисе невозможно найти ни один компьютер, который был бы не подключен к сети. И производительность работы работников напрямую зависит от удобства работы программного обеспечения. Именно за это и отвечает системный администратор.

В крупных компаниях, обычно, есть отдельные IT-подразделения, каждый из которых имеет свою специализацию, например, администратор баз данных

или администратор безопасности. На небольших предприятиях, чаще всего, всем этим занимается один системный администратор. В его обязанности входит следить за серверами и сетевым оборудованием, которое предназначается для подключения к глобальной сети, хранения различной информации или обеспечения удаленной работы.

Системному администратору нужно уметь настраивать программное обеспечение для работников компании, администрировать операционные системы, например, Linux или Windows и объяснять сотрудникам все тонкости работы определенных программ.

Средняя зарплата системных администраторов по Украине без опыта работы – около 550\$, в Киеве они получают от 700\$. 60% работодателей ищут специалистов с опытом работы не менее 1 года, вакансий, с требуемым опытом от 3 лет, намного меньше, но и зарплаты предлагаются выше от 900 до 1100\$.

#### Front-end разработчик

Front-end разработчик берёт идею продукта, который у вас есть, и превращает с помощью кода во всё то, что вы видите на экране. Он занимается разработкой оболочки продукта. То есть весь визуал, анимации, взаимодействия контента, который вы видите на экране поместил туда front-end разработчик. Он необходим практически любой команде по разработке продуктов. И именно поэтому очень часто бывает такое что Front-end разработчики не идут в большие компании, а идут основывать свой продукт: приложение, веб-сайт или сервис.

Что нужно знать? Здесь все очень зависит от области, в которой вы хотите специализироваться. Если это веб-сайты это может быть Java Script, если это приложение для IOS, это может быть Swift, если это предложение для Android, может быть Java, но на самом деле список очень и очень широкий, потому что есть большое количество инструментов, которыми пользуются Front-end разработчики.

С опытом работы меньше года или с отсутствием опыта как такового можно зарабатывать в среднем 400\$. Зарплата специалистов с опытом работы от 1 до 3 лет по Украине в среднем – 700\$, в столице она достигает 900\$. Хороший средний Front-end разработчик Middle (от 3 до 6 лет опыта) может рассчитывать на 2100\$. Если же у вас больше 6 опыта работы – можете получать до 4000\$. Почему не больше, если они нужны везде? Да потому что на них действительно есть высокий спрос. Но высокий спрос порождает высокое предложение и соответственно языки, которые не очень сложны в освоении осваивает практически каждый второй. Front-end разработчиков очень и очень много. И соответственно такая высокая конкуренция вставляет немного палки в колеса вашей потенциальной заработной плате.

#### Back-end разработчик

Back-end разработчик про все то, что находится под капотом вашей программы. Соответственно у вас есть весь визуал, весь каркас, который вам сделал front-end разработчик: все визуализации и анимации. Все красиво, все нажимается, кнопки кликаются, форма работает. И вот в этом месте вступает Back-end разработчик. Он отвечает за наполнение вашей программы, за то, что она возвращает какие-то данные. Он отвечает за сбор данных, за их хранение, обработку и за их передачу обратно в программу. Back-end разработчик отвечает за некоторый сервер, который хранит все данные, которые у вас есть, и в нужный момент их или собирает с вашей программы, или отдает обратно.



Что нужно знать: у них чуть все попроще чем у Front-end разработчиков. Есть несколько универсальных инструментов и, если вы будете их знать, то вы будете покрывать 90% вакансий, которые есть в back-end разработке. Это в первую очередь, как ни странно, языки программирования: Python – современный и достаточно универсальный язык, PHP – устаревший, но все ещё используемый, и Ruby – достаточно редкий, но тоже местами популярный. Это с одной стороны. С другой стороны, вам обязательно нужно будет знать SQL – язык работы с базами данных.

В back-end разработке есть немного более интересная история с зарплатами. Без опыта работы можно получать около 500\$. Junior разработчики в среднем получают 900\$, в Киеве эта цифра достигает 1000\$. Специалисты с опытом работы от 3 лет могут рассчитывать на 2500\$, а от 6 лет – 4500\$. Но если вы, допустим, знаете Ruby, пик популярности которого прошел несколько лет назад, то на эту позицию очень мало вакансий. Бэк энд разработчиков на Ruby практически нет, но за них готовы заплатить очень хорошие деньги. Пусть какая-то компания построила все на Ruby и теперь поддерживает это некому и тут входите вы и говорите, что хотите получать вот столько денег и вас ограничивает в данном случае только ваша воображение.

#### QA инженер

QA это аббревиатура Quality assurance, что переводится как «контроль качества». Чем они занимаются? Вот у вас есть программа. И вот все что сделали front-end и back-end разработчики и нужно проверить. И вот тут в дело вступает QA инженер. Его обязанность заключается в том, чтобы удостовериться, что в вашей программе не будет каких-то критических ошибок, багов, фризов и любых других проблем, которые могут помешать вашему продукту зарабатывать деньги. Хороший QA инженер занимается автоматизацией таких тестов, то есть он не просто сидит вручную и проверяет все возможные варианты, а он пишет специальные строчки кода, который при каждом новом добавлении чего-то нового front-end или back-end разработчиками сразу прогоняет тесты и смотрит какой результат выдает программа ожидаемый он или нет.

У QA инженера разнообразный набор инструментов. Но все в первую очередь все зависит от того на каком языке пишется ваш продукт.

У них немножко ниже зарплатная вилка. QA интерн может рассчитывать в среднем на 400\$, а Junior с опытом работы от 1 года – 750\$, в столице эта сумма возрастает до 850\$. С опытом работы от 3 лет можно зарабатывать 1800\$, а от 6 – 3300\$. Но есть небольшой сюрприз. Хороших QA инженеров очень сильно ценят и очень многие компании думают, что им не нужны QA инженеры, ведь зачем лишние расходы и так все правильно напишут и при выявлении бага поспешно его исправят. Но большие компании понимают всю ценность и важность. Соответственно, если вы в этой позиции возьмете и вырастаете, то вы будете очень ценным и уважаемым специалистом на рынке труда. Репутацию тут нарастить гораздо проще, чем в front-end или back-end.

#### UI/UX дизайнеры

У вашего продукта уже практически все есть. У вас есть front-end, который сделал вам каркас, у вас есть back-end, который обеспечил вам капот, у вас есть

QA, который обеспечил вам отсутствие багов, но у вас нету визуалов и интерфейса, потому что front-end разработчик самостоятельно не рисует то, как будет выглядеть программа. Для этого есть UI/UX дизайнеры (UI – User interface (пользовательский интерфейс) и UX – User experience (пользовательский опыт)). Он отвечает за разработку интерфейса во всей программе. Что это значит? Это значит, что UI/UX дизайнер отвечает за то, что будет происходить, когда вы кликните на кнопку, где эта кнопка будет расположена. Он располагает интерфейс самым удобным для пользователя образом. И точно так же, как с front-end разработчиками, без UI/UX дизайнера не обходится практически никакой продукт. Потому что любой продукт это в первую очередь интерфейс.

В первую очередь нужно понимать принцип построения интерфейсов, то есть нужно понимать, как это работает там, где вы хотите специализироваться. Во-вторых, есть распространенные инструменты, но, на самом деле, их так же много, как и в front-end. Самые распространенные это Tilda для веб-сайтов, это Figma и Photoshop для самых разных целей, но самое главное ориентироваться на понимание интерфейса.

UI/UX дизайнеры зарабатывают меньше, чем разработчики: от 500 до 1000\$ в зависимости от опыта работы. Но тут тоже есть изюминка, потому что хороший UI/UX дизайнер может вырасти в продуктового дизайнера.

#### Продуктовые дизайнеры

Продуктовый дизайнер на уровень выше UI/UX дизайнер, потому что он отвечает за продукт в целом. Он отвечает полностью за то, как будет выглядеть сам продукт и как он будет ощущаться, то есть, где будет располагаться та или иная функция, как она будет подсвечена, как будет строиться взаимодействие с пользователем. Продуктовый дизайнер это тот, кто формирует продукт таким, какой он есть.

Вам нужно будет понимать очень много про сам продукт, про метрики продукта, про то, как строится взаимодействие с пользователем, про то, какие есть сценарии пользования продуктом. Должна быть еще проделана общая теоретическая работа с вашей стороны. Чтобы стать продуктовым дизайнером недостаточно хорошо рисовать, но и нужно еще много знать.

Но и скачек в зарплате достаточно высокий. Начальная заработная плата – 1600\$, которая может вырасти до 2500\$.

#### Продуктовый аналитик

Описывая основные цели и задачи продуктового аналитика, можно разбить их на три шага. Во-первых, он должен собирать информацию о действиях пользователя внутри вашего продукта, то есть должен строить систему и понимать, какие метрики мы собираем, а какие нет, какая информация нужна, а какая нет. Он ее собрал, что он делает с ней дальше? Он ее визуализирует, чтобы на нее можно было в любой момент посмотреть сравнить между собой какие-то данные с двух разных периодов, и чтобы эта информация всегда была под рукой. И самое главное, для чего он нужен: продуктовый аналитик пытается на основе собранной информации сделать какие-то гипотезы о продукте.

Нужно знать основные инструменты и, в первую очередь, они пересекаются с back-end разработчиком: Python и SQL, потому что Python, кроме серверных целей, также очень хорошо подходит для анализа данных, SQL это язык обработки

баз данных. И следующее – это различные инструменты для визуализации и обработки данных. Это может быть Power bi, это могут быть какие-то модные сервисы, такие как amplitude, это может быть какое-то tableau. И, на самом деле, здесь список неограничен. Любые сервисы, которые вы можете найти для визуализации данных, пойдут плюсом вашему резюме.

На какую же зарплату они могут рассчитывать? Без опыта работы можно получать до 1300\$, с опытом до 3 лет – 1900\$, а от 3 до 6 – 2500\$.

Менеджер по маркетингу

У вас есть продукт без багов, настроена система продуктовой аналитики, но вам нужно понять, как этот продукт продвигать. Вот на этот вопрос отвечает менеджер по маркетингу. Он ищет каналы привлечения клиентов, то есть это может быть реклама в социальных сетях, закупка трафика, интеграция с блогерами. Вот все это координирует менеджер по маркетингу. Его задача взять ваш продукт, взять клиента и соединить их вместе.

Что нужно знать? Ну вам необязательно, возможно, технически погружаться в работу, которую вы делаете, но вам абсолютно точно нужно понимать, как работают закупка трафика, реклама в социальных сетях, email-рассылки, базы данных, таргетинг и так далее.

Сколько получает менеджер по маркетингу? Специалистам с опытом работы до 3 лет могут предложить в среднем 1000\$, в Киеве – 1100\$, а от 3 до 6 – 1350\$. Если вы хотите получать больше и заниматься маркетингом, то возможно вам нужно присмотреться к собрату менеджера по маркетингу – к performance-маркетинг менеджеру.

Performance-маркетинг менеджер

Чуть более техническая вакансия, потому что он также отвечает за то, чтобы приводить людей в продукт, но основная его сфера ответственности в том, чтобы рекламные затраты на каждого привлеченного человека были чуть меньше, чем тот доход который вы с него получаете. Это достаточно сложная специальность, потому что нужно понимать, как работают системы закупки трафика. Все видели рекламу на YouTube или в Google. Так вот для того, чтобы давать рекламу в таких сайтах, существуют специальные рекламные биржи, где нужно выставить настройки аудитории, которую компания хочет привлечь и сколько вы готовы за нее платить. Это тот человек, который следит за тем, чтобы затраты на этих рекламных биржах были меньше, чем суммарное количество денег, которые в итоге компания заработает с людей, которые перешли по рекламе. Вроде не так сложно, но и так просто. Потребуется, как минимум, большее количество арифметики и очень хорошее понимание, как эти рекламные биржи работают.

Соответственно, нужно знать, понимать и уметь работать в системах закупки трафика. Это может быть Meta Ads для рекламных сетей от компании Meta, включая в себя Instagram и Facebook, это может быть Google Ads и много разных систем. Это все зависит от компании, в которой вы будете работать. Хорошо бы знать их все, ведь они не такие сложные в освоении. В среднем такие специалисты могут рассчитывать 2000\$.

Product manager

Product manager – это тот, кто, в конечном итоге, отвечает за весь продукт. То есть это достаточно большая зона ответственности. Все, что находится внутри

продукта, в какие сроки он будет разработан, какие функции, какие фичи и вообще, какой там дизайн даже будет, за это все отвечает в конечном итоге product manager. Также он строит определенные планы продукта на год-полтора.

Что нужно знать: в первую очередь это инструменты для постановки задач, например, Jira или Trello. Дальше инструменты коммуникации, например, Slack – это некая версия корпоративного мессенджера. Также какой-то базовый инструмент для аналитики. Самый распространенный это Amplitude. И в последнюю очередь это могут быть некоторые инструменты для хранения данных, например, Confluence. Но список ограничен опять же только вашей фантазией. И тут, скорее всего, завязано не на конкретных инструментах, а на методологии, в которой ваш product manager строит разработку продукта.

За все это удовольствие, за то, что product manager знает всего по чуть-чуть, он получает большие деньги. С опытом работы до 3 лет зарплата колеблется от 2000 до 2500\$, а, если у вас есть опыт работы до 6 лет, то смело можете рассчитывать на 3700\$.

#### Project manager

Эта профессия немного более скучная чем product manager, но она необходимая в каждой компании. Project manager отвечает за то, чтобы все функционировало так, как должно. То есть, чтобы задачи выполнялись в срок, чтобы взаимодействия между отделами было продуктивным. Project manager налаживает постановку задач, выполнение задач в срок, построение сроков взаимодействия и все прочее. То есть он обеспечивает функциональность всей компании. Больше всего project manager'ы ценятся в больших компаниях, где важно, чтобы ожидание от каких-то нововведений, какой-то новой фичи совпадали с реальностью: вот вы запланировали, что за месяц это будет готово, и у вас есть project manager, который будет гарантировать, что это точно будет готово.

Соответственно, и набор инструментов для project manager'a немножко совпадает со списком для product manager'a, но на самом деле у него могут быть инструменты на свой вкус, ведь самое главное – это то, чтобы задачи выполнялись, чтобы все работало, как надо.

За то, что он обеспечивает работу всех остальных, он получает хорошие деньги, практически такие же, как хорошие разработчики. Специалистам с опытом работы до 3 лет компании могут предложить в среднем 1500\$, а от 3 до 6 лет – 2400\$.

Конечно же это не все профессии в сфере IT, но это такой основной список самых распространенных специальностей, без которых не обходится ни одна уважающая себя компания.

#### Список использованных источников:


- [1] Work.ua. (2022). «Сайт пошуку роботи №1 в Україні». Получено из <https://www.work.ua>
- [2] Robota.ua. (2022). «Работа в Украине». Получено из <https://rabota.ua/>
- [3] DOU. (2021). «Статистика зарплат програмістів, тестувальників та РМ в Україні». Получено из <https://jobs.dou.ua/salaries/>
- [4] Хабр. (2022). «Зарплаты украинских разработчиков — зима 2022. Architect-\$7200, Senior-\$5500, Middle-\$3150, Junior-\$1200». Получено из <https://habr.com/ru/post/648227/>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.049

## АЛГОРИТМИ ПОБУДОВИ ПАРАЛЕЛЬНИХ УПОРЯДКУВАНЬ, ЗАСНОВАНІ НА АНАЛІЗІ СТРУКТУРИ ГРАФІВ

Василькович Поліна Олександрівна

здобувач вищої освіти факультету прикладної математики  
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

Науковий керівник: Турчина Валентина Андріївна 

канд. фіз.-мат. наук, доцент, зав.каф. обчислювальної математики та  
математичної кібернетики  
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

**Анотація.** В статті запропоновано два нових алгоритми розв'язання відомих задач паралельного упорядкування вершин орграфів. Такі задачі виникають при визначенні оптимального порядку виконання скінченної множини завдань, на порядок виконання яких накладаються певні технологічні обмеження. Одна із задач полягає в мінімізації часу виконання при заданій кількості ресурсів, а друга (двоїста до неї) в мінімізації обсягу ресурсів при заданому часі, до якого виконання повинне завершитись. Для першої задачі запропоновано точний алгоритм поліноміальної складності для спеціального підкласу графів, а для другої наближений алгоритм для довільних ациклічних графів.

**Ключові слова:** орієнтовані ациклічні графи, паралельні упорядкування, довжина, ширина упорядкування, точні та наближені алгоритми.

Задачі, що розглядаються в даній роботі, виникають в тих прикладних сферах, які пов'язані з організацією оптимального виконання частково впорядкованих завдань. Вони виникають на виробництві пов'язаному з випуском продукції на конвеєрах, при будівництві житлових об'єктів, при побудові паралельних форм алгоритмів. Їх специфікою є те, що моделями, які задають частковий порядок, можуть бути орієнтовані ациклічні графи.

При розв'язанні задач в класичній постановці виходять з припущення, що будь-яке завдання може виконувати будь-який виконавець, а час виконання кожного завдання однаковий.

Задача 1

По заданому графу  $G = \{V, U\}$  і заданій величині  $h$  розподілити елементи множини  $V$  на мінімальну кількість місць, так щоб на кожному місці стояло більше  $h$  вершин і їх порядок в даному розподілі не прорушував технологічні обмеження.

Розподіл, який є допустимим розв'язком даної задачі називають паралельним упорядкуванням.

#### Задача 2

По заданому графу  $G = \{V, U\}$  і заданій кількості місць  $l$  розподілити елементи множини  $V$  на ці місця так, щоб максимальна кількість елементів на цих місцях була мінімальною і не порушувалися технологічні обмеження.

Ці задачі комбінаторної оптимізації і вони відносяться до класу NP – повних [1]. В загальному випадку точний розв'язок цих задач можна знаходити алгоритмами, заснованими на схемах направленої перебору. Одним із них являється метод гілок та меж, який має експоненційну складність. Ще одним точним методом розв'язання задач в загальному випадку є метод, що заснований на сітковому підході. Він базується на узагальненні відомої задачі про максимальний умовний потік [2].

Для побудови упорядкування у графі типу вхідне дерево або ліс при заданому  $h$ , запропоновано наступний алгоритм:

1. Нехай задано вхідне дерево  $T$ . Помічаємо вершини дерева.
  - 1.1.  $i := 1$ .
  - 1.2. Шукаємо в  $T$  множину вершин, в які не входять дуги, і кожній з них приписуємо мітку  $i$ .
  - 1.3. Якщо всі вершини дерева помічені переходимо на пункт 2.
  - 1.4. Видаляємо помічені вершини разом з вихідними дугами із  $T$ .
  - 1.5.  $T := T, i := i+1$  і переходимо до 1.2.
2. Зміна поміток дерева.
  - 2.1. Вводимо всім вершинам графу новий атрибут `changed`, що буде показувати стан помітки вершини на кожній ітерації.
  - 2.2.  $j := 1$ .
  - 2.3. Якщо  $j$  дорівнює мітці кореневої вершини, переходимо до пункту 3.
  - 2.4. Встановлюємо для кожної вершини значення атрибуту `changed := false`, що показує, що на даному етапі помітки вершин ще не змінювали.
  - 2.5. Визначимо  $r$  - кількість вершин з міткою  $j$ . Якщо  $r \leq h$ , то переходимо на пункт 2.7.
  - 2.6. Викликаємо функцію «Видалити одну вершину з  $M$ », на вхід їй передаємо мітку  $j$  та множину  $M$ , потім переходимо на пункт 2.5.
  - 2.7.  $j := j+1$ , переходимо до 2.3.
3. Побудова упорядкування. Ставимо вершини дерева на місця, яким відповідають їх мітки.

Функція «видалити одну вершину з  $M$ »

START

INPUT  $j$  – мітка вершин,  $M$  – множина вершин з міткою  $j$

int  $max := j$

int  $num :=$  номер кореневої вершини

FOR для  $i$  від 1 до кількість дуг у графі

IF (вершина, з якої виходить дуга  $i$  належить множині  $M$  AND  $max \leq$  мітка вершини, в яку входить дуга  $i$ ) THEN

$max :=$  мітка вершини  $v$ , яку входить дуга  $i$

$num :=$  номер вершини, з якої виходить  $i$

ENDIF

```

ENDFOR
IF ( $max > j + 1$ ) THEN
    Збільшуємо помітку вершини  $num$  на 1
    І відмічаємо, що помітку змінено ( $changed := true$ )
ELSE
    IF ( $num$  – номер кореневої вершини) THEN
        Збільшуємо помітку кореневої вершини на 1
    ELSE
        Створюємо нову множину  $F$ 
        FOR для  $i$  від 1 до  $n$ 
            IF (мітка вершини  $i$  дорівнює  $j + 1$  AND Помітку вершини не змінювали
            ( $changed == false$ )) THEN
                Додаємо вершину  $i$  до множини  $F$ 
            ENDIF
        ENDFOR
        Викликаємо функцію «Видалити одну вершину» на вхід
        передаємо  $F$  та  $j + 1$ 
        Викликаємо функцію «Видалити одну вершину» на вхід передаємо  $M$  та  $j$ 
    ENDIF
ENDIF
END

```

Приклад роботи алгоритма.

Маємо граф (рис 1.) та  $h = 4$ .

Спочатку розставляємо мітки за першим етапом алгоритму (рис 2.).

Далі переходимо до другого етапу. Послідовно збільшуємо мітки вершин і зупиняємось, коли їх кількість для кожного номера буде не перевищувати  $h$ .

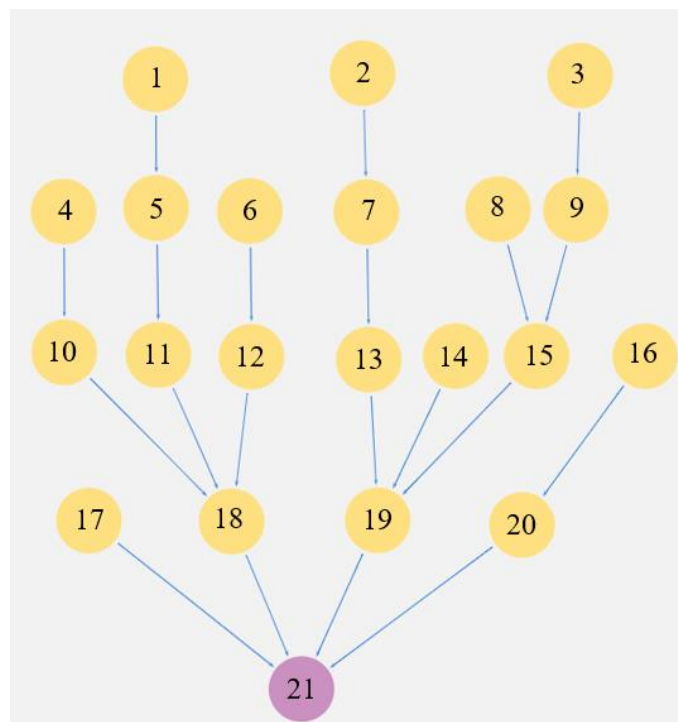


Рис. 1. Приклад вхідного дерева

Вершини, у яких мітка змінюється при  $j = 1$ , виділені червоним (рис 2.).

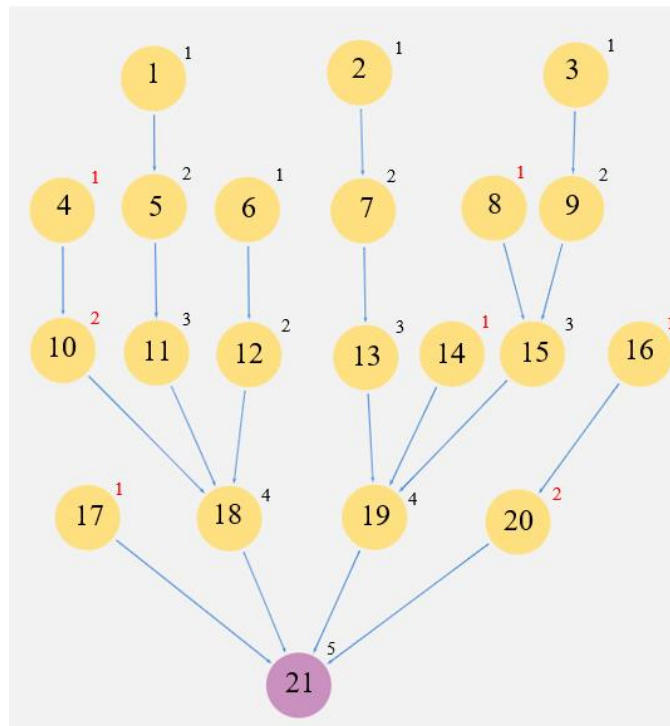


Рис. 2. Граф з мітками

Отримали граф з новими мітками.

Тепер ставимо вершини на місця, що відповідають їх міткам (рис 3.):

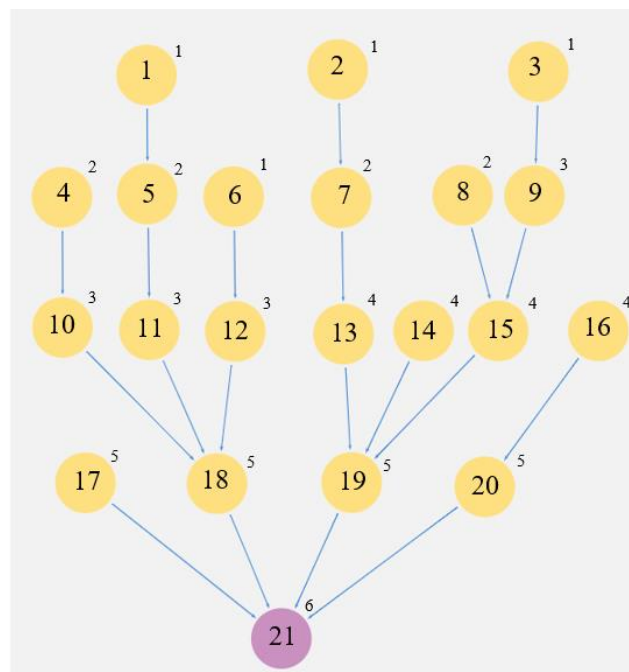


Рис. 3. Граф з розставленими вершинами на місця

Побудоване упорядкування  $S$ :

- 1:            2:            3:            4:            5:            6:



1	4	9	13	17	21
2	5	10	14	18	
3	7	11	15	19	
6	8	12	16	20	

Запропонований вище алгоритм розв'язання задачі 1 відрізняється від відомого двохетапного алгоритму [3] тим, що уточнені помітки вершин фактично вказують місця, на які потрібно розмістити вершини графа. А також, ці помітки можуть бути використані при отриманні оцінок для довжини упорядкування.

### Наближений алгоритм розв'язання задачі 2

Нехай  $l_{кр}$  – довжина критичного шляху у графі.

$\underline{S}$  та  $\overline{S}$  – спеціальні упорядкування довжини  $l_{кр}$ , в яких визначені для  $k$ -тої вершини графу її крайнє ліве  $\underline{\mu}_k$  та крайнє праве  $\overline{\mu}_k$  допустимі місця в цих упорядкуваннях.

Розглянемо алгоритм побудови упорядкування мінімальної ширини по заданому графу  $G$  при  $l=l_{кр}$ .

Спочатку оцінимо знизу значення величини, що мінімізуємо, тобто ширину упорядкування. Наприклад, можна скористатися інтуїтивно зрозумілою оцінкою:

$$h \geq \min\left(\binom{n}{l}, h(\underline{S}), h(\overline{S})\right). \quad (1)$$

де:

$h$  – ширина, яку мінімізуємо;

$n$  – кількість вершин графу;

$l$  – задана довжина упорядкування;

$h(\underline{S})$  – ширина упорядкування  $\underline{S}$ ;

$h(\overline{S})$  – ширина упорядкування  $\overline{S}$ .

1. Розстановка поміток для вершин упорядкування  $\underline{S}$ .

1.1.  $i = 1$ .

1.2. У графі  $G$  визначаємо множину вершин, що не мають вхідних дуг. Присвоюємо їм помітку  $\underline{\mu}_k = i$  (де  $k$  – номер вершини) та видаляємо їх з графу разом із вихідними дугами.

1.3. Якщо у графі всі вершини помічені, переходимо до пункту 2. Інакше  $G = G - i$  і переходимо до 1.2.

2. Розстановка поміток для вершин упорядкування  $\overline{S}$ .

2.1.  $j = i$ .

2.2. У графі  $G$  визначаємо множину вершин, що не мають вихідних дуг. Присвоюємо цим вершинам помітку  $\overline{\mu}_k = j$  (де  $k$  – номер вершини) та видаляємо з їх графу разом з вхідними дугами.

2.3. Якщо всі вершини помічені, переходимо до пункту 3. Інакше  $G := G - j$  і переходимо до 2.2.

3. Побудова упорядкування.

3.1. Вершини у яких помітки  $\overline{\mu}_k := \underline{\mu}_k$  стоять на критичних шляхах, тому їх місця в упорядкуванні, що будується, визначені однозначно і заносимо їх на відповідні місця.

3.2. Оберемо те значення  $\tilde{h}$ , на якому (1) виконується як рівність.

3.3.  $r := 1$ .

3.4.  $p_r := \tilde{h} - |S[r]|$ .

3.5. Якщо  $p_r = 0$ , то переходимо на 3.7.

Інакше, шукаємо в графі  $G$  множину вершин, які не занесені в упорядкування і не мають вхідних дуг. Вершини у яких

$r \in [\min(\underline{\mu}_k, \bar{\mu}_k); \max(\underline{\mu}_k, \bar{\mu}_k)]$ , записуємо у список  $P$  у порядку не спадання модуля  $|\max(\underline{\mu}_k, \bar{\mu}_k) - r|$ .

3.6. Перші  $p_r$  вершин зі списку  $P$  ставимо на місце  $r$  та видаляємо їх з графу  $G$  разом із вихідними дугами.

3.7. Якщо  $r < l$ , то  $r := r + 1$ ,  $G := G$ , очищуємо список  $P$  і переходимо на пункт 3.4.

3.8. Якщо не всі вершини поставлені на місця,  $\tilde{h} = \tilde{h} + 1$ , меншу помітку вершин, що не стоять на місці, змінюємо на помітку, що на 1 більше найбільшого місця вершин, з яких входять дуги в дані і які отримали місце в упорядкуванні, повертаємось до початкового графу і переходимо на крок 3.3.

Приклад роботи алгоритма.

Маємо задані величини:

$N = 13, L = 5$  та граф  $G$ .

Розставляємо помітки за 1 та 2 пунктами алгоритму (рис 4.).

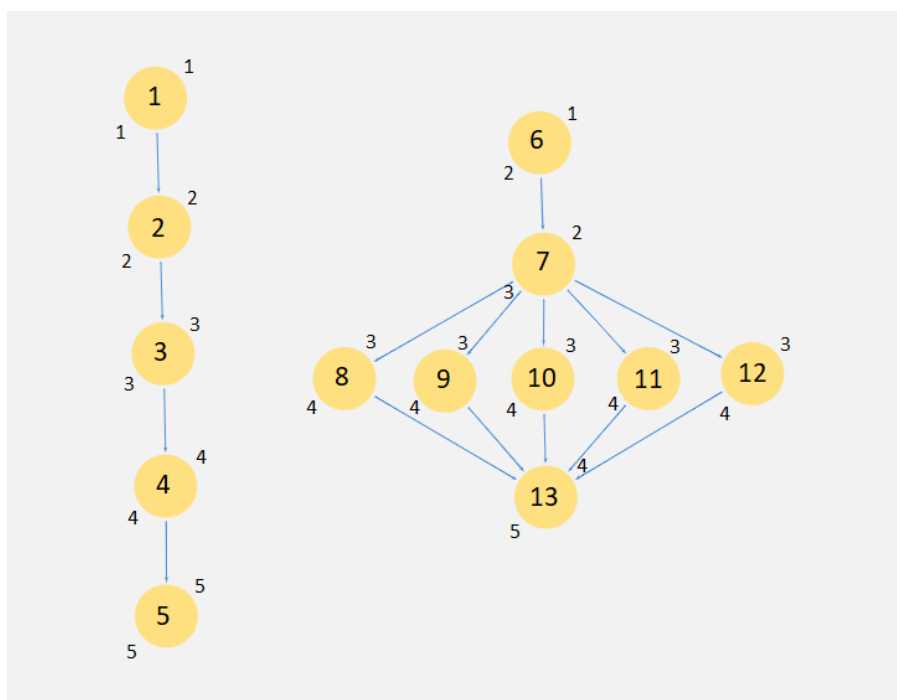


Рис. 4. Граф з помітками

Визначаємо  $\tilde{h}$  за формулою (1):

$$\tilde{h} = \min \left( \left\lceil \frac{13}{5} \right\rceil, 6, 6 \right) = 3.$$

Далі виконуємо 3 етап. Визначаємо  $p_r$  та заповнюємо список  $P$ .

$p_1 = 2$   $P = 6$

$p_2 = 2$   $P = 7$

$p_3 = 2$   $P = 8, 9, 10, 11, 12$

$p_4 = 2$   $P = 10, 11, 12$   $p_5 = 2$   $P = 13$

Упорядкування S:

1:	2:	3:	4:	5:
1	2	3	4	5
6	7	8	10	13
		9	11	

Бачимо, що вершина «12» не отримала місце в упорядкуванні.  
Збульшуємо  $\tilde{h}$ .

$$\tilde{h} = \tilde{h} + 1 = 4.$$

Знов визначаємо  $p_r$  та заповнюємо список P.

$$p_1 = 2 \quad P = \emptyset \quad p_2 = 2 \quad P = \emptyset \quad p_3 = 1 \quad P = 12$$

$$p_4 = 1 \quad P = \emptyset \quad p_5 = 1 \quad P = \emptyset$$

Отримали упорядкування S ширини  $\tilde{h} = 4$ :

1:	2:	3:	4:	5:
1	2	3	4	5
6	7	8	10	13
		9	11	
		12		

Подальшого дослідження потребують наступні питання: виділення підкласів графів, для яких існують точні алгоритми поліноміальної складності розв'язання задачі 2 ; оцінка похибки алгоритму, запропонованого для задачі 1, при застосуванні його для довільних графів.

#### Список використаних джерел:

- [1] Коффман Э.Г. (ред.) (1984). *Теория расписаний и вычислительные машины*. Москва: Наука.
- [2] Бурдюк, В. Я. & Турчина, В. А. (1985). *Алгоритмы параллельного упорядочения: Учебное пособие*. Днепропетровск: ДГУ.
- [3] Hu, T. C. (1961). Parallel sequencing and assembly line problems. *Operations research*, (6), 841-949.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.050

# ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОНТОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ: ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

Карпов Ігор Андрійович

аспірант III курсу кафедри інформаційних систем та мереж  
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Науковий керівник: Буров Євген Вікторович

доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних систем та  
мереж  
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

**Анотація.** В сучасному світі постійно зростають об'єми інформації, яку потрібно використовувати при прийнятті зважених та максимально правильних управлінських рішень. Зважаючи на це, сьогодні весь час створюються та оновлюються відповідні інтелектуальні системи, які використовують для підтримки прийняття рішень.

Це дуже важливо для підприємств та організацій, тому передумовою прийняття рішення є створення конкретних моделей проблемних ситуацій, де будуть враховуватися всі фактори, що впливають на її вирішення. Тобто проблемні ситуації визначаються саме їх онтологією, яку потрібно буде врахувати.

Через це, важливо будувати системи підтримки прийняття рішень, що використовують в своїй основі моделі онтологій, які допомагають вибрати відношення та концепти, які відповідають контексту ситуації та допоможуть їх вирішити. Тому отримані результати можуть бути використані при розробленні систем підтримки прийняття рішень, які потребують даних з різних предметних областей.

**Ключові слова:** онтологія, система підтримки прийняття рішень, онтологічні моделі, проблемні ситуації.

## Вступ:

Відомо, щоб прийняти ефективне рішення, потрібно спроектувати конкретну концептуальну модель проблемної ситуації. Вона має містити в собі певні відношення та обмеження, що найбільш точно відображають проблемні ситуації. В результаті побудови відповідної моделі визначається концептуалізація існуючої проблеми. І саме вона, яка подана формально, є онтологією такої ситуації.

Саме тому, використання онтологій проблемних ситуацій допомагає зберегти та повторно використовувати знання щодо прийняття рішень, а також застосувати інтелектуальні програмні засоби для підтримки прийняття рішень.

І для того, щоб побудувати онтології проблемної ситуації, краще за все використати знання з існуючих онтологій. Але це є досить складною задачею внаслідок наявності подібних за компетенцією онтологій.

Багато сучасних авторів (Т. А. Гаврилова, З. І. Тарапата, М. Prasenjit, W. Gio та інші) обґрунтували переваги використання багатьох онтологій, зокрема можливості використовувати різницю у розумінні та специфікації концептів у різнопланових онтологіях для вибору найкращого відповідника. Такі онтології утворюють цілу мережу онтологій, в яких між концептами та відношеннями різних онтологій встановлено відношення відповідності, які виражені в правилах відповідності («articulation rules»). У процесі побудови онтології проблемної ситуації виникає проблема неоднозначності вибору, коли декілька онтологій мають дуже схожі концепти, які можна використати в онтології проблемної ситуації [1].

#### Виклад основного матеріалу:

Система підтримки прийняття рішень [2] – це комп'ютеризована система, яка, аналізуючи велику кількість інформації, здатна робити прогнози, враховуючи які будуть прийняті відповідні рішення. Сучасними системами передбачається обробка певних суджень, які були розглянуті на різних етапах прийняття рішень.

Потрібно відмітити, що такі судження можуть бути описані як об'єкти певної предметної області, де кожен такий об'єкт – це відображення сукупності знань, з урахуванням яких і приймається відповідне рішення. Звідси постає потреба забезпечити обробку взаємопов'язаної інформації та її використання у системах з іншим призначенням для більш точного прогнозування [3].

Потрібно відмітити, що застосування онтологій у системах підтримки прийняття рішень є доволі поширеною практикою. Так, дослідниця З. І. Тарапата розглядала інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень, які використовували моделі графів при поданні знань. Ситуацію прийняття рішення тут розглядали у вигляді скінченної дії, і задача вибору рішення подавалася як задача розпізнавання образів [4].

В свою чергу, вчені Н. Р. Рахім, Р. Д. Дом та інші фокусували свою увагу на розробленні онтологій підтримки прийняття рішень із врахуванням особливостей користувача. Вони також описували застосування онтологій для того, щоб підтримувати прийняття рішень у системах медичної діагностики, застосовуючи при цьому причинно-наслідкові міркування [5].

Треба сказати, що змістовно близьким до проблематики онтологій є завдання інтеграції та встановлення відповідності між онтологіями та їх основними складовими. У цій області досліджень розглядалися питання про концепти зі змістом, що перекривається (наприклад, наскільки вони один одному відповідають семантично, чи можна розробити правила відображення одного концепту в інший та інші).

При цьому різні автори намагалися визначити та обґрунтувати аргументи, чому використання поєднань декількох онтологій (їх мереж) є кращим для інтелектуальних систем порівняно з централізованими онтологіями. Серед цих аргументів потрібно виділити такі:

- можливість вибирати найбільш відповідне подання потрібного концепту;
- можливість співіснувати та використовувати різні погляди на один і той самий концепт;
- використання декількох концептів (інколи несумісних, але залежних від контексту).

Мережа знань в такому випадку подається у вигляді мережі онтологій, які пов'язані відношенням відображення між концептами. У цьому контексті також була розроблена алгебраїчна модель такого відображення.

В інших дослідженнях для визначення семантичної подібності концептів була застосована міра семантичної близькості. При побудові онтологій на основі аналізу текстів визначеної предметної області (щоб визначити подібність) використовуються методи математичної лінгвістики.

Враховуючи вищесказане, сучасне перспективне рішення в даному питанні – подання інформації у системі підтримки прийняття рішень у вигляді певних онтологічних мереж, де кожна така онтологія містить інформацію у певній предметній області та відношення до інших мереж, а також конкретні функції, які дають змогу отримати відповідні дані при прийнятті рішення. В такому випадку онтологія набуває подібного виразу [6]:

$$O = \langle T, R, F \rangle \quad (1)$$

де:  $O$  – це онтологія,  $T$  – терміни предметної області,  $R$  – відношення між ними,  $F$  – функції інтерпретації.

Тут, при формуванні системи підтримки прийняття рішень множини « $R$ » і « $F$ » не можуть бути пустими. Тобто система є певною непустою множиною об'єктів, якій приписують конкретні властивості:

- об'єктами формується деяка ієрархічна структура;
- терміни інтерпретують відповідно до функції інтерпретації;
- визначення термінів є аксіомами [1].

Така онтологія може бути представлена як певна інформаційна система, яка складається з подібних термінів та зв'язків між ними, результатом якої є онтологічна база знань.

Однак, в ході прийняття рішень присутній ще один важливий елемент, це певний критерій, за яким можна відрізнити альтернативи з відповідної множини. Саме він має досить велике значення у прийнятті конкретного рішення людиною.

Тому, онтологію проблемної ситуації (рис. 1) для системи підтримки прийняття рішень можна представити у такому вигляді:

$$O = \langle T, R, F, R \rangle \quad (2)$$

де:  $R$  – це критерії, які є у кожного елемента онтології та використовуються у задачі прийняття рішення.

Така задача може бути описана як множина альтернатив, в якій кожен елемент має спеціальні значення, які виступають критеріями цієї альтернативи. А розв'язанням такої задачі являється підмножина якнайкращих альтернатив, що розташовані за важливістю значення критерію. Причому критерії можуть змінюватися на всіх етапах прийняття рішень.

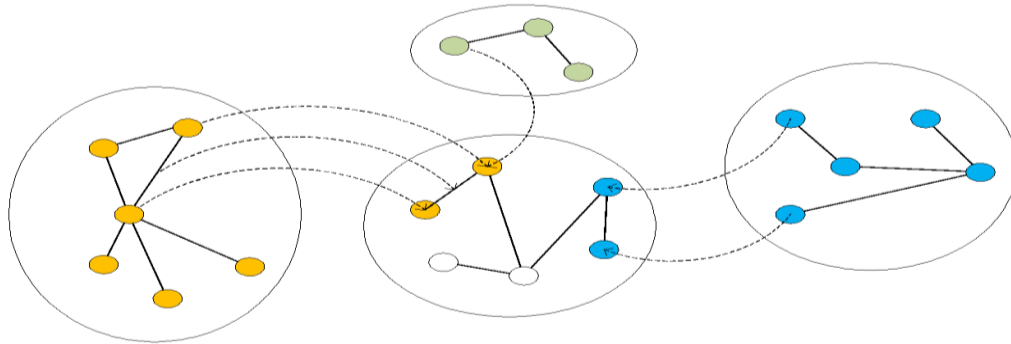


Рис. 1. Представлення онтології проблемної ситуації у мережі онтологій

### Висновки:

Вдалося з'ясувати, що для реалізації процесу прийняття рішень доцільно використовувати методологію розробки системи підтримки прийняття рішень (СППР) основою якої виступає онтологія, як засіб явного розуміння та представлення областей та процесів прийняття рішень, що інтегрує системний, процесний та ситуаційний аналіз ситуації. При цьому, використання онтологій дозволяє створити прикладні інформаційні технології підтримки прийняття рішення, які відповідають SMART-критеріям – вони конкретні, вимірні, погоджені, реалістичні, чітко прив'язані до часу [7].

При цьому потрібно пам'ятати, що на рівні контекстних областей існують структурні та семантичні відношення. Так, в області «мета/результат» існують відношення агрегації («частина-ціле»), тобто ціль може мати підцілі. В цій же області можуть виникати асоціативні відношення між проблемами, наприклад, відношення причинності, коли виникнення однієї проблеми є причиною виникнення інших проблем.

В області «процес/дія» виникають відношення управління у вигляді послідовності, ітерації, вибору, заміщення, заборони, адитивності. В області часу є множина часових відносин яка може бути визначена для часових точок та інтервалів часу.


Таким чином, запропоновані підходи до побудови систем підтримки прийняття рішень, що базуються на використанні відповідних онтологій, надають можливість вибору знань з онтологій, що найбільш точно відповідають контексту проблемної ситуації.

### Список використаних джерел:

- [1] Карпов І., Буров Є. 2020. Використання онтологічних мережу системах підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності. *Інформаційні системи та мережі № 7* – С. 8-15.
- [2] Маракас, Г. М. (1999). Системи підтримки прийняття рішень у двадцять першому столітті.
- [3] С.М. Братушка, С.М. Новак, С.О. Хайлук. (2010). Системи підтримки прийняття рішень: навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. *Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ»* – С. 265.
- [4] Тарапата З. І. (2007). Подібність багатокритеріальних зважених графіків та її застосування для вирішення ситуації: проблема відповідності шаблону. *Матеріали 13-ї міжнародної конференції в галузі автоматизації та робототехніки* – С. 1149-1155.
- [5] Рахім Н. Р., Дом Р. М. Система підтримки прийняття клінічних рішень на основі онтології і причинно-наслідкових моделей. *Інтелект № 14 (2)* – С. 187-197.
- [6] Герман Х. (2006). Представлення знань і семантика природної мови.
- [7] Чаплінський Ю. П., Субботіна О. В. (2016). Онтологія та контекст при розв'язуванні прикладних задач прийняття рішень. *Штучний інтелект № 2* – С. 147-155.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.051

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM SICHERHEITSSYSTEM VON UNTERNEHMEN

Gleb-David Rochenovich 

BSc IT Computer Science (CS), Postgraduiertes Student des  
University College of Bahrain (UCB), Königreich Bahrain

Kostiantyn Lisovskyi 

Hochschulkandidat Institut für Telekommunikationssysteme  
Nationale Technische Universität der Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic  
Institute", Ukraine

Inna Butko 

Hochschulkandidat Institut für Telekommunikationssysteme  
Nationale Technische Universität der Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic  
Institute", Ukraine

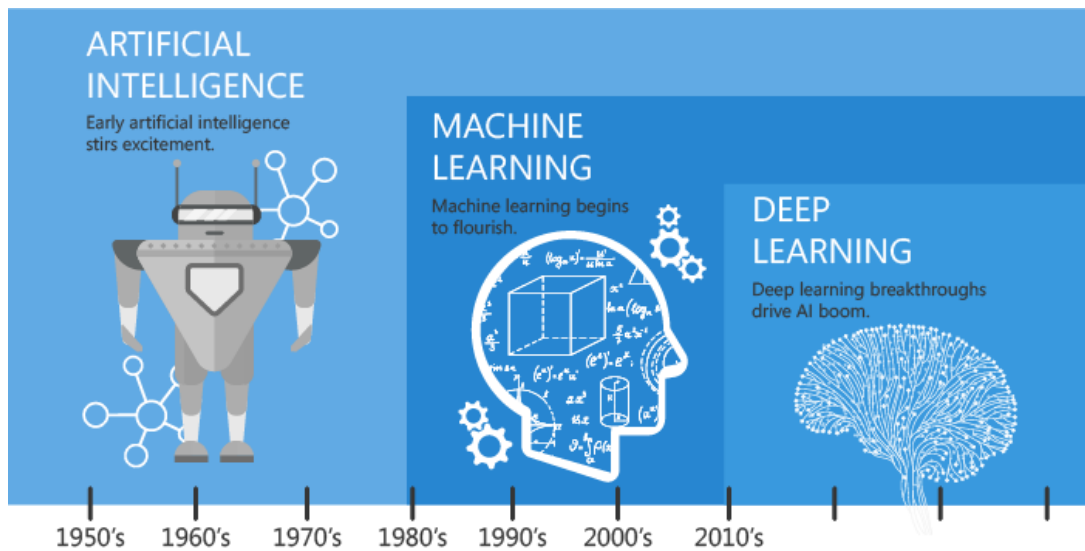
**Zusammenfassung:** In diesem Bericht werden wir über Künstliche Intelligenz im Sicherheitssystem sprechen und forschen. Aber fangen wir von vorne an - das Internet verbindet viele hundert Millionen PCs auf der ganzen Welt, die auf einer Vielzahl von Hardware- und Softwareplattformen arbeiten und die Kommunikation und geschäftliche Transaktionen ermöglichen. Diese Verbindung zwischen den Computern ermöglicht es jedoch auch gefährlicher Software, sich zu verbreiten, Ressourcen zu verschwenden und Cyberangriffe zu starten. Die Entwicklung flexibler, anpassungsfähiger sicherheitsorientierter Lösungen ist ein großes Problem angesichts der Bedrohungen. [1]

**Schlüsselwörter:** Sicherheitssystem von Unternehmen, Künstliche Intelligenz

## Einleitung & Hauptteil:

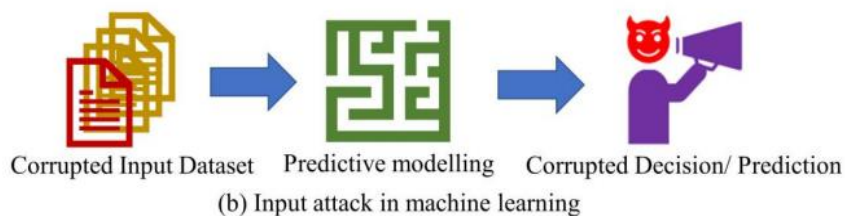
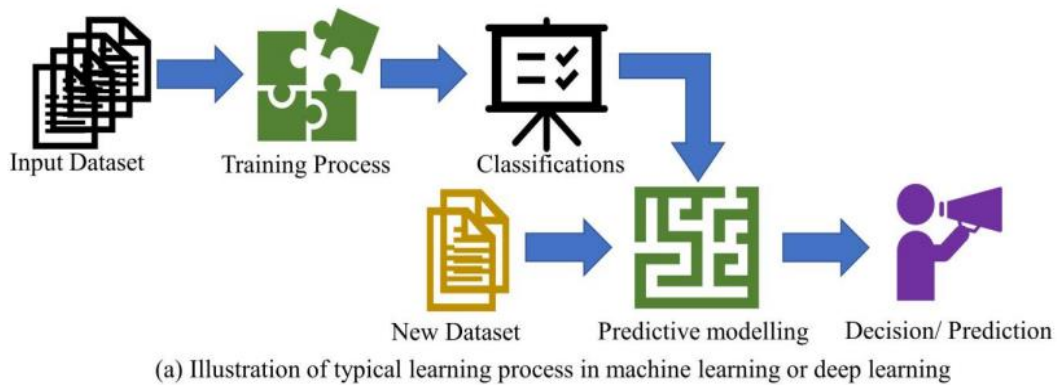
KI ist ein natürliches Phänomen, das in der Natur zu beobachten ist und nun in vielen Bereichen eingesetzt wird, um den Menschen bei der Lösung von Problemen zu helfen. Im Bereich der Informationstechnologie wird die KI zur Verbesserung der Sicherheitssysteme von Unternehmen eingesetzt, da sie den Sicherheitsbeauftragten die benötigten Informationen auf sehr effiziente Weise liefern kann. Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, sich ähnlich wie ein Mensch zu verhalten. KI ist eine aufstrebende Technologie, die in der Lage ist, Lösungen für viele Probleme zu bieten, mit denen Menschen konfrontiert sind. KI ist eine schnell wachsende Technologie, die in vielen Bereichen der Informationstechnologie und in vielen anderen Bereichen eingesetzt wird. KI wird eingesetzt, um Menschen bei der Lösung von Problemen zu helfen, mit denen sie in ihrem täglichen Leben konfrontiert sind.





Grafik. 1. Entwicklung der künstlichen Intelligenz [2]

KI kann im Bereich der Sicherheit eingesetzt werden, um die erforderlichen Informationen auf sehr effiziente Weise bereitzustellen. Mit Hilfe von KI können die Sicherheitsbeauftragten die erforderlichen Informationen auf sehr effiziente Weise bereitstellen. KI kann im Sicherheitsbereich eingesetzt werden, um die benötigten Informationen auf sehr effiziente Weise bereitzustellen. Mit Hilfe von KI können die Sicherheitsbeauftragten die benötigten Informationen sehr effizient bereitstellen.



Grafik 2. ausgewählte Angriffsmuster in der Künstlichen Intelligenz [3]

Das menschliche Gehirn ist eine sehr komplexe Struktur, die aus einer riesigen Anzahl von Neuronen und anderen Zellen besteht, die miteinander verbunden sind. Diese Zellen sind sehr klein und haben die Fähigkeit, bestimmte Aktivitäten auszuführen. Das ist der Grund dafür, dass unser Gehirn in der Lage ist, eine Vielzahl von Aktivitäten auszuführen. Das Gehirn hat auch die Fähigkeit, eine Vielzahl von Aktivitäten auszuführen.

Darüber hinaus könnten KI im Gegensatz zu Menschen rund um die Uhr lernen, eigenes Wissen erwerben, behalten und verbessern. Maschinen, die Nvidias GPUs und vergleichbare Prozessoren verwenden, könnten nun aufgrund ihrer enormen Verarbeitungskapazität Menschen, Tiere, Autos, verschiedene Sprachen, Teile der Sprache und andere Objekte erkennen.

Der Zeitaufwand für die Sicherheitssysteme in Unternehmen ist erheblich gestiegen. Der Grund dafür ist die zunehmende Zahl von Angriffen auf Unternehmensnetze. Die Angreifer suchen nach dem einfachsten Weg, in das Unternehmensnetz einzudringen, und die Sicherheitssysteme werden als zusätzliche Verteidigungsschicht eingesetzt. Sicherheitssysteme sind nicht nur eine technische Lösung zum Schutz des Netzes. Sie sind auch ein integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz in Sicherheitssystemen steckt jedoch noch in den Kinderschuhen.

Wir werden kurz die grundlegenden KI-Funktionen in den Sicherheitssystemen erörtern und erklären, wie sie in die Sicherheitssysteme von Unternehmen integriert werden können. [4]

#### **Prädiktive Analytik und Sicherheit:**

Die prädiktive Analytik ist eine relativ neue Technologie. Bei der prädiktiven Analyse geht es darum, ein Modell zu erstellen, das künftiges Verhalten und künftige Ereignisse vorhersagen kann. Eines der Schlüsselemente der prädiktiven Analytik ist das maschinelle Lernen, mit dem wir ein Modell erstellen können, das künftige Ereignisse vorhersagt.

Wenn wir beispielsweise Daten über einen Nutzer haben, der unsere Website nutzt, können wir mithilfe des maschinellen Lernens ein Modell erstellen, das vorhersagen kann, wie sich dieser Nutzer in Zukunft verhalten wird.

Die prädiktive Analytik hat viele potenzielle Anwendungen im Sicherheitssystem. Beispielsweise kann die Vorhersage der Angriffsart oder der Angriffshäufigkeit genutzt werden, um sie zu blockieren.

Darüber hinaus kann die Vorhersage des Angriffstyps oder der Angriffshäufigkeit genutzt werden, um sie zu blockieren.

Einer der Hauptvorteile der prädiktiven Analytik ist die Fähigkeit, zukünftige Ereignisse vorherzusagen. Die Sicherheitssysteme sowie viele andere Systeme im Unternehmen sind dazu nicht in der Lage. Wenn wir beispielsweise einen Angriff eines bestimmten Typs erkennen wollen, können wir die Aktivität des Netzwerks analysieren, aber die Netzwerkaktivität kann sich ändern, auch wenn der Angriff nicht stattfindet.

- Die Arbeit der künstlichen Intelligenz wird der Schwerpunkt der nächsten Generation von Sicherheitssystemen sein. Diese Arbeit wird sehr komplex sein, insbesondere bei der Implementierung von künstlicher Intelligenz in das Sicherheitssystem von Unternehmen. In diesem Papier werden wir die Forschung im

Bereich der künstlichen Intelligenz im Sicherheitssystem von Unternehmen vorstellen. Wir werden auch die Forschungsinhalte der künstlichen Intelligenz im Sicherheitssystem von Unternehmen diskutieren, insbesondere bei der Anwendung des Algorithmus der künstlichen Intelligenz.

- Mit dem Fortschritt der Technologie entwickelt sich auch das Sicherheitssystem von Unternehmen zu einem intelligenten Sicherheitssystem. Künstliche Intelligenz ist eine sehr wichtige Technologie, die im Sicherheitssystem eines Unternehmens eingesetzt werden kann. Allerdings gibt es bei der Implementierung von künstlicher Intelligenz in das Sicherheitssystem von Unternehmen viele Probleme. Die Implementierung des Sicherheitssystems von Unternehmen ist sehr komplex, und es ist nicht einfach, künstliche Intelligenz in das Sicherheitssystem von Unternehmen zu implementieren.

Laut einer Studie von MarketsandMarkets erwartet der Markt für Perimeter Intrusion Detection Systeme eine jährliche Wachstumsrate (CAGR) von 7,2 Prozent von 4,22 Mrd. USD im Jahr 2016 auf ~5,82 bln. USD in 2021-22.

In der Zwischenzeit von ~3,92 Bln. USD im Jahr 2017 auf ~34,81 bln. USD im Jahr 2025, der Markt für KI in der Sicherheit (einschließlich Cyber- und physische Sicherheit) wird voraussichtlich mit einer CAGR von ~31,38 Prozent wachsen.

Die Klassifizierung von Cyberangriffen durch das KI-System ist im folgenden Diagramm dargestellt. Während des End-to-End-Prozesses des KI-Systems wurden die Fähigkeiten und Ziele des Angreifers detailliert beschrieben, einschließlich Training, Modellierung, Klassifizierung und Beurteilung oder Vorhersage.

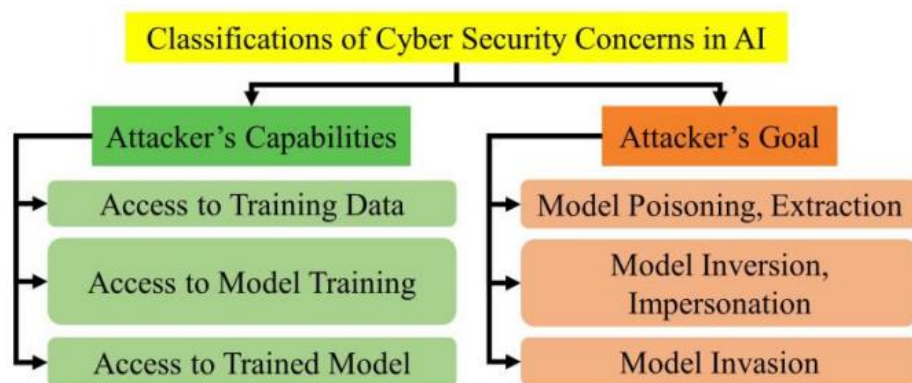


Diagramm 1. Sicherheitsklassifizierungen für Künstliche Intelligenz [5]

#### Schlussfolgerung:

In diesem Bericht, der sich mit künstlicher Intelligenz im Sicherheitssystem von Unternehmen befasst, werden folgende Themen angesprochen:

- die grundlegenden KI-Funktionen in den Sicherheitssystemen überprüft;
- auch entdeckt, wie sie in die Sicherheitssysteme von Unternehmen integriert werden können.

Im Sicherheitssystem eines Unternehmens gibt es viele Sicherheitsprobleme, und das intelligente Sicherheitssystem ist eine sehr wichtige Komponente des Sicherheitssystems eines Unternehmens. Wenn das intelligente Sicherheitssystem nicht gut konzipiert ist, wird es das Sicherheitssystem des Unternehmens beeinträchtigen. Daher ist es wichtig, das intelligente Sicherheitssystem eines

Unternehmens zu untersuchen. Das intelligente Sicherheitssystem ist eine Technologie, die viele Sicherheitsprobleme im Sicherheitssystem eines Unternehmens lösen kann, und es ist sehr wichtig für die Entwicklung des intelligenten Sicherheitssystems eines Unternehmens.

Wir hoffen, dass dieses Material anderen Wissenschaftlern im Bereich der Cybersicherheit bei ihrer Arbeit und ihren Forschungen nützlich sein wird [6]

**Referenzen:**

- [1] Abououf, M., Otrok, H., Mizouni, R., Singh, S., & Damiani, E. (2021). Wie künstliche Intelligenz und mobiles Crowdsourcing untrennbar miteinander verwoben sind. *IEEE Network*, 35(3), 252-258. <https://doi.org/10.1109/mnet.011.2000516> ;
- [2] Puthal, D., & Mohanty, S. (2021). Cybersecurity issues in ai. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 10(4), 33-35. <https://doi.org/10.1109/mce.2021.3066828> ;
- [3] Sandip , K. (2021, März 12). Können Sie Ihrem maschinellen Lernsystem vertrauen? - UCY. *IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI*. Abgerufen am 10. Februar 2022, von [http://www.eng.ucy.ac.cy/theocharides/isvlsi19/keynotes\\_files/Sandip-Kundu\\_ISVLSI-2019\\_Keynote.pdf](http://www.eng.ucy.ac.cy/theocharides/isvlsi19/keynotes_files/Sandip-Kundu_ISVLSI-2019_Keynote.pdf) ;
- [4] M. Jere, T. Farnan und F. Koushanfar, "A Taxonomy of Attacks on Federated Learning", *IEEE Security & Privacy*, vol. , No. 01, pp. 0-0, 5555;
- [5] Hofstetter, M., Riedl, R., Gees, T., Koumpis, A., & Schaberreiter, T. (2020). Applications of AI in Cybersecurity. 2020 Second International Conference on Transdisciplinary AI (TransAI). <https://doi.org/10.1109/transai49837.2020.00031>
- [6] T. Schaberreiter, J. Roning, G. Quirchmayr, V. Kupfersberger, C.C. Wills, M. Bregonzio, et al., "A Cybersecurity Situational Awareness and Information Sharing Solution for Local Public Administrations based on Advanced Big Data Analysis: The CSAWARE Project", *Challenges in Cybersecurity and Privacy - the European Research Landscape*, 2019

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.052

# АЛЬТЕРНАТИВНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Дмитрієнко Оксана Олексіївна 

канд. пед. наук, доцент,

доцент кафедри математичного аналізу та інформатики

Полтавський національний педагогічний університет

імені В.Г. Короленка, Україна

**Анотація.** У статті аналізуються альтернативні операційні системи, які можуть конкурувати з найбільш розповсюдженою операційною системою Windows; пропонуються статистичні дані користування різними операційними системами як в усьому світі, так і в Україні. Проведене в статті дослідження альтернативних операційних систем дозволяє стверджувати, що використання саме безкоштовної та якісної ОС Linux є чудовою альтернативою ОС Windows.

**Ключові слова:** операційна система, Windows, Linux, статистичні дані, персональний комп'ютер.

Новітня комп'ютерна система складається з одного або кількох процесорів, оперативної пам'яті і багатьох різних пристроїв введення-виводу – зовнішніх жорстких дисків, клавіатури, моніторів, принтерів, мережевих інтерфейсів тощо. Створення програм, які добре й оптимально працюють з усіма цими компонентами, є складним завданням. Отже, комп'ютери потрібно оснащувати особливим рівнем програмного забезпечення, який називається операційною системою (ОС). Операційна система відповідає за управління всіма перерахованими вище пристроями і надає користувачеві простий й зручний інтерфейс для роботи з обладнанням.

Попередниками сучасних операційних систем були системи пакетної обробки та однозадачні операційні системи. Однак розвиток комп'ютерних технологій створив потребу в нових функціях, які включають дуже високий розподіл часу, багатозадачність, багатокористувацькі та мережеві режими. Ці принципи повністю реалізовані в сімействах операційних систем, таких як Windows, OS/2, UNIX та інших сучасних операційних системах. Ці ранні операційні системи підтримували саме ці функції.

Стандартною операційною системою для більшості користувачів персональних комп'ютерів є Windows, проте вона є далеко не єдиною ОС. Нині існує чимало різних ОС: Ubuntu, MacOS, Fedora, Solaris, Free BSD, Chrome OS, CentOS тощо. І це далеко не повний перелік операційних систем. На рис. 1 представлені статистичні дані, які зібрані з журналів W3Schools з 2003 по 2021 роки (точніше вибрано для порівняння серпень 2019 року та квітень 2021 року). Найпопулярніші серед альтернативних ОС – Mac OS та Linux.

У квітні 2021 року Windows 10 була встановлена на майже 75% ПК у всьому світі, у порівнянні з 60% серпня 2019 року. Наприклад, використання Windows 7 знизилося за два роки – з 16% до 5%, Linux – з 7% до 5%, а частка Mac OS упродовж цього періоду залишалася на рівні 10-11%.

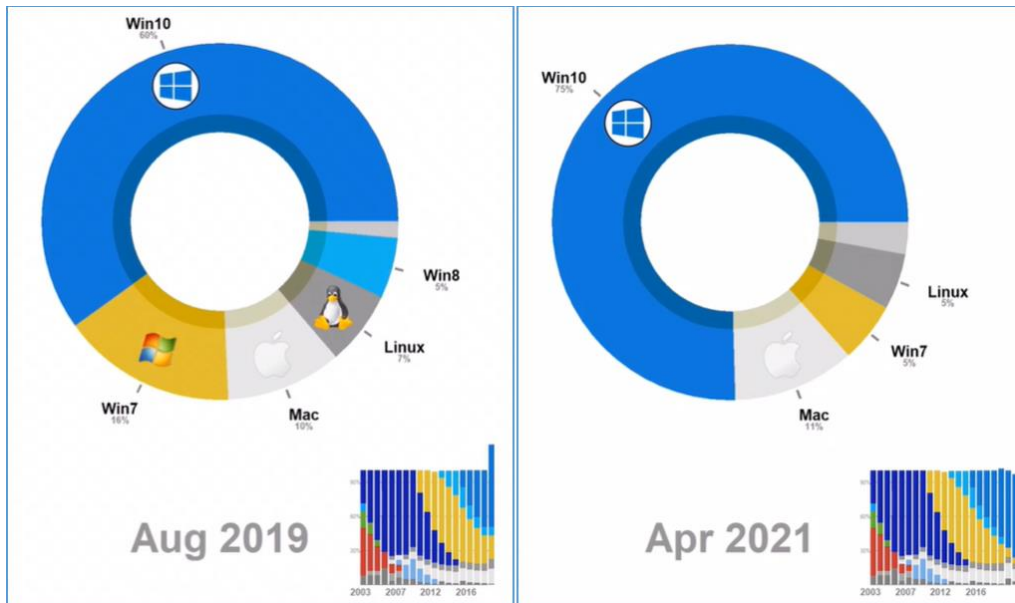


Рис. 1. Частка ринку ОС ПК з 2003-2021 рр. [1]

Отже, сучасний етап розвитку операційних систем характеризується зростанням популярності ОС Windows. За результатами сайту StatCounter, який нараховує понад 15 мільярдів вебпереглядів на трьох мільйонах сайтів, надає такі статистичні дані по Україні за останні п'ять років (рис. 2): на березень 2022 року 89,42% користувачів працювали на Windows, 4,85% на OS X і 2,73% на Linux, а частка OS Chrome – 0,06%.

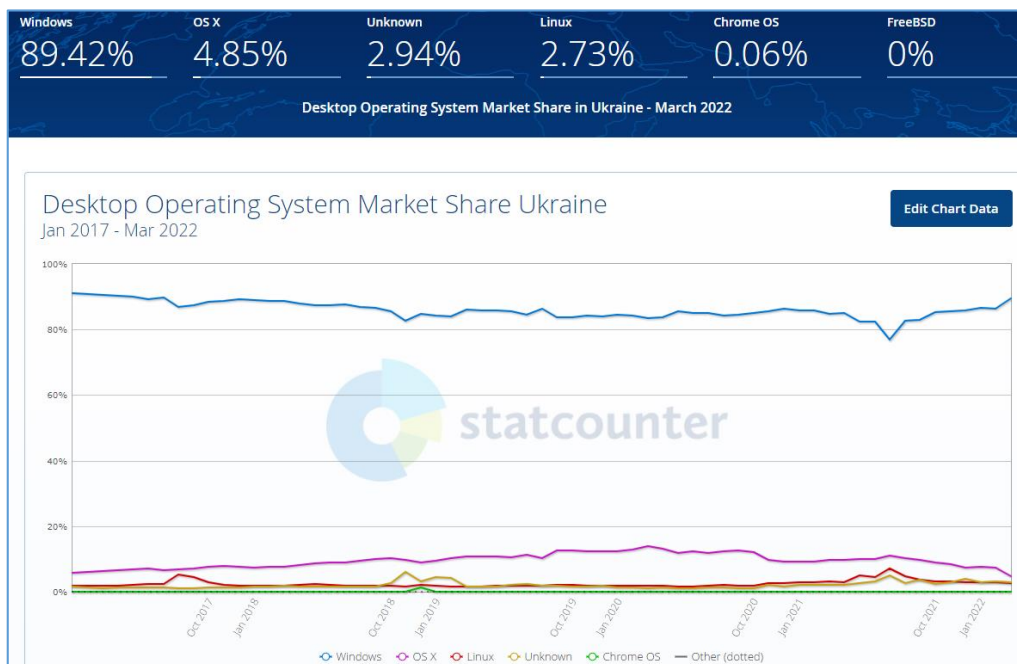


Рис. 2. Частка ринку ОС ПК України (01.2017–03.2022) [2]

З усіх проаналізованих матеріалів краще виявилися такі ОС: Mac OS, Linux, OS Chrome, ReactOS.

MacOS – це операційна система з закритим кодом на базі Unix, розроблена компанією Apple як додаткове програмне забезпечення для своїх комп'ютерів і ноутбуків. Починаючи з версії 10.6, система підтримує лише процесори Intel, раніше розроблені за допомогою PowerPC. Сильною стороною MacOS є практична відсутність вірусів для Macintosh.

MacOS – найдосконаліша та найзручніша операційна система, в якій враховано всі деталі, інтерфейс відшліфований та інтуїтивно зрозумілий Aqua. Він простий та зручний у використанні. ОС використовує середовище програмування Core Foundation, яке складається з таких компонентів, як Cocoa API, Carbon API і Java API. Графічне середовище показано такими технологіями, як QuickTime, Extreme, OpenGL і Quartz. Важливою перевагою MacOS X є безпечний доступ до інтернету і добре захищена від інтернет-атак, а кількість вірусів, які можуть заразити її сьогодні, мізерно мала.

Зауважимо, що MacOS – хороша альтернативна операційна система. Вона підходить для заняття графікою та відео у професійному плані, а також зручна для домашнього користування і досить надійна ОС. MacOS могла б замінити Windows, але її найдешевша модель Apple Mac Mini M1 8GB/512GB Silver 2020 коштує близько 25 тис. грн, до того ж встановлюється лише на комп'ютери Macintosh компанії Apple.

Linux – це Unix-подібна повна багатозадачна операційна система, яка розрахована на багато користувачів. ОС Linux розповсюджується на ліцензійних умовах GNU GPL. У тому числі всі початкові тексти для Linux такі, як ядро, драйвери пристроїв, бібліотеки, програми користувача та інструментальні засоби вільно поширюються. Відкритий вихідний код дає перспективу застосовувати та модифікувати код за своїми смаками, виправляти помилки чи недоліки системи, розширювати її функціональність, шляхом написання доповнень чи програм, які служать під управлінням цієї системи. Linux – це багато різних дистрибутивів. Найбільш відомі дистрибутиви GNU/Linux: Fedora, Mandriva, OpenSuSE, Linux Mint, Ubuntu, Arch Linux, Debian, CentOS, Manjaro, Zorin OS, Gentoo. Серед українських дистрибутивів Linux можна виділити: KSI-Linux від Сергія Кубушина & К° (Київ) та Black Cat Linux від Леоніда Кантера й Олександра Каневського (Донецьк).

Операційні системи сімейства Linux набагато безпечніші, ніж ОС Windows. Linux пропонує повний набір протоколів TCP/IP для роботи мережі: охоплює в себе багато популярних карт Ethernet, SLIP, драйверів пристроїв. До того ж ОС Linux не така вимоглива до ресурсів комп'ютера.

Нині навколо Linux сформувалася велика спільнота програмістів, які постійно удосконалюють систему, пишуть програми під Linux, шукають уразливі місця в ОС. Для Linux створено гігантську кількість безкоштовних програм, хоч не всі програми під Windows мають свої аналоги у Linux. Wine – це проєкт, який дозволяє встановлювати програмне забезпечення Windows на будь-якій UNIX-подібній системі: Solaris, FreeBSD, Linux і Mac OS X тощо. Wine можна завантажувати та встановлювати з багатьох сховищ дистрибутивів, включаючи Ubuntu Software Center, але його версії не є дуже сучасними.

Chrome OS – це операційна система Google для персональних комп'ютерів, але це не дуже потужна система, хоча може працювати на комп'ютерах з обмеженими ресурсами. Дана ОС заснована на Linux, а браузер Chrome використовується як інтерфейс користувача. Ще користувачам пропонуються вебдодатки. Безперечно, можна запускати і програми під Linux на ОС Chrome. Також ОС Chrome підтримує Android-додатки.

Отже, Google дозволяє старішим комп'ютерам Mac перетворювати застарілі ноутбуки на Chromebook за допомогою Chrome OS Flex. Але ці персональні комп'ютери повинні відповідати наступним критеріям:

- 64-розрядний процесор від Intel або AMD;
- 4 ГБ оперативної пам'яті;
- 16 ГБ вільної пам'яті USB;
- підтримка завантаження через USB;
- доступ до налаштувань BIOS / UEFI;
- підключення до інтернету.

Серед інших операційних систем, на яку можна звернути увагу, є ReactOS. Це міжнародна, безкоштовна операційна система з відкритим кодом і використовує власне NT-подібне ядро, а також використовує компоненти коду Wine для встановлення Windows API. Підтримуються файлові системи FAT32 і NTFS (лише читання). ReactOS не є точним клоном ОС Windows, але сумісна з Windows-сумісними програмами та драйверами Microsoft Windows. У системі є меню «Пуск», «Панель керування», «Мій комп'ютер» та інші елементи в стилі Windows. Вона оснащена власною програмою інсталяції та має розвинений графічний інтерфейс та є цілком самостійною багатозадачною 32-розрядною ОС.

Це дуже хороший проєкт ОС, але у ReactOS є один нюанс: розробка ReactOS все ще перебуває на стадії альфа-версії, а отже ReactOS не може бути повноцінною заміною для вашої основної ОС. Та й процес створення цієї ОС рухається повільно. Проте ReactOS може стати непоганою безкоштовною альтернативою для мільйонів користувачів, які потребують текстового редактора, підключення до інтернету та простих ігор.

Висновки. З проведеного порівняльного аналізу операційних систем можна дійти висновку, що саме Linux є чудовою безкоштовною альтернативою ОС Windows. Сьогодні Linux – це повноцінна операційних систем сімейства UNIX, яка може запускатися з різними версіями Windows, TCP/IP, UUCP, Mail, Emacs і USENET. Майже всі основні пакети програмного забезпечення поставляються на Linux, тому зараз є і комерційні пакети для Linux. Отже, ОС Linux – це якісна альтернатива і краще розв'язання проблем безпеки для персонального комп'ютера, в яку входить маса дистрибутивів на будь-який смак, а завдяки відкритому вихідному коду ОС, можна Linux доопрацювати та підлаштувати під себе.


#### Список використаних джерел:

- [1] Desktop OS Market Share 2003–2021. Вилучено з: [https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/comments/ndortq/os\\_desktop\\_os\\_market\\_share\\_2003\\_2021/](https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/comments/ndortq/os_desktop_os_market_share_2003_2021/)
- [2] Сайт StatCounter. Вилучено з: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/ukraine/#monthly-201701-202203>



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.053

## МЕТОДИКА ЕКСПОРТУВАННЯ ДАНИХ ІЗ ВЕБФОРМ В CMS WORDPRESS У CSV- ФАЙЛ

Крестьянполь Любов Юріївна канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри прикладної лінгвістики  
Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна

**Анотація:** На даний час, значна частина веб-ресурсів, що функціонують у мережі "Інтернет" інтегрована із сучасними комунікаційними інструментами. Зазвичай це - веб-форми та чат боти, які використовуються для зворотного зв'язку та комунікації із користувачами. Застосування даних технологій спрощує роботу адміністраторів та служб технічної підтримки веб-ресурсів. Лишається лише питання обробки отриманої інформації від користувачів. У роботі описано методику експортування даних у CSV-файл. На прикладі CMS WordPress та плагіну для створення вебформ - «ContactForm», автором описано методику перенесення отриманих даних у CSV-файл, для подальшого їх опрацювання. Дана методика може застосовуватись для опрацювання даних отриманих із вебформ плагіна «ContactForm».

**Ключові слова:** вебформа, CSV-файл, Content Management System (CMS), електронні таблиці, база даних

CSV- файл – це текстовий файл, в якому міститься інформація. Кожен рядок – це окремий рядок таблиці, а стовпчики відокремлені один від іншого спеціальними символами, наприклад, комами. Останнім часом відокремлювані символи можуть бути пробіл, крапка з комою, табуляція, інше [1]. Цей тип файлу можна відкрити за допомогою програм електронних таблиць, таких як Microsoft Excel або Google Sheets. Зазвичай CSV- файл використовується для зберігання таблиць у текстових файлах [2]. Так як дані із плагіну «ContactForm» можуть зберігатись у Microsoft Excel або Google Sheets, для подальшого їх опрацювання або інтеграції їх можна експортувати у CSV- файл, для зручності. Окрім читання даних у програмі електронних таблиць, є можливість використовувати їх іншими способами, а саме:

- імпортувати дані до плагінів іншої форми;
- додати інформацію до свого програмного забезпечення для певних досліджень;
- програмне забезпечення для електронних таблиць дає змогу проаналізувати результати полів розширеної форми або опитування [3].

### Генерування CSV - файлу

Для того щоб згенерувати CSV - файл необхідно зайти у адміністративну панель CMS WordPress у розділ «ContactForm» [4]. У верхньому правому куті вікна вибрати форму, в яку потрібно завантажити записи. Обравши форму, натиснути посилання «Завантажити (CSV)» (рис 1).

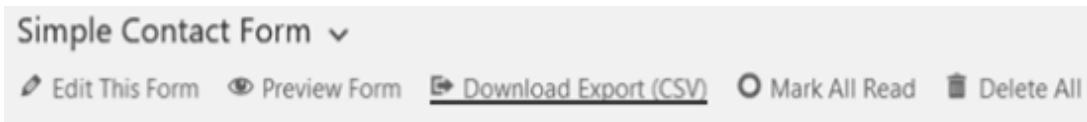


Рис. 1. Завантаження CSV файлу

У відкритому вікні необхідно вибрати яким чином переглянути файл. Для цього надається два варіанти: завантажити на комп'ютер або відкрити файл у новому вікні. Отримані файли необхідно відредагувати до читабельного вигляду в Microsoft Excel або Google Sheets.

Перетворення CSV - файлів.

За необхідності виведення певних даних із бази даних необхідно експортувати базу даних у файлі CSV, а потім отриманий файл імпортувати в Excel або Google Sheets [5]. Можливо застосовувати три способи перетворення CSV в Excel:

Спосіб 1. Відкрити файл з розширенням .csv безпосередньо в Excel.

Щоб відкрити CSV - файл як книгу Excel потрібно скористатись командою «Відкрити». Відкриття CSV - файлу в Excel не видаляє формату файлу. CSV - файл не буде перетворений у файл Excel (формат .xls або .xlsx), він залишить свій вихідний формат (.csv або .txt). Для перетворення CSV - файлу перш за все необхідно запустити Microsoft Excel. У відкритому діалоговому вікні «Open», використовуючи списки в нижньому правому кутку вікна, необхідно вибрати текстові файли (Text Files). Після цього знайти у Провіднику Windows CSV - файл та відкрити його, двічі клікнувши по ньому лівою клавішею мишки. Якщо, відкривати CSV - файл, то Excel відкриє його у новій книзі перенісши дані. При умові відкриття текстового файлу (.txt) - Excel запустить «Майстер імпорту текстів». Коли Microsoft Excel відкриває CSV - файл, то для того, щоб зрозуміти, як саме імпортувати кожен стовпчик даних, він використовує налаштування форматування, які стоять за замовчуванням. Тому, якщо CSV - файл містить наступні ознаки, обов'язково потрібно використовувати «Майстер імпорту текстів»:

- У CSV - файлах використовувались різні розділювачі.
- У CSV - файлах використовували різні формати дат.
- Дані з нулем на початку.
- Необхідність попереднього перегляду процесу імпорту CSV - файлу в Excel.

Спосіб 2: Відкрити CSV - файл в Excel за допомогою Провідника Windows. Цей найшвидший спосіб відкрити CSV - файл в Excel. Необхідно у Провіднику Windows двічі клацнути на CSV - файл, і він відкриється як нова книга Excel. Однак ця можливість працює лише в тому випадку, якщо Microsoft Excel встановлена як програма, задана за замовчуванням, для відкриття CSV - файлів. Якщо програма Excel не передбачає цього, тоді необхідно виправити це. Для цього потрібно натиснути правою клавішею миші на будь-який CSV - файл у Провіднику Windows. У відкритому контекстному меню натиснути на «Open with» та вибрати програму за замовчуванням «Choose default program». Вибрати Excel у списку рекомендованих програм та поставити галочку навпроти команди «Always use the selected program to open this kind of file» та натиснути «OK».

Спосіб 3: Імпорт CSV в Excel. В Excel є можливість легко імпортувати дані з CSV - файлу існуючий або в новий лист Excel. На відміну від попередніх двох способів, цей спосіб не просто відкриває CSV -файл в Excel, а саме конвертує формат .csv в .xlsx (якщо ви використовуєте Excel 2007, 2010 або 2013) або .xls (у версії Excel 2003 і більш ранніх). Щоб імпортувати данні необхідно відкрити новий лист Excel і натиснути на комірку, куди потрібно імпортувати дані з CSV - файлу. На вкладці «Data» в розділі «Get External Data» натиснути на From Text (рис. 2).

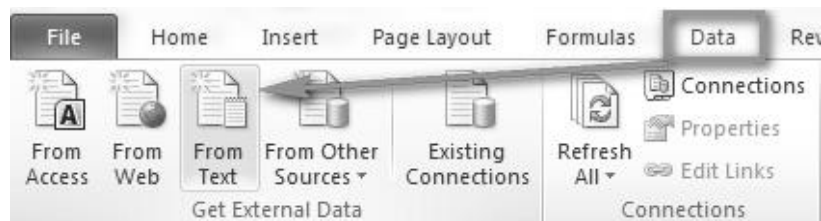


Рис. 2. Вікно налаштування імпорту даних із CSV - файлу

Далі необхідно знайти CSV - файл, який потрібно імпортувати, вибрати його та натиснути кнопку «Import» (імпорт), або просто двічі натиснути на нього (рис.3).

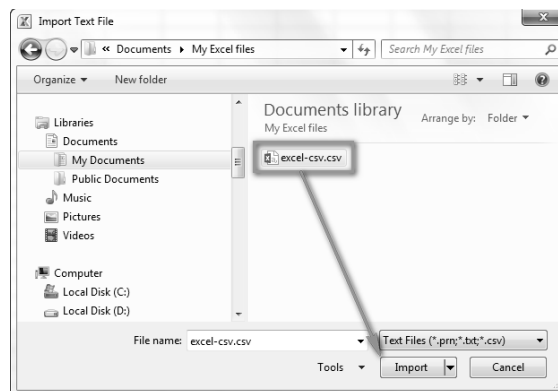


Рис. 3. Вікно вибору CSV - файлу для імпорту

Для налаштування параметрів CSV - файлу що імпортується відкриється «Майстер імпорту текстів».

Без застосування налаштування параметрів, імпортований файл матиме вигляд представлений на рисунку 4.

```
Product name,Product ID,"Feb sales, USD","Mar sales, USD"
workbook Manager for Excel,300150227,"3,392","6,258"
Template Phrases for Outlook,300182815,"8,985","7,980"
Split Table Wizard for Excel,300526332,"7,006","6,883"
Split Names for Excel,300390300,"9,632","3,539"
Smart Contacts for Outlook,300538614,"3,565","6,649"
Silent BCC for Outlook,300307899,"9,648","7,915"
Sender's Time Zone for Outlook,300450817,"2,914","4,856"
Select Special Cells Excel,300526344,"6,667","9,682"
Random Sorter for Excel,300452264,"7,315","3,899"
Random Generator for Excel,300273766,"7,319","5,809"
```

Рис. 4. Вигляд імпортованого CSV - файлу без налаштувань

Щоб відтворити читабельний вигляд файлу необхідно виконати наступні дії:

1. Вибрати формат даних і номер рядка, із якого потрібно почати імпорт даних. Найчастіше обирають Delimited і рядок 1 (рис. 5). Область попереднього

перегляду, що розміщена в нижній частині діалогового вікна показує, перші декілька записів імпортованого CSV - файла.

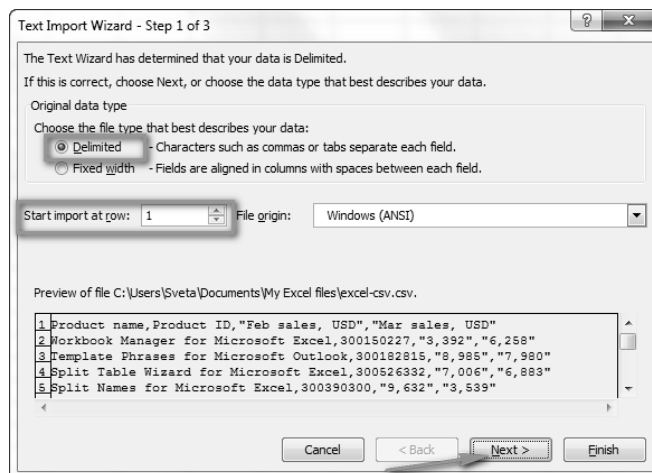


Рис. 5. Вікно налаштування формату даних

2. Вибрати розміри та обмеження рядка. «Delimiter» – це символ, який розділяє значення у CSV - файлі. Якщо у CSV - файлі використовувався символ, якого немає в представленому списку, то необхідно поставити галочку у варіанті «Other» та ввести потрібний символ. На рис. 6, у параметрі «Delimiter» вказано розділювачі «Tab» та «Comma». Розділювач «Tab» переносить текст на новий рядок. «Text qualifier» (обмеження рядків) – це символ, який містить окремі значення. Текст, що розміщується між таким символом, наприклад «текст1, текст2», буде імпортований як однакове значення, навіть якщо в цьому тексті міститься символ, указаний як розділювач.

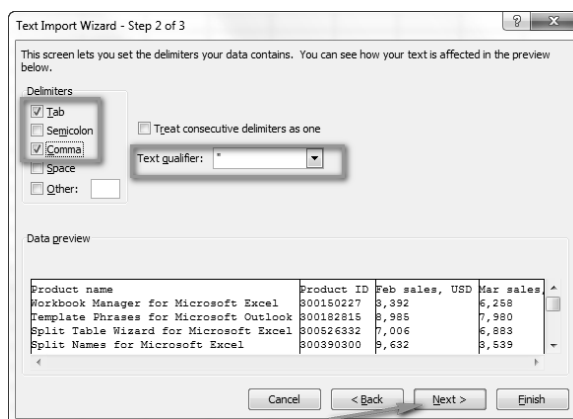


Рис. 6. Вікно налаштування розділювачів

На рисунку 6 символом для обмеження рядків вибрано лапки, тому всі десяткові числа будуть імпортовані в одну комірку, як це показано в області попереднього перегляду. Якщо не вказати лапки як символ для обмеження рядків, усі числа будуть імпортовані у різні комірки.

Переглянути область «Data preview». Якщо редагування вдаль й текст читабельний, натисніть кнопку «Finish». Якщо у CSV - файлі використовується більше ніж одна кома, як символ розділювач, треба поставити галочку біля

«Treat consecutive delimiters as one», щоб уникнути появи порожніх комірок. Далі необхідно вибрати, куди зберегти імпортовані дані: у наявний чи у новий документ. Після вибору необхідно натиснути «ОК», щоб зафіксувати імпорт файла CSV в Excel. Також можна натиснути кнопку «Properties», щоб налаштувати додаткові параметри, такі як оновлення, розміщення та форматування для імпортованих даних [6].


Якщо CSV - файл містить числові дані або дати, Excel може перетворити їх із помилками. Щоб змінити формат імпортованих даних, необхідно вибрати потрібну комірку, натиснути на неї правою клавішею миші та в контекстному меню вибрати «Format cells». У деяких CSV - файлах розділяють поля даних символами одинарних або подвійних лапок. Інші ж CSV - файли вимагають маркерну послідовність байтів з Unicode (BOM), наприклад UTF-8, для коректної інтерпретації Unicode [7]. Відсутність стандартизованого синтаксису породжує низку проблем, з якими можна зіткнутись при імпортуванні CSV-файлу в Excel. Проте, коректне зазначення символів розділювання та формати відображення файлу можуть вирішити дані проблеми.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Зав'ялець Ю. А. (2015). *Web-технології та веб-дизайн*. Київ.
- [2] Кирсанова, Д. (2000). *Веб-дизайн*. Символ.
- [3] Пасічник, О. Г., Пасічник, О. В., & Стеценко І. В. (2008). *Основи веб-дизайну: Посібник*. Київ.
- [4] Wordpress.org. Плагіни [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wordpress.org/plugins/>
- [5] *Імпорт та експорт текстових файлів* (2022). Вилучено з <http://surl.li/buytg>
- [6] Біскуб, І., & Крестьянполь, Л. (2020). *Вебформи як інструмент автоматизованої системи збору інформації*. Луцьк: Вежа-Друк.
- [7] Крестьянполь, Л. Ю. (2019). Основи оптимізації конструктивних елементів веб-форм. *Технологічні комплекси*, 1 (16), 96-102.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.054

# САЙТ ЯК ІНТЕРАКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ БІБЛІОТЕЧНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

Дем'янюк Олександр Йосипович 

доктор історичних наук, професор,  
заступник директора з науково-педагогічної діяльності  
*Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти, Україна*

Конон Надія Гнатівна 

старший викладач  
*Луцький інститут розвитку людини Університету «Україна», Україна*

**Анотація.** Інтернет надає багато можливостей бібліотекарям підвищувати рівень послуг та забезпечувати популяризацію книг в електронних ресурсах. Сайт бібліотеки виступає ефективним, зручним методом доведення до користувачів інформації про можливості бібліотечних установ, її ресурсний потенціал, комунікативний та інформаційний засіб формування іміджу, рекламних послуг, здійснення маркетингової діяльності.

**Ключові слова:** сайт; інновація; вебтехнологій; медіа; медіатека; інформаційний простір.

Безперечно, що сучасні бібліотеки, які бажають бути успішними в сфері надання якісних послуг своїм користувачам, активно працюють над використанням технології стратегічного планування, командного менеджменту, проєктної, фандрейзингової та адвокаційної діяльності, займаються рекламою, впровадженням вебтехнологій. З-поміж іншого працівники бібліотечних установ намагаються зосереджувати увагу користувачів на сайті як інтерактивній технології формування в публічних книгозбірнях бібліотечно-інформаційного середовища.

Так, при бібліотеках створюються центри з навчання комп'ютерній та медіаграмотності, вивчення іноземних мов, курси з дизайну, художнього фотографування, програмування, робототехніки, журналістики тощо. Бібліотечні установи проводять інтерактивні акції, флешмоби, квести; організовують зони для коворкінгу, вільного спілкування, групового навчання, інтелектуальних ігор, релаксу; розширюють власний простір та створюють локації поза стінами бібліотеки, розміщуючи інформацію про такі чи подібні заходи в себе на сайті.

Бібліотечна галузь під час інформаційної епохи пов'язана з активним використанням електронного середовища та формуванням систем

електронних інформаційних ресурсів. Характерною ознакою сьогодення є збільшення інформаційного потоку в електронному вигляді.

З огляду на зазначене вище змінюються завдання сучасних організацій, фірм, установ. Щодо бібліотек, то їхнє завдання сьогодні не лиши навчити читати та аналізувати книгу, а й вміти продуктивно орієнтуватися у значно зрослому потоці різнобічної інформації, швидко знаходити та виділяти найголовніше, задовольняти інформаційні потреби будь-якого користувача з різноманітних питань.

Бібліотека, за таких обставин, стає активним суб'єктом ринкової економіки. Ефективність її роботи оцінюють за реальними справами, що здійснюються з використанням методики впровадження інформаційних технологій. Програмно-цільова та комп'ютерна діяльність дають змогу суб'єктам культурної політики втілювати різноманітні творчі ідеї, цілеспрямовано вести роботу в різних напрямках у взаємодії з усіма зацікавленими організаціями, установами та особами – соціальними партнерами. Новітні технології, їх розвиток, активне використання в бібліотечних установах – ключовий пріоритет сьогодення, базовий інструмент інноваційного менеджменту.

«Створюючи власні інформаційні продукти та використовуючи інноваційні технології, бібліотеки також налагоджують зв'язки з іншими бібліотеками та організаціями. Усе для того, щоб зробити свої фонди широкодоступними, наблизити їх до користувача, навчити його орієнтуватися в них, виокремити з величезного потоку інформації тільки найнеобхідніше і щоб надати своїм абонентам у користування якнайбільше світових інформаційних ресурсів, що особливо актуально для наукової спільноти. Отже, сучасність вимагає від бібліотек зберігати традиційні та постійно шукати, впроваджувати нові форми роботи з користувачами. Бібліотечна діяльність повинна бути направлена на якісні зміни, що відповідають потребам часу і реалізуються з новим змістом. Саме інноваційні технології вирішують питання безперебійного отримання запитів і можливість передавання великих обсягів даних на значні відстані», підкреслює Ірина Юріївна Терещенко, молодший науковий співробітник, служби інформаційно-аналітичного забезпечення, відділу оперативної інформації Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського [2].

Узагальнено, сайт бібліотеки – це сукупність програмних, інформаційних, медійних засобів, логічно пов'язаних між собою, що віддзеркалюють успішність роботи закладу, є її обличчям, інформаційним та інформативним джерелом.

Сайт бібліотеки виступає ефективним, зручним методом доведення до користувачів інформації про можливості й спроможності бібліотечних установ, її ресурсний потенціал, комунікативний та інформаційний засіб формування іміджу, рекламних послуг, здійснення маркетингової діяльності. Він включає традиційний набір: контактну, історичну, рекламну інформацію, точки доступу безпосередньо до бібліотечних і зовнішніх інформаційних ресурсів.

Досвід свідчить, що створення вебсайту в Інтернеті рекламує, популяризує та підвищує престиж бібліотеки, позаяк інформація висвітлюється у всесвітній мережі, збільшується кількість реальних і потенційних користувачів та відвідувачів.

Бібліотечний сайт виступає рекламою планової та позапланової роботи установи, її інформаційних ресурсів, таких як: каталоги, картотеки, бази даних;

всіх аспектів індивідуальної і масової діяльності бібліотеки: фондів, послуг безкоштовних і платних, правил обслуговування стаціонарних й віртуальних читачів-сайт; тут репрезентовані власні інформаційні ресурси: електронні каталоги, повнотекстові документи, нові надходження, матеріали конференцій, семінарів, вебінарів тощо, проведених бібліотекою, наукові публікації, інформація про бібліотеку, її послуги та проекти, наукова діяльність, науково-методична і просвітницька робота, видавнича і корпоративна діяльність, новітні технології, новини та інші позапланові події.

З огляду на зростання ролі сайту книгозбірні в сучасних умовах, бібліотекар повинен оволодіти низкою вмінь:

- грамотно працювати з інформаційними ресурсами, знаходячи та представляючи інформацію в тому вигляді, в якому вона необхідна користувачеві;
- тримати «руку на пульсі» інформаційного ринку;
- створювати власний інформаційний продукт: електронні каталоги і картотеки, електронні формуляри, рекомендаційні списки літератури, проводити огляд сайтів в Інтернеті;
- підтримувати комп'ютерну техніку, мережі в сучасному робочому стані, вміти працювати та використовувати всі види техніки, які є в бібліотеці [1].

Трактування поняття «вебсторінка» передбачає, що це документ, або сукупність документів, об'єднаних у сайт і пов'язаних однією темою. Вебсторінка бібліотеки подає інформацію, яка мала би бути цікавою і корисною для читачів. Це може бути інформація про режим роботи установи, правила користування бібліотекою, перелік платних і безкоштовних послуг, її фонди: періодичні видання, література, каталоги, картотеки, тематичні заходи, книжкові виставки, інформаційні послуги, що надає бібліотека користувачам, комплекс масових заходів.

Вебсайт як віртуальний інформаційний центр, що об'єднує тематично пов'язані між собою вебсторінки. Вебсайт є презентацією діяльності бібліотеки в мережі Інтернет. Сайт – є, в нашому трактуванні, електронною сторінкою.

Сьогодні існує величезна кількість майданчиків на різну тематику і спрямованих на вікову, етнічну, цільову аудиторію. Так, наприклад, їх можна розділити на:

- інформаційні, до них можна віднести сайти, в яких людина знайде для себе корисну інформацію, чогось навчиться або отримає поради. Наприклад: сайт рецептів, рибальства тощо;
- розважальні, тут можуть бути відкриті чати для бесід на різні теми, знайомств, збірники анекдотів, смішних відеороликів, цікавих історій;
- продажні створюються з метою реалізувати чи продати товар і заробити гроші;
- сайти змішаного типу, що переслідує відразу кілька цілей: розважити аудиторію і продати товар.

Головна мета сайту – надати інформацію про бібліотеку, її послуги, фонди, заходи; надати користувачам Інтернету онлайн-доступ до власних ресурсів; допомогти дітям зорієнтуватися в мережі, запропонувати їм посилання на цікаві та корисні ресурси; привернути увагу до роботи шкільної бібліотеки, читанню, книгам.



Завдання сайту для:

- структур управління оприлюднення факту участі бібліотеки в рішенні освітянських і виховних завдань;
- читачів (учні, вчителі, батьки) привернути увагу до подій бібліотечного життя, інформування про бібліотечні послуги, пошук шляхів співробітництва, залучення до читання окремих книг;
- колеґ-бібліотекарів презентація досвіду роботи, обмін інформацією.

Зміст сайту:

- висвітлення діяльності бібліотеки;
- окремі напрями діяльності: довідково-бібліографічна, індивідуальна, масова робота відділів бібліотеки;
- загальний фонд чи його складові частини: учбова література, художня література, періодика, медіатека;
- бібліотечні послуги.

З огляду на завдання, які ставляться щодо роботи сайту, можемо виділити низку етапів роботи над ним:

- визначення мети і завдань, змісту сайту, читацького призначення;
- розробка структури сайту;
- аналіз і відбір матеріалів: складання і редагування текстів; фотозйомки, обробка зображень;
- технічне створення сайту;
- ведення та наповнення інформацією сайту.

Орієнтовна структура сайту сучасної бібліотеки, на наш погляд, має включати наступні елементи:

I. Інформація про бібліотеку: привітання керівника бібліотеки, основні завдання бібліотеки, історія бібліотеки, паспорт бібліотеки, правила користування бібліотекою, актив бібліотеки, реклама бібліотеки, графік роботи бібліотеки, фотоподорож бібліотекою.

II. Структура бібліотеки: абонемент, читальний зал, каталоги і картотеки, Інтернет-центр,

III. Ресурси бібліотеки: фонд бібліотеки, каталоги бібліотеки, періодичні видання, корисні посилання, нові надходження, діагностика, на допомогу вчителям, година читання, календар знаменних дат.

IV. Масові заходи.

V. Новини та події.

VI. Калейдоскоп.

Звісно, що в залежності від цільової аудиторії та специфіки роботи конкретної бібліотечної установи ця структура може змінюватися чи корегуватися.

**Висновки.** За допомогою інновацій в електронних ресурсах вирішується проблема систематизації й доступності інформації, незалежно від місця знаходження користувача. А формування бібліотечного вебсайту чи сторінки в Інтернеті повинні бути підпорядковані головним цілям і завданням установи. Книгозбірня стає інформаційним центром, бібліотекарі – інформаційними навігаторами, які поєднують у роботі традиційні функції та функції консультанта з інформаційного пошуку, мережевого навігатора, інформаційного аналітика, інструктора й організатора знань.


Отже, сучасний бібліотекар, з-поміж інших професійних компетентностей, повинен вміти створювати власний інформаційний продукт, всебічно володіти комп'ютерною технікою, легко спонукати відвідувача бібліотеки до читання, зацікавити відповіддю на питання, створити такі умови, щоб читач сам виявив бажання відвідувати бібліотеку чи користуватися її сайтом.

**Список використаних джерел:**

- [1] Вебтехнології в бібліотеках: нові можливості. Вилучено із: <http://book.net/index.php?p=achapter&bid=13586&chapter=1>.
- [2] Терещенко, І. (2021) Інноваційні технології в розвитку бібліотечної продукції як складової наповнення інформаційного простору. Вилучено із: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/329>.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.055


## ZOOMORPHIC MOBILE ROBOT DEVELOPMENT FOR VERTICAL MOVEMENT BASED ON ESP 32- CAM

Vladyslav Yevsieiev 

Doctor of Engineering Science,  
Professor of Department of Computer Integrated Technologies  
*Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine*

Nataliia Demska 

Candidate of Engineering Science (Ph.D)  
Associate Professor of Department of Computer-Integrated Technologies,  
*Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine*

Veronika Rudenko 

student of the Faculty of Automation and Computer Technology  
*Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine*

The research of the world's leading companies in the field of progressive robotics, such as Feso, Boston Dynamics, shows the perspective of using the biomechanics of living beings to create zoomorphic robots for solving complex problems [1-3]. In the work of H.Atttar, it was proposed the solution of the development of a zoomorphic robot for moving along vertical surfaces based on the borrowing the kinematics of Family Caterpillar's movement. Analyzing this publication, it can be seen, that the author uses the ESP 8266-12 as a mobile robot control board, and as a result, it is impossible to implement a computer vision and decision-making system for the developed mobile robot. Based on this, it is proposed to implement the improvement for a mobile robot on account of the ESP32-CAM module of Shenzhen AI-Thinker Co.Ltd [5]. The foundation for choosing this module is the existence of a slot for connecting cameras OV2640 and OV7670, which support resolutions up to UXGA (1622 × 1200 pixels) streaming video. Main technical characteristics of ESP32-CAM: clock frequency: up to 160 MHz; Memory: 520 KB SRAM, 4 MB PSRAM, SD card slot; Wi-Fi 802.11b/g/n, Bluetooth 4.2 with BLE; microcontroller processing power: up to 600 DMIPS; 9 GPIO pins with interface support: UART/SPI/I2C/PWM/ADC/DAC. Based on the above parameters of the ESP32-CAM module, it was developed the following architecture of a mobile robot for vertical movement, which is shown in Figure 1.

The proposed architecture of the mobile robot makes it possible to implement a control duplication system with built-in priorities and, in case of loss of communication, the possibility to duplicate the communication channels. This is possible to use IoT/Internet based wireless Wi-Fi module on the ESP32-CAM, which

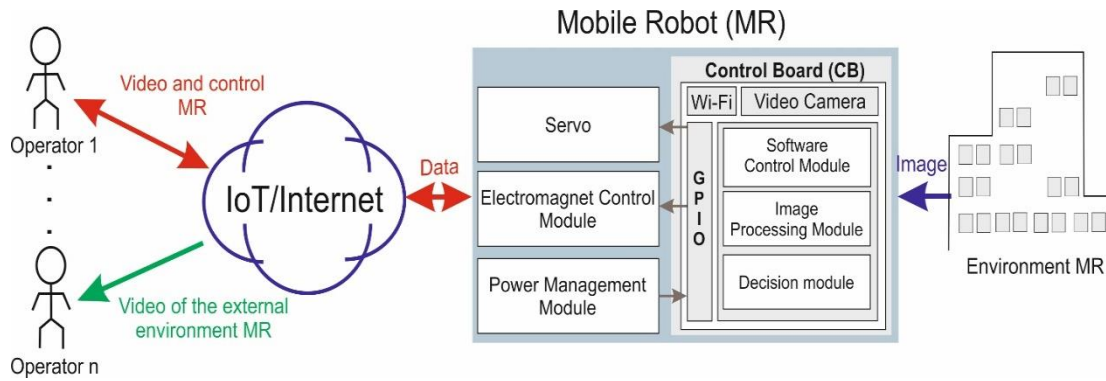


Fig. 1. Architecture of a mobile robot for vertical movement based on ESP32-CAM

can be as a secure access point. Mobile Robot (MR) consists of the following modules: Servo - it is a PZ-15320 micro-servomotor (14x6.2x17.9mm 1.7g) on which the OV2640 camera will be mounted, according to it will allow to implement the computer vision system and increase the viewing angle by turning camera operator; [6] Electromagnet Control Module - allows to control the on / off electromagnets ELE-P30/22 (10kg/100H, 12V); [7] Power Management Module - implements a power management system for a mobile robot (3 batteries 18650, min 2500mA).[8]

Control Board (ESP32-CAM) interacts with the above-mentioned modules using the general-purpose input / output (GPIO) bus, which makes the possibility to implement the following functions: software control of a mobile robot, a video information processing module for subsequent broadcast to the operator, and a decision-making module. The developed architecture of a mobile robot for vertical movement will allow to implement a system for recognizing and identifying objects that are in the workspace. This will expand the range of tasks which a mobile robot can solve.

### References:

- [1] BionicSoftArm. Modular pneumatic lightweight robot. [Type of medium]. Available: [https://www.festo.com/us/en/e/about-festo/research-and-development/bionic-learning-network/bionicsoftarm-id\\_68209/](https://www.festo.com/us/en/e/about-festo/research-and-development/bionic-learning-network/bionicsoftarm-id_68209/)
- [2] BionicANTs. Cooperative behavior based on a natural role model. [Type of medium]. Available: [https://www.festo.com/us/en/e/about-festo/research-and-development/bionic-learning-network/highlights-from-2015-to-2017/bionicants-id\\_33396/](https://www.festo.com/us/en/e/about-festo/research-and-development/bionic-learning-network/highlights-from-2015-to-2017/bionicants-id_33396/)
- [3] Spot for Industrial Inspections. [Type of medium]. Available: <https://www.bostondynamics.com/solutions/inspection>.
- [4] Attar, H., & et al. (2022). Zoomorphic Mobile Robot Development for Vertical Movement Based on the Geometrical Family Caterpillar. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, Article ID 3046116, <https://doi.org/10.1155/2022/3046116>.
- [5] ESP32-CAM Modul. [Type of medium]. Available: <https://loboris.eu/ESP32/ESP32-CAM%20Product%20Specification.pdf>.
- [6] MICRO SERVO PZ-15320. [Type of medium]. Available: <https://cults3d.com/ru/3d-model/igra/micro-servo-pz-15320>
- [7] ELE-P30/22 LS-P30/22 Holding Electric Magnet Lifting 10KG/100N Solenoid Sucker Electromagnet 12V 24V Non-standard custom. [Type of medium]. Available: <https://www.aliexpress.com/item/1005003137378285.html?gatewayAdapt=vnmglo>
- [8] What is an 18650 battery? [Type of medium]. Available: <https://www.batteryjunction.com/18650.html>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.056

## ЕРГОНОМІЧНІ АСПЕКТИ І РЕСУРСИ НАВІГАЦІЙНОГО МІСТКА ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ СУДНОПЛАВСТВА

Мітін Юрій Олександрович

старший викладач кафедри навігації і управління судном

Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія», Україна

**Анотація.** Проблема розходження суден в морі займає одне з найважливіших місць в управлінні судном. З огляду на зростаючу щільність судно-потоків на всіх міжнародних морських комунікаціях, зберегти і забезпечити прийнятний рівень безпеки руху в останні десятиліття вдається завдяки впровадженню сучасних радіотехнічних засобів в судноводінні. З цієї причини проблему розходження суден в морі необхідно розглядати в комплексі використання інтегрованих навігаційних систем та ергономічних аспектів.

**Ключові слова.** Безпека, судноплавство, інформація, людина, стрес, ергономіка.

При оцінці ступеня тяжкості зіткнень суден, незалежно від офіційної класифікації випадків, приймаються середні технічні збитки, включаючи витрати на порятунок з кожної аналізованої ознаки. Найбільш важкі зіткнення відбуваються у відкритому морі, протоках або на фарватерах, що пояснюється підвищеними швидкостями; менш серйозні пошкодження відбуваються при обережному маневруванні, тобто на акваторіях портів і рейдах.

У річках і каналах, де рух дуже напружений і численні розбіжності відбуваються найчастіше на малих дистанціях, збитки від зіткнень суден в більшості випадків не настільки великі, як у відкритому морі, в протоках и на фарватерах. Це пояснюється ще і тим, що швидкість руху суден в річках і каналах обмежена і відмінність в тяжкості зіткнень за часу доби не проявляється.

Зіткнення з судами, що стоять на якорях, при підході до місць якірних стоянок мають деякі особливості в порівнянні зі звичайними зіткненнями, які відрізняються, перш за все, тим, що судна, що стоять на якорях, дуже обмежені в можливостях діяти активно, тобто маневрувати.

Необхідно ще раз нагадати, що найбільш важкі зіткнення відбуваються у відкритому морі, в протоках і фарватерах в умовах обмеженої видимості або в темний час доби, що пояснюється перевищенням швидкості і підвищеної труднощі спостереження, особливо це стосується районів інтенсивного судноплавства.

**Зіткнення суден в умовах нормальної видимості.**

Основні причини зіткнень суден в умовах нормальної видимості:

– різна інтерпретація ситуації на зустрічних курсах;

- помилкова оцінка ситуації і ймовірність дій іншого судна;
- порушення при обгоні;
- надмірна швидкість в умовах обмеженого простору;
- порушення при плаванні в узкостях;
- незадовільний нагляд;
- запізнілий маневр;
- невикористання або неправильне використання РЛС;
- неврахування або помилкова оцінка гідрометеорологічних умов;
- зіткнення через втрату керованості.

#### **Зіткнення суден в умовах обмеженої видимості.**

Причини зіткнень суден в умовах обмеженої видимості:

- незадовільне радіолокаційне спостереження;
- незадовільний нагляд в поєднанні з високою швидкістю;
- бездіяльність при своєчасному виявленні;
- невинуватий поворот вліво;
- невеликі послідовні зміни курсу і / або швидкості;
- психологічні та об'єктивні передумови зіткнень.

Для того щоб своєчасно і правильно приймати відповідальні рішення, судноводій, поряд з традиційним практичним досвідом управління судном, повинен володіти знаннями, навичками і методами роботи з автоматизованими системами судноводіння, здійснювати контроль за їх роботою, знати їх обмеження і можливості.

У той же час є широке коло обов'язків і завдань, які може виконати тільки людина, тому звільнити судноводія від них поки неможливо: оцінка гідро-метео інформації і вибір маршруту плавання, управління судном в обмежених навігаційних умовах, виконання операцій розбіжності з небезпечними судами, забезпечення мореплавства судна і т.д.[1].

#### **Ергономічні аспекти забезпечення безпеки мореплавства.**

Ергономіка (від грецького «ergon» – робота, «nomos» – закон) вивчає людину (або групу) і його (їх) діяльність в умовах сучасного виробництва з метою оптимізації знарядь, умов і процесу праці.

Основний об'єкт дослідження ергономіки – система «людина-машина», в тому числі ергатична система, тобто складна система управління, складовим елементом якої є людина-оператор (або група операторів), наприклад, система управління судном, диспетчерська служба і т.д.

Іншими словами, це загальна назва групи наук, що займаються комплексним вивченням людини у виробничій діяльності та оптимізації засобів і умов праці, яке полягає в методі його дослідження і системного підходу до нього.

Термін «ергономіка» позначає групу наук про людину-оператора, які об'єднують інженерну психологію, і фізіологію праці, профілактику і безпеку праці, гігієну праці, художнє конструювання, антропологію (від грецького «anthropos» - людина, що відноситься до людини) [2].

Рішення проблеми сумісності людини і машини в функціональну єдину структуру, найкращим чином реалізує процес управління судном, має два аспекти: системний і ергономічний.

Системний аспект сумісності полягає в проектуванні конкретних функцій між людиною-оператором і машиною; зазвичай на рівні експлуатації оператор може тільки оцінювати зручність практичної роботи, враховуючи при цьому недоліки, які проявляються спільно з технічними засобами.

Ергономічний аспект проблеми сумісності полягає в забезпеченні оптимальної реалізації обраних на системному рівні проектування функціональних обов'язків людини в системі шляхом оптимальної організації діяльності людини-оператора на робочому місці.

Серед численних помилок, які допускаються судноводіями, явно простежується тенденція до їх повторюваності, що дозволяє класифікувати основні типи помилок за категоріями: неправильна обробка інформації, помилкова гіпотеза, стрес, мотивація, звички, стомлення. Розглянемо більш докладно категорії помилок, властивих поведінкової області, які є причиною будь-якої аварійності.

#### 1. Неправильна обробка інформації.

Для того, щоб розібратися в природі помилок людини, необхідно розглянути послідовність обробки отриманої ним інформації. Існує спрощена модель отримання та обробки інформації: отримання інформації, переробка інформації, прийняття рішення, реалізація рішення, контроль результату.

Незважаючи на те, що така модель не відбиває розмаїття всякого роду фільтрів і контурів зворотного зв'язку, вона дозволяє простежити проходження інформації через схему реакції органів чуття (увага, сприйняття, відчуття, рішення, дія), виявити етапи, на яких можуть з'явитися помилки, і оперативно виправити їх.

Поки одна інформація проходить по каналу прийняття рішень, інша, що надійшла одночасно з першою, змушена чекати своєї черги в блоці короткочасної пам'яті. Якщо ухвалення рішення затягується, то про неї просто можуть забути.

З цієї причини, особливо при управлінні судном в моментах розбіжності з цілями в будь-яких умовах видимості, рекомендується обмежувати інформацію, що не відноситься до процесу маневрування.

Рішення полягає у виборі пріоритетної інформації, і коли вона обрана, судноводій приступає до реалізації прийнятого рішення.

Дії є завершальною частиною процесу обробки інформації і джерелом помилок. Часто вони є наслідком поганого ергономічного рішення компонування органів управління.

#### 2. Хибна гіпотеза.

Хибна гіпотеза (від грецького «hypothesis» – підстава, припущення) – можливе судження про закономірну (причинного) зв'язку явищ, форма розвитку сприйняття – виникає з того, що інформація, яку сприймає мозок, є малою частиною всієї що надходить, а про решту її частини судноводій тільки здогадується, і з цієї причини, часом, приймає рішення на підставі прийнятих припущень.

#### 3. Ілюзія.

Візуальні ілюзії (від латинського «illusion» – обман) – викривлене сприйняття дійсності, обман сприйняття. Ілюзії як наслідок недосконалої

органів чуття властиві всім людям, виникають через те, що інформація, яку отримує людина за допомогою зору, мозок не завжди інтерпретує правильно.

Ілюзії обумовлені особливим станом психіки (наприклад, страхом, зниженням тону психічної діяльності); наявністю помилково сприйманого реального об'єкта. Ілюзії оптичні (обмани зору) – це помилки зорового сприйняття об'єктів (їх колір, величина, форми, віддаленість і ін.). Ілюзії оптичні пов'язані з впливом кольорового контрасту (сіре на зеленому тлі здається червонуватим), освітленістю навколишніх предметів, рухом об'єктів і т.д. До ілюзій оптичних слід віднести стробоскопічний ефект, а також ефект, пов'язаний з іррадіацією.

Стробоскопічний ефект полягає в тому, що в умовах переривчастого спостереження об'єктів, що рухаються здається нерухомим, і навпаки. Іррадіація (від латинського «irradio» – сіяю, випускаю промені) в оптиці – здається збільшення розмірів світлих предметів на чорному тлі порівняно з темними предметами рівної величини на білому тлі.

#### 4. Стрес.

Стрес (від англійського «stress» – напруга) – стан напруги, що виникає у людини під впливом сильних впливів середовища. Термін застосовується для позначення широкого кола станів людини, що виникають у відповідь на різноманітні екстремальні впливи. Він може здійснювати як позитивний, мобілізуючий, так і негативний вплив на діяльність – дистрес, аж до повної дезорієнтації – прострації. Прострація (від позднелатинського «prostration» – пригнічення, занепад) – поняття, що означає стан граничної виснаженості нервової системи, розслабленості, безпорадності.

Розрізняють три види стресу: психологічний, фізіологічний і фізичний. Психологічний стрес – стрес від страху перед чимось, почуття невпевненості в собі або невлаштованості, соціальний тиск, погані відносини з кимось і ін. Фізіологічний стрес визначається загальним станом людини: розладом нервової системи та інших функцій, впливом алкоголю, безсонням, нерегулярним харчуванням. Фізичний стрес визначається зовнішніми факторами: впливом вітру, хвилюванням, що викликає стрімку качку судна, вібрацією корпусу судна, температурою зовнішнього повітря і забортної води, крижаного покриву моря, районом плавання, станом видимості і т. д. [3].

#### 5. Мотивація.

Мотивація (спонукання) в біології – активний стан мозкових структур, що спонукає людину здійснювати спадково закріплені або придбані досвідом дії, спрямовані на виконання різних завдань. При розслідуванні подій і прийняття рішення необхідно враховувати не тільки здатність судновода до виконання того чи іншого завдання, а й наявність достатньої мотивації. Рівень мотивації визначається ступенем активності центральної нервової системи.

Напрямок мотивації визначається прагненням відійти від звичайних типових дій і процедур і вирішувати виробничі завдання з найменшими витратами [4].

#### **Людський фактор і ризик на морі.**

Щоб зменшити ризик в судноводінні, необхідно правильно організувати ходову вахту на містку, а також спостереження відповідно до



Правила 5 МПЗЗС-72. У ньому говориться, що «кожне судно повинне постійно вести належне візуальне і слухове спостереження, так само, як і спостереження за допомогою всіх наявних засобів, стосовно переважаючих обставин і умов, з тим, щоб повністю оцінити ситуацію і небезпеку зіткнення» [5].

Помилки людини, що характеризують собою його дії, які неадекватні ситуації, що склалася, отримали назву «людський фактор». Помилки, як правило, ненавмисні: людина виконує невірні дії, розцінюючи їх як вірні або найбільш підходящі. Циркуляр № 878 Комітету ІМО з безпеки на морі говорить: «Помилка однієї людини не повинна призводити до аварій. Справа має бути організоване таким чином, щоб помилки можна було виправити або зводити їх наслідки до мінімуму. Виправлення помилок може здійснюватися обладнанням, іншими особами чи іншим способом. Таким чином, передбачається забезпечення таких умов, при яких прийняте рішення не залежало цілком і повністю від дій однієї людини».

Причини, що сприяють виникненню помилок, можна об'єднати в кілька груп: недоліки інформаційного забезпечення; обмеження, обумовлені проявами зовнішніх чинників; обмеження, викликані фізичним і психологічним станом людини; обмеження ресурсів підтримки і виконання прийнятого рішення.

У тексті Заключного акту Конференції 1995 р сторін Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року (ПДМНВ-78) в Резолюції особливо наголошується, що великий відсоток аварій і інцидентів, пов'язаних із забрудненням, відбувається через помилкові дії людини. Також визнається необхідність своєчасного внесення поправок в обов'язкові вимоги і положення з метою ефективного відповідності змінам у технології, операціях, практиках і процедурах, використовуваних на судах. Відзначається, що одним з найкращих способів зниження ризиків, пов'язаних з помилкою людини в процесі експлуатації морських суден, є забезпечення підтримки найвищих, практично можливих стандартів підготовки, дипломування і компетентності моряків. Протягом останніх десятиліть характеризуються швидким розвитком і становленням технічних засобів забезпечення безпеки мореплавання на основі впровадження новітніх засобів в області зв'язку, радіоелектроніки та обчислювальної техніки та впровадження новітніх курсів підготовки екіпажів.

Курс «Управління ресурсами містка» (BRM) був прийнятий морською індустрією на початку 1990-х як інструмент для управління безпекою та помилками і тепер став невід'ємною частиною підготовки екіпажів. BRM використовує всі наявні ресурси, включаючи обладнання, інформацію і людські ресурси для досягнення безпечної експлуатації. BRM грає важливу роль в середовищі, де людські помилки можуть мати руйнівні наслідки. Було визнано, що BRM є важливим інструментом для підвищення рівня безпеки в морській галузі, запобігаючи тим самим повторення інцидентів. Таким чином, BRM допомагає підтримувати безпечно і більш ефективно виконання операцій шляхом поєднання технічних і людських навичок. BRM можна назвати як ефективне управління і використання всіх ресурсів, людських і технічних, наявних у розпорядженні команди містка, для забезпечення безпечного завершення рейсу судна.

У багатьох випадках було видно, що необхідна інформація існувала завжди, але не була доступна для тих, хто її потребував, в потрібний час. Повідомлення або не були отримані, або були неправильно зрозумілі. Інша поширена причина серйозних інцидентів – неточні, неповні, двозначні або спотворені повідомлення. Важливо, щоб члени екіпажу підтверджували і повторювали доручення, щоб переконатися, що вони все правильно зрозуміли. Постійна взаємодія між людьми і устаткуванням призводить до того, що судно управляється безпечним і ефективним способом. Це обов'язок всіх офіцерів і членів екіпажу – перехресна перевірка і перехресні питання. Тільки таким чином може бути досягнуто ефективне спілкування. Також важливо підтримувати спільну мову на борту судна - так комунікація стане простіше і швидше. BRM зосереджений на тимблдінге і командній роботі. Робота в команді допомагає вирішувати проблеми, з якими щодня стикаються члени екіпажу, разом. Командний підхід гарантує те, що всі члени екіпажу залучені у вирішення проблеми, а не просто спостерігають з боку, як простий глядач. Ми повинні тримати в голові знаменитий вислів Генрі Форда, «Зібратися разом - це початок, триматися разом – це прогрес, працювати разом – це успіх». Обговорення в команді мають важливе значення для вивчення і вдосконалення BRM. Хороша команда повинна передбачати небезпечні ситуації і розпізнавати розвиток ланцюга помилок. На містку вахтовий помічник і вахтовий персонал повинні працювати як одна команда, щоб забезпечити безпечну навігацію. Безпечна і ефективна навігація – це не тільки робота людей, т. я. має бути дотримано безліч аспектів. Важливо, щоб команда містка розділяла одну точку зору на передбачуваний прохід судна. Якщо виникають будь-які сумніви, персонал відразу ж повинен сказати про це. Кожна людина може зробити свій внесок найкращим для нього/неї чином і розробити кращі ідеї, працюючи в команді.

Прийняття рішень: Це ключовий навик ефективного BRM. Здавалося б, прийняття рішень - справа індивідуальна. Всі ми згодні з тим, що капітан є останньою інстанцією на борту судна. Однак, для приймаючого рішення вкрай важливо отримати цінні думки від офіцерів і членів екіпажу. Перш ніж приймати будь-яке рішення, життєво важливо зібрати актуальну і потрібну інформацію. Неправильно прийняте рішення може призвести до безлічі непередбачених ситуацій на борту судна. Саме тому важливо проводити регулярні мітинги, взаємодіяти з офіцерами і членами екіпажу і вислуховувати думки, які можуть допомогти зробити остаточний вибір з кількох можливих варіантів і, таким чином, прийняти найбільш усвідомлене і продумане рішення. Через щільний графік і частих заходів в порт не завжди можливо зібрати всю інформацію за короткий час або оцінити альтернативні рішення. У таких випадках прийняте рішення базується, в основному, на минулому досвіді. Капітан, будучи найбільш досвідченою персоною на борту, розглядається, таким чином, як людина яка одноосібно приймає рішення. Аналіз наслідків від прийнятих рішень є невід'ємною частиною процесу прийняття рішень.

Управління ресурсами містка має важливе значення для всіх моряків, допомагаючи їм ефективно працювати у всіх ситуаціях. Це спроба поліпшити людські можливості щодо виконання робіт з використанням комплексу машин і механізмів при одночасному створенні безпечного середовища. Людський

фактор сприяє переважній більшості нещасних випадків в судноплавстві. Ніхто не застрахований. Погане може трапитися з ким завгодно. Слід визнавати ризики і не випробовувати долю. Безпека - це не те, що у нас є, а те, що ми створюємо кожен день.

**Список використаних джерел:**

- [1] Юдович А.Б. (1988) Предотвращение навигационных аварий. – Москва: Транспорт.
- [2] Дмитриев В.И. (2009) Справочник капитана – СПб .: Издательство "Элмор"
- [3] Снопков В.И., Конопелько, Г.И., Васильева В.Б.(1994) Безопасность мореплавания. – Москва: Транспорт.
- [4] Письменный М.Н. (2009) Конвенционная подготовка судоводителей морских судов. – Владивосток: Вестник МГУ.
- [5] Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72). (2009)– Москва: Моркнига.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.057

# INTEGRATION OF SYSTEMS OF INHOMOGENEOUS EQUATIONS OF EQUILIBRIUM OF HIGH ORDERS IN THE THEORY OF PLATES OF ARBITRARY THICKNESS

Zelensky Anatoly Gryhorowych 

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,  
Professor of the Department construction and theoretical mechanics and  
resistance of materials

*State higher educational institution*

*Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine*

**Summary.** *The methodology of finding partial and general solutions of systems of differential equations of equilibria of high orders of the variant of the mathematical theory of transversely isotropic plates of arbitrary constant thickness is given. A variant of the theory is based on the decomposition of all components of the stress-strain state and boundary conditions on the side surface of plates into infinite mathematical series in transverse coordinate using Legendre polynomials. The semi-inverted Saint-Venant method is used for transverse stresses. The transverse load on the front faces can be arbitrary. The boundary conditions on these faces in the constructed theory are fulfilled exactly. The spatial problem of the theory of elasticity is reduced to a two-dimensional problem using the Reissner variational principle. The obtained systems of differential equations are reduced to homogeneous and inhomogeneous second-order differential equations by algebraic, differential, and operator transformations. By inverse transformations, the general solutions of the initial inhomogeneous systems of equilibrium equations are expressed through the general solutions of the second-order differential equations.*

**Keywords:** *variant of mathematical theory of plates of arbitrary thickness, integration of systems of equations of equilibrium of high orders, second-order differential equations, general solutions.*

**1. Introduction.** Classical plate theory, the theory of Timoshenko, Reissner [1, 2] and theories based on various assumptions and models [3–9], need to clarify the limits of their application. To obtain an exact analytical solution of the boundary value problem on the basis of three-dimensional equations of the theory of elasticity is a rather complex three-dimensional problem of mathematical physics [10]. This is possible only in some partial cases [11]. Variants of mathematical theory (MT) are based on the image of all components of the stress-strain state (SSS) of plates in the form of infinite mathematical series using different orthogonal polynomials on the transverse coordinate [11]. In particular, Legendre polynomials can be used [12–19].

In [16] the obliquely asymmetric loading of the transtropic plate by obliquely asymmetric transverse loading with respect to the median plane is considered. The components of displacements were depicted as two terms. Such an image was not associated with the corresponding approximation as a partial sum of a mathematical series.

This paper uses a previously constructed version of the mathematical theory of transversely isotropic plates of arbitrary constant thickness [17]. A variant of the theory is based on the decomposition of all SSS components and boundary conditions on the side surface of plates into infinite mathematical series on the transverse coordinate using Legendre polynomials. The transverse load on the front faces can be arbitrary, including local and concentrated. The boundary conditions on the front faces are met exactly. The spatial boundary value problem of the theory of elasticity is reduced to a two-dimensional boundary value problem using the Reissner variational principle [20]. Systems of differential equations (DE) of equilibrium are obtained in two-dimensional components of displacements. As the number of terms in the partial sums of mathematical series increases, the order of the systems of equilibrium equations with partial derivatives increases. This complicates the process of solving such systems. But the accuracy of solving boundary value problems is increasing. Solving initial systems of equilibrium equations leads to mathematical difficulties even when using refined theories that are reduced to low-order equations. Integral transformations of the initial systems of differential equations of equilibrium of relatively low order already in the classical theory [21] led to significant difficulties.

To date, little developed methods for reducing the order of systems of differential equilibrium equations. In this direction we can note scientific publications [14, 22]. In [14], the system of equations of equilibrium of higher order was obtained in a complex form, and then transformed into equations of low order. In [22], a fourth-order DE was reduced to two second-order DEs. Objectively, there is not enough research in this area. The urgency of the work lies in the need to develop a methodology for analytical solution of boundary value problems from the standpoint of three-dimensional theory of elasticity, which is reduced to the need to develop approaches and methods of integrating initial systems of inhomogeneous equilibrium equations. This work is a generalization of previous studies [18, 19].

**2. Statement of the problem and the idea of its solution.** A boundary value problem based on a variant of the MT of transversely isotropic plates of arbitrary constant thickness is considered [17]. The isotropy plane of the plate coincides with the median plane. A rectangular coordinate system is introduced. The tangential axes  $x, y$  are placed in the median plane, and the  $z$  axis is directed perpendicular to the median plane upwards. The transverse load can be arbitrary and applied to both front faces. Any load can be represented as the sum of obliquely symmetrical and symmetrical loads relative to the median plane. Boundary conditions on the side surface of the plate can also be represented as the sum of obliquely symmetric and symmetrical components relative to the median plane. Thus, the boundary value problem for the plate is reduced from a physical point of view to two separate boundary value problems: the problem of obliquely symmetric and symmetric deformation with respect to the median plane. For a linearly elastic boundary value

problem, the final solution of the initial boundary value problem will be the corresponding sum of the solutions of these problems according to the principle of force independence. It should be noted that the variant of MT gives a real possibility of analytical solution of boundary value problems with high accuracy for plates of arbitrary constant thickness.

All SSS components and lateral boundary conditions are considered functions of the three variables. The components of displacements are represented by Legendre  $P_k(2z/h)$  polynomials from the transverse coordinate in the form of infinite series, in which functions from two tangential variables (hereinafter referred to as two-dimensional displacement components) are sought. Partial sums of mathematical series for the components of displacements are represented in the form (1):

$$U(x, y, z) = \sum_{k=0}^N P_k(2z/h)u_k(x, y), (U, u \rightarrow V, v); W(x, y, z) = \sum_{k=1}^N P_{k-1}(2z/h)w_k(x, y). \quad (1)$$

where  $u_k, v_k, w_k$  are unknown functions that must satisfy the system of equilibrium equations and boundary conditions.

Stress in the plate:

$$\begin{aligned} \sigma_{xz}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+1} P_n(2z/h)t_{xn}(x, y); \sigma_{yz}(x, y, z) = \sum_{n=0}^{N+1} P_n(2z/h)t_{yn}(x, y); \\ \sigma_z(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+2} P_n(2z/h)s_{zn}(x, y); \\ \sigma_x(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+2} P_n(2z/h)s_{xn}(x, y); \\ \sigma_{xy}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^N P_n(2z/h)t_{yxn}(x, y); \end{aligned} \quad (2)$$

where the factors near the Legendre polynomials are functions of the two-dimensional components of displacements [19].

The components of the stress state (2) are located after determining the components of the displacements.

If we take into account in tangential displacements components with indices  $0, 1, 2, \dots, N (u_0, v_0, u_1, v_1, w_1, \dots, u_N, v_N, w_N)$ , where  $N$  will be considered an odd natural number, then such an approximation will be called an approximation  $K0-N$  (AK0-N). If we take into account components with indices  $1, 3, \dots, N (u_1, v_1, w_1, \dots, u_N, v_N, w_N)$ , then such an approximation will be called the approximation  $K13\dots N$  (AK13\dots N).

Note that the accuracy of solving the boundary value problems for smooth loads is already high in the approximation  $K0-3$ , and for non-smooth loads can be limited with sufficient engineering accuracy to the approximation  $K0-5$ .

It is mathematically shown that the boundary value problem of the MT variant for a plate is divided into two independent boundary value problems: the obliquely

symmetric deformation problem and the symmetric deformation problem. This corresponds to the physical essence.

It is established that in the approximation K0-N the system of DEs for obliquely symmetric loading has the order of  $3(N+1)$ , and for the symmetric one – of the order of  $(3N+1)$ .

DE system describing obliquely symmetric deformation (AK13... N):

$$\sum_{j=1,3}^N (L_{iu_j} u_j + L_{iv_j} v_j + L_{iw_j} w_j) = L_{iq}(q(x, y)), (i = 1, 2, \dots, 3(N+1)/2) \quad (3)$$

DE system describing symmetrical deformation (AK02... (N-1)):

$$\sum_{j=0,2}^{N-1} (M_{iu_j} u_j + M_{iv_j} v_j) + \sum_{j=2,4}^{N-1} M_{iw_j} w_j = M_{ip}(p(x, y)), (i = 1, 2, \dots, (3N+1)/2) \quad (4)$$

In the systems of equations (3), (4)  $M_{ij}$ ,  $L_{ij}$  – differential operators not higher than the 2nd order;  $M_{ip}(p)$ ,  $L_{iq}(q)$  – transverse load functions; these operators and functions depend on the mechanical and geometric parameters of the plate.

The initial systems of differential equilibrium equations (3) and (4) are complex systems of high order. Their direct integration is associated with significant analytical and mathematical difficulties. And so there is the problem of finding their partial and general solutions. In [19], a general methodology for solving such systems was developed. The idea of solving this problem is as follows. The initial system of inhomogeneous equations of high-order equilibrium was reduced by algebraic, differential, and operator transformations to defining (convenient) systems of homogeneous and inhomogeneous DEs of high order.

The obtained defining systems of high-order DEs were reduced by operator integration to homogeneous and inhomogeneous second-order differential equations. The latter equations can be solved by classical methods of mathematical physics. The general solutions of the initial inhomogeneous systems of differential equilibrium equations were expressed by inverse transformations through the general solutions of second-order DEs.

**3. Solution of defining systems of differential equations of high orders of boundary value problems of the variant of mathematical theory of plates.**

**3.1. Oblique asymmetric deformation in the K13 N approximation.** Internal SSS of plates with potential edge effect. Such SSS is described by a defining system of differential equations, the order of which is  $2(N+1)$ .

$$D_0 D_0 D_1 D_2 \cdot \dots \cdot D_{(N-1)} \Phi_k(x, y) = a_{k0} D_{k0} q(x, y); \quad k = 1, 3, \dots, N; \quad N \geq 3, \quad (5)$$

where  $D_0 = \nabla^2$ ;  $D_i = \nabla^2 - s_i$ ;  $D_{k0} = \nabla^2 - s_{k0}$ ;  $i = 1, 2, \dots, N-1$ ;  $\Phi_k(x, y)$  – unknown functions;  $q(x, y)$  – arbitrary transverse oblique load;  $s_i, s_{k0}, a_{k0}$  – mechanical and geometric parameters (hereinafter referred to as parameters).

The general solutions of the system of equations (5) will take the form:

$$\begin{aligned}\Phi_1(x, y) &= \Phi_{1B}(x, y) + \Phi_{1\Pi}(x, y) + \Phi_{1r}(x, y); \\ \Phi_k(x, y) &= \Phi_{kr}(x, y), \quad (k = 3, 5, \dots, N),\end{aligned}\quad (6)$$

where  $\Phi_{1B}$  is the general solution of the biharmonic equation  $\nabla^4 \Phi_1 = 0$ ;  $\Phi_{1\Pi}$  - general solution of a homogeneous differential equation of order  $(2N-1)$ :

$$D_1 D_2 \cdot \dots \cdot D_{(N-1)} \Phi_{1\Pi}(x, y) = 0; \quad (7)$$

$\Phi_{kr}(x, y)$  - partial solutions of inhomogeneous DEs (5).

The general solution DEs (7) will be represented as:

$$\Phi_{1\Pi} = \sum_{j=1,2}^{N-1} \Phi_{1\Pi j}(x, y) \quad (8)$$

where  $\Phi_{1\Pi j}$  are the general solutions of DEs Helmholtz:

$$(\nabla^2 - s_j) \Phi_{1\Pi j} = 0, \quad (j = 1, 2, \dots, N-1) \quad (9)$$

The potential boundary effect is described by a homogeneous DE (7). Its solutions are determined according to (8) and (9). Internal SSS is determined by the sum of the total  $\Phi_{1B}$  solution of the biharmonic equation and the partial  $\Phi_{kr}$  ( $k = 1, 3, \dots, N$ ) solutions of inhomogeneous DEs (5), the order of which is  $2(N+1)$ . DE of domestic SSS and potential marginal effect are separated.

Thus, the general solutions (6) of the systems of inhomogeneous DEs (5) are expressed in terms of the general solutions of the biharmonic equation, the Helmholtz equations (9), and the partial solutions of the inhomogeneous equations (5).

**3.2. Oblique symmetric deformation in the approximation K13 N. Vortex edge effect.** The vortex boundary effect is described by one defining DE, the order of which is equal to  $(N+1)$ :

$$H_0 \psi(x, y) \equiv (\nabla^2 - r_1)(\nabla^2 - r_2) \cdot \dots \cdot (\nabla^2 - r_{(N+1)/2}) \psi(x, y) = 0, \quad (10)$$

where  $r$  with indices - parameters.

The general solution DE (10) is represented as:

$$\psi(x, y) = \sum_{i=1}^{(N+1)/2} \psi^{(i)}(x, y),$$

where  $\psi^{(i)}(x, y)$  are general solutions of Helmholtz differential equations:

$$(\nabla^2 - r_i) \psi^{(i)}(x, y) = 0, \quad (i = 1, 2, \dots, (N+1)/2; N \geq 1).$$



Thus, the vortex boundary effect with obliquely symmetric deformation is determined only by the general solutions of the Helmholtz DEs.

**3.3. Symmetric deformation in the approximation K02... (N-1). Internal SSS of plates with potential edge effect.** The internal SSS of plates with a potential boundary effect at symmetrical deformation in the approximation K02 (N-1) is described by the defining system DEs, the order of which  $(2N + 2)$ :

$$T_0 F_j = T_{iP} p(x, y), \quad (11)$$

where  $F_j(x, y)$  is the desired function,  $T_0$  is the differential operator of the form:

$$T_0 = \nabla^4 \sum_{n=0,1}^{N-1} N_{2n\Pi} \nabla^{2n} \equiv \nabla^4 N_{2(N-1)\Pi} (\nabla^2 - m_1)(\nabla^2 - m_2) \cdot \dots \cdot (\nabla^2 - m_{N-1}),$$

$m_i$  – constant values, depending on mechanical and geometric parameters.

The general solutions of DEs (11) are represented as follows:

$$\begin{aligned} F_1(x, y) &= F_{1B}(x, y) + F_{1\Pi}(x, y) + F_{1r}(x, y); \\ F_j(x, y) &= F_{jr}(x, y), \quad j = 1, \dots, (N + 1) / 2 \end{aligned} \quad (12)$$

where  $F_{1B}$  is the general solution of the biharmonic equation  $\nabla^4 F_{1B} = 0$ ;  $F_{jr}(x, y)$  – partial solutions of inhomogeneous DEs (11);  $F_{1\Pi}$  is the general solution DE of the potential edge effect of the  $(\nabla^2 - m_1)(\nabla^2 - m_2) \cdot \dots \cdot (\nabla^2 - m_{N-1}) F_{1\Pi}(x, y) = 0$  order  $(2N-2)$ :

$$F_{1\Pi} = \sum_{i=1,2}^{N-1} F_{1\Pi i} \quad (13)$$

In (13)  $F_{1\Pi i}$  – general solutions of Helmholtz DEs:

$$(\nabla^2 - m_i) F_{1\Pi i}(x, y) = 0, \quad (i = 1, 2, \dots, N - 1)$$

Thus, with symmetrical deformation of the plates, the equations of internal SSS and the potential boundary effect are also separated.

The general solutions (12) of the defining system of equations (11), as in the case of obliquely symmetric deformation, are determined by the general solutions of the biharmonic equation, the Helmholtz equations, and the partial solutions of inhomogeneous equations (11).

**3.4. Symmetric deformation in the approximation K02... (N-1). Vortex edge effect.** The vortex boundary effect is described by one defining DE of order  $(N-1)$ :

$$S_0 \psi(x, y) \equiv (\nabla^2 - l_1)(\nabla^2 - l_2) \cdot \dots \cdot (\nabla^2 - l_{(N-1)/2}) \psi(x, y) = 0 \quad (14)$$

where  $\psi(x, y)$  is the desired function,  $l$  with indices are the parameters.

The general solution DE (14) is represented as:

$$\psi(x, y) = \sum_{i=1}^{(N-1)/2} \psi^{(i)}(x, y)$$

where  $\psi^{(i)}(x, y)$  are the general solutions of Helmholtz DEs:

$$(\nabla^2 - l_i) \psi^{(i)}(x, y) = 0, \quad (i = 1, 2, \dots, (N-1)/2; N \geq 3)$$

The general solution of the inhomogeneous DE of high order of the internal SSS with potential boundary effect, which describes obliquely and symmetric deformation, is expressed through: the general solution of the biharmonic equation, the general solutions of the Helmholtz equations and the partial solutions of high orders inhomogeneous equations.

The general solutions of homogeneous DEs of high orders, which describe the vortex boundary effect of obliquely symmetric and symmetric deformation, are determined through the general solutions of the Helmholtz equations.

In the following, we construct general solutions of defining differential equations that describe the internal SSS with a potential boundary effect. Consider the obliquely symmetric deformation of the plate for different approximations of the MT variant. Take one of equations (5) and represent it as:

$$D_0 D_0 D_1 D_2 \dots D_{(N-1)} \Phi(x, y) = a_{m0} D_{m0} q(x, y) \tag{15}$$

where  $D_{m0} = \nabla^2 - s_{m0}$ ;  $a_{m0}, s_{m0}$  - parameters;  $q(x, y)$  is a known function of arbitrary transverse load,  $\Phi(x, y)$  is an unknown function.

#### 4. Partial cases of approximations.

4.1. Approximation K13 (N=3). The internal SSS of a plate with a potential edge effect in this approximation is described by the eighth-order DE according to (15):

$$D_0 D_0 D_1 D_2 \Phi(x, y) = a_{m0} D_{m0} q(x, y) \tag{16}$$

We look for partial solutions of DEs (16) by operator integration:

$$\begin{aligned} \Phi_r(x, y) &= a_{m0} D_{m0} \frac{q(x, y)}{D_0 D_0 D_1 D_1} = a_{m0} D_{m0} \frac{1}{D_0 D_1} \left( \frac{q(x, y)}{D_0 D_1} \right) = \\ &= a_{m0} D_{m0} \frac{1}{D_0 D_1} \left( \frac{1}{(D_0 - D_1)} \left( \frac{q}{D_1} - \frac{q}{D_0} \right) \right) = \frac{1}{s_1} a_{m0} D_{m0} \frac{1}{D_0} \left( \frac{q}{D_1 D_1} - \frac{q}{D_1 D_0} \right) = \dots \end{aligned}$$

Continuing this process, we finally obtain partial solutions of DEs (16) as follows:

$$\Phi_r(x, y) = a_{m0} D_{m0} \left( \frac{1}{s_1^2 s_{12}} (f_{1r} - f_{0r}) + \frac{1}{s_2^2 s_{21}} (f_{2r} - f_{0r}) + \frac{f_{00r}}{s_1 s_2} \right), \quad s_{i,j} = s_i - s_j \tag{17}$$

where  $f_{0r}(x, y)$ ,  $f_{00r}(x, y)$ ,  $f_{ir}(x, y)$  - partial solutions of the corresponding equations  $D_0 f_0(x, y) = q(x, y)$ ;  $D_0 D_0 f_{00}(x, y) = q(x, y)$ ;  $D_i f_i(x, y) = q(x, y)$ ,  $(i = 1, 2)$ .

The general solution DE (16) is represented as the sum of the general solutions of the biharmonic equation, the two Helmholtz equations, and the partial solution DE (16). The partial solution of DE (16) is expressed by a differential operator from a combination of partial solutions of Poisson equations, inhomogeneous Helmholtz DEs, and inhomogeneous biharmonic equation.

Similarly, partial solutions of the following inhomogeneous equations are obtained:

$$\begin{aligned}
 D_0^2 D_1^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1 D_2 D_3 D_4 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1^2 D_2^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1^2 D_3 D_4 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1^4 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y).
 \end{aligned} \tag{18}$$

Differential equations hereinafter, which do not contain a harmonic differential operator (operator  $D_0$ ), describe the internal SSS with the potential edge effect of the MT variant of plates of arbitrary thickness on an elastic basis.

It is shown that all general solutions of inhomogeneous differential equations (18) are expressed in terms of general and partial solutions of inhomogeneous second-order differential equations.

Take, for example, the first equation (18):  $D_0^2 D_1^2 \Phi(x, y) = a_{m0} D_{m0} q(x, y)$ . The general solution of this equation will be expressed through the general solutions of homogeneous equations,  $D_0 \Phi(x, y) = 0$ ,  $D_0^2 \Phi(x, y) = 0$ ,  $D_1 \Phi(x, y) = 0$ ,  $D_1^2 \Phi(x, y) = 0$  and partial solutions of inhomogeneous equations:

$$\begin{aligned}
 D_0 \Phi(x, y) &= q(x, y), & D_0^2 \Phi(x, y) &= q(x, y), & D_1 \Phi(x, y) &= q(x, y), \\
 D_1^2 \Phi(x, y) &= q(x, y).
 \end{aligned}$$

In turn, the general solutions of homogeneous equations of the fourth order  $D_0^2 \Phi(x, y) = 0$  and  $D_1^2 \Phi(x, y) = 0$  are also expressed through the general solutions of homogeneous equations of the second order: the harmonic equation and the Helmholtz equation, respectively. Partial solutions of inhomogeneous equations  $D_0^2 \Phi(x, y) = q(x, y)$  and  $D_1^2 \Phi(x, y) = q(x, y)$  are also expressed in terms of partial solutions of inhomogeneous equations of the second order. Here are the general and partial solutions of these equations.

The general solution  $f_{000}(x, y)$  of homogeneous DE  $D_0^2 \Phi(x, y) = 0$  is as follows:

$$f_{000}(x, y) = F_1(y - ix) + F_2(y + ix) + x(F_3(y - ix) + F_4(y + ix)), \quad (i = \sqrt{-1}),$$

where  $F_1(y - ix) + F_2(y + ix)$  and  $F_3(y - ix) + F_4(y + ix)$  are common solutions of second-order DEs  $D_0 f(x, y) = 0$ .

The general solution  $f_{110}$  of the homogeneous equation  $D_1^2 \Phi(x, y) = 0$  in the class of exponential functions has the form:

$$f_{110}(x, y) = \sum_n C_n \exp(a_n x + b_n y) + (ax + by) \sum_n D_n \exp(c_n x + d_n y), \quad (n = 1, 2, \dots) \quad (19)$$

where  $C_n, D_n$  is arbitrary steels;  $a, b, a_n, b_n, c_n, d_n$  - various constants that satisfy the equation:  $a_{n1}^2 + b_{n1}^2 = s_i, c_{ni}^2 + d_{n1}^2 = s_1$ .

In (19), the sums of the form  $\sum_n C_n \exp(a_n x + b_n y), (n = 1, 2, 3, \dots)$  are general solutions of Helmholtz DEs in the class of exponential functions.

The partial solution  $f_{00r}(x, y)$  of inhomogeneous DEs of the fourth order  $D_0^2 \Phi(x, y) = q(x, y)$  is expressed by sequential integration through partial solutions of inhomogeneous DEs of the second order (Poisson equations):

$$D_0 f_{0r}(x, y) = f(x, y), \quad D_0 f_{00r}(x, y) = f_{0r}(x, y) \quad (20)$$

where  $f_{0r}, f_{00r}$  - are the partial solutions of the first and second equations (20).

The partial solution  $f_{11r}(x, y)$  of inhomogeneous DEs of the fourth order  $D_1^2 \Phi(x, y) = q(x, y)$  is expressed by sequential integration through partial solutions of inhomogeneous DEs of the second order (Helmholtz differential equations):

$$D_1 f_{1r}(x, y) = f(x, y), \quad D_1 f_{11r}(x, y) = f_{1r}(x, y) \quad (21)$$

where  $f_{1r}, f_{11r}$  - are the partial solutions of the first and second equations (21).

**4.2. Approximation K135 (N = 5).** The internal stress-strain state of a plate with a potential boundary effect in this approximation is described by an inhomogeneous DE of the twelfth order:

$$D_0 D_0 D_1 D_2 D_3 D_4 \cdot \Phi(x, y) = a_{m0} D_{m0} q(x, y) \quad (22)$$

The partial solutions of DEs (22) are defined as follows:

$$\begin{aligned} \Phi_{kr}(x, y) = a_{k0} D_{k0} & \left( \frac{(f_{1r} - f_{0r})}{s_1^2 s_{12} s_{13} s_{14}} + \frac{(f_{2r} - f_{0r})}{(s_2^2 s_{21} s_{23} s_{24})} + \right. \\ & \left. + \frac{(f_{3r} - f_{0r})}{(s_3^2 s_{31} s_{32} s_{34})} + \frac{(f_{4r} - f_{0r})}{(s_4^2 s_{41} s_{42} s_{43})} + \frac{f_{00r}}{(s_1 s_2 s_3 s_4)} \right), \end{aligned} \quad (23)$$

where  $f_{0r}(x, y), f_{00r}(x, y), f_{ir}(x, y) (i = 1, 2, 3, 4)$  is the partial solutions of the corresponding inhomogeneous equations.

Partial solutions (23) of DEs (22), as well as partial solutions (17) of DEs (16), are also reduced to partial solutions of second-order DEs.

Partial solutions of the following inhomogeneous equations are also obtained:

$$\begin{aligned}
 D_0^2 D_1^2 D_2^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_0^2 D_1^2 D_2 D_3 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_0^2 D_1^4 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1 D_2 D_3 D_4 D_5 D_6 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1^2 D_2^2 D_3^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1 D_2 D_3 D_4 D_5^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1 D_2 D_3^2 D_4^2 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y), \\
 D_1^6 \Phi(x, y) &= a_{m0} D_{m0} q(x, y).
 \end{aligned} \tag{24}$$

All general solutions of the defining inhomogeneous DEs (22), (24), which are obtained in the approximation K135 of the MT variant are expressed, as in the approximation K13, through general and partial solutions of inhomogeneous second-order DEs.

The two-dimensional components of displacements are found through the general solutions of the defining systems of DEs according to the corresponding transformations [19].

The components of SSS (1) and (2) depend on the two-dimensional components of displacements, and therefore are also expressed through general solutions of second-order DEs.

The general solutions of the defining systems DEs and the SSS components of the internal SSS with the potential boundary effect with symmetrical deformation of the plates are obtained in a similar way.

**Conclusions.** The initial systems of inhomogeneous differential equations of equilibrium of high orders of the variant of the mathematical theory of transversely isotropic plates of arbitrary constant thickness are reduced to convenient (determining) systems of differential equations. The left-hand sides of these equations are represented as the product of the Laplace and Helmholtz differential operators over some of the functions sought. For elastic-based plates, the left-hand sides of these equations are represented as the product of the Helmholtz differential operators over some unknown functions.

The general solutions of the defining systems of homogeneous and inhomogeneous differential equations of high orders are obtained, to which the initial systems of inhomogeneous differential equilibrium equations are reduced. The general solutions of these equations are expressed in terms of the general solutions of the second-order differential equations.

From the analysis of the obtained solutions of the considered defining systems of differential equations and the methodology of their production it follows that the general solutions of inhomogeneous differential equations of arbitrary high pair orders are also expressed through the general solutions of second-order differential equations.

The general solutions of the initial systems of differential equations of equilibrium in two-dimensional components of displacements are obtained by inverse transformations through the general solutions of differential equations of the second order. The general solutions for the SSS components of the plates are expressed in terms of the general solutions of the second-order differential equations.

The developed methodology and the obtained general solutions make it possible to effectively solve analytically boundary value problems with complex boundary conditions and, especially, with local and concentrated loads. This greatly simplifies finding fundamental solutions and solves the problem of analytical solution of all classes of boundary problems of the variant of the mathematical theory of transversely isotropic plates of arbitrary constant thickness.


### References:

- [1] Timoshenko, S. P. (1921). On the correction for shear of the differential equation for transverse vibrations of prismatic bars, *Philosophical Magazine and Journal of science*, vol. 41, issue 6, 245, pp. 744–746.
- [2] Reissner, E. (1944). On the theory of bending of elastic plates, *Journal of Mathematics and Physics*, vol. 33, pp. 184–191.
- [3] Peradze, J. (2011). On an iteration method of finding a solution of a nonlinear equilibrium problem for the Timoshenko plate. *J. of applied mathematics and mechanics*, vol. 91, № 12, pp. 993–1001.
- [4] Schneider, P., Kienzler, R. & Böhm, M. (2014). Modeling of consistent second-order plate theories for anisotropic materials. *J. of applied mathematics and mechanics*, vol. 94, № 1–2, pp. 21–42.
- [5] Daouadj, T.H. & Adim, B. (2017). Mechanical behaviour of FGM sandwich plates using a quasi-3D higher order shear and normal deformation theory. *Structural Engineering and Mechanics*, vol. 61, №1, pp. 49–63.
- [6] Kazemi, M. (2018). Hygrothermoelastic buckling response of composite laminates by using modified shear deformation theory, *J. of Theoretical and Applied Mechanics*, vol. 56, issue 1, pp. 3–14.
- [7] Polizzotto, C. (2018). A class of shear deformable isotropic elastic plates with parametrically variable warping shapes. *J. of applied mathematics and mechanics*, vol. 98, № 2, pp. 195–221.
- [8] Storozhuk, E. A., Chernyshenko, I. S. & Yacura, A. V. (2018). Stress-strain state near a hole in a shear-compliant composite cylindrical shell with an elliptical cross section, *Prikladna mehanika*, vol. 54, issue 5, pp. 78–86. [rus.]
- [9] Aydogdu, M. (2019). An equivalent single layer shear deformation plate theory with superposed shape functions for laminated composite plates. *Archives of Mechanics*, vol. 71, № 3, pp. 239–262.
- [10] Nemish, Yu. N. (2000). The development of analytical methods in three-dimensional problems of the statics of anisotropic bodies, *Prikladna mehanika*, vol. 36, issue 2, pp. 3–38. [rus.]
- [11] Nemish, Yu.N. & Homa, I.Yu. (1991). Stress-strain state of non-thin shells and plates. Generalized theory, *Prikladna mehanika*, vol. 29, issue 11, pp. 3–27. [rus.]
- [12] Vekua, I. N. (1955). About one method for calculating prismatic shells, *Trudy Tbilisskogo matematicheskogo instituta*, vol. 21, pp. 191–293. [rus.]
- [13] Cicala, R. (1959). Sulla teoria elastica della piastra sottile, *Giornale di Genio Civile*, vol. 97, issue 4, pp. 238–256.


- [14] Homa, I.Yu. (2017). On the representation of solutions of equilibrium equations for functionally inhomogeneous transversally isotropic plates, *Prikladna mehanika*, vol. 53, №2, pp. 97–109. [rus.]
- [15] Plehanov, A. V. & Prusakov, A. P. (1976). On an asymptotic method for constructing a theory of bending of plates of medium thickness, *Mehanika tverdogo tela*, vol. 3, pp. 84–90. [rus.]
- [16] Prusakov, A. P. (1993). On the construction of twelfth-order bending equations for a transversely isotropic plate, *Prikladnaya mehanika*, vol. 29, issue 12, pp. 51–58. [rus.]
- [17] Zelenskij, A. G. (2009). Models of analytical theory of transversal-isotropic plates, *Visnik Dnipropetrovskogo universitetu*, vol. 17, №. 5, *Mehanika*, issue 13, vol. 2, pp. 54–62. [ukrain.]
- [18] Zelensky, A. & Privarnikov, A. (2020). The method of integrating systems of high-order equilibrium equations of the mathematical theory of thick plates under intermittent loads (part 1). *Innovative scientific researches: european development trends and regional aspect. Chapter «Physical and Mathematical Sciences». Collective monograph*, Riga, Latvia: "Baltija Publishing", pp. 221–255. ISBN: 978-9934-588-38-9, DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9-6>.
- [19] Zelensky, A. G. (2022). Methodology of solving differential equilibrium Equations of mathematical plate theory. *Proceedings of the Scientific Collection "InterConf", (99) of the 4th International Scientific and Practical Conference "International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects"*. February 19-20, 2022, Brighton, UK, pp.741–752.
- [20] Reissner, E. (1950). On a variational theorem in elasticity, *J. of Mathematics and Physics*, vol. 33, pp. 90–95.
- [21] Shevlyakov, Yu. A. & Shevchenko, V. P. (1964). Solving the problems of bending flat shallow shells, *Prikladna mehanika*, vol. 10, issue 4, pp. 382–391. [ukrain.]
- [22] Novackij, V. (1970). *Dynamic Problems of Thermoelasticity*, M.: Mir. [rus.]

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.058

## МЕТОДИ ФІЛЬТРАЦІЇ ЗОБРАЖЕННЯ ТОПОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ ПЛАТ

Невлюдов Ігор Шакирович 

доктор технічних наук, професор, завідувачий кафедри КІТАМ  
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Нікітін Дмитро Олександрович 

асистент кафедри КІТАМ  
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

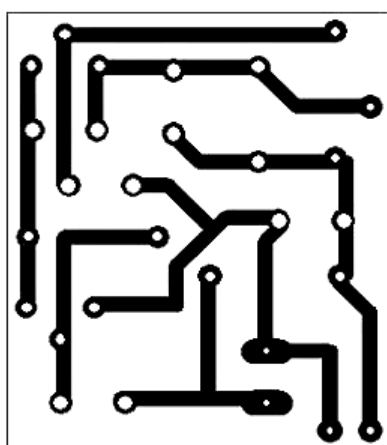
Баданюк Ігор Сергійович

аспірант кафедри КІТАМ  
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

**Анотація.** Розгляд методів фільтрації зображення для систем технічного зору (СТЗ), які будуть використовуватися для розпізнавання отриманої топології друкованих плат (ДП). Данні методи дозволять аналізувати отриманий топологічний рисунок та проводити порівняння відмінності отриманої топології від заданої в початку технологічного процесу та виявити відхилення геометричних розмірів провідників та контактних площадок отриманої ДП в результаті експонування заготовки.

**Ключові слова:** друковані плати, топологічне зображення, методи фільтрації, лінійна фільтрація, згладжувальна фільтрація, Байєсова фільтрація.

Першим завданням при розробці методу розпізнавання зображення отриманої топології ДП з початкової заданої топології є підготовка видимого зображення ДП, рис. 1.



а)



б)

а – векторне зображення топології ДП; б – готова топологія ДП

Рис. 1. Приклад початкової та отриманої топології ДП



Дане завдання складається з наступних етапів [1]:

- фільтрація;
- нормалізація (масштабування і поворот).

Розглянемо принцип дії початкових фільтрів для реалізації завдання, а саме:

- лінійні фільтри;
- згладжувальні фільтри;
- Байєсова фільтрація.

1) Лінійні фільтри являють собою сімейство фільтрів, що мають дуже простий математичний опис. Разом з тим вони дозволяють добитися найрізноманітніших ефектів [2]. Лінійний фільтр визначається матеріально значимою функцією  $F$ , заданою на растрі. Ця функція називається ядром фільтра, а сама фільтрація проводиться за допомогою операції дискретної згортки (зваженого підсумовування).

$$B(x, y) = \sum_i \sum_j F(i, j) \cdot A(x + i, y + j) \quad (1)$$

Зазвичай ядро фільтра відмінно від нуля тільки в деякій околиці  $N$  точки  $(0, 0)$ . За межами цієї околиці  $F(i, j)$ , або в точності дорівнює нулю, або дуже близько до нього, так що можна їм знехтувати.

Ядро фільтра, задане на прямокутній околиці  $N$ , може розглядатися як матриця  $m \times n$ , де довжини сторін є непарними числами. При завданні ядра матрицею  $Mkl$ , її слід центрувати:

$$F(i, j) = M_i \frac{m-1}{2} j + \frac{n-1}{2} \quad (2)$$

Коли піксель  $(x, y)$  знаходиться в околиці границь зображення у цьому випадку у визначенні,  $A(x+i, y+j)$  може відповідати пікселю, який лежить за межами зображення. Дану проблему можна вирішити кількома способами [3]:

- не проводити фільтрацію для таких пікселів, обрізавши зображення по краях або закрасивши їх, наприклад, чорним кольором;
- не включати відповідний піксель в підсумовування, розподіливши його вагу  $F(i, j)$  рівномірно серед інших пікселів околиці  $N(x, y)$ ;
- визначити значення пікселів за межами зображення за допомогою екстраполяції;
- визначити значення пікселів за межами зображення, за допомогою дзеркального відображення ( $A(-2, 5) = A(2, 5)$ ).

Вибір конкретного способу потрібно робити з урахуванням конкретного фільтра і особливостей конкретного застосування.

2) Згладжувальні фільтри діють на зображення аналогічно мутному склу: зображення стає нерізким, розмитим [1]. Найпростіший прямокутний згладжувальний фільтр радіуса  $r$  задається за допомогою матриці розміру  $(2r+1) \times (2r+1)$ , всі значення якої рівні:

$$\frac{1}{(2r+1)^2} \quad (3)$$

А сума по всіх елементах матриці дорівнює, таким чином, одиниці. При фільтрації з даними ядром значення пікселя замінюється на усереднене значення пікселів в квадраті зі стороною  $2r+1$  навколо нього [4].

Одним з їхніх можливих застосувань є подавлення шуму, тобто завдання відновлення початкового зображення, до пікселів якого доданий випадковий шум. Шум змінюється незалежно від пікселя до пікселя  $i$ , за умови, що математичне очікування значення шуму дорівнює нулю, шуми сусідніх пікселів будуть компенсувати один одного. Чим більше вікно фільтрації, тим менше буде усереднена інтенсивність шуму, проте при цьому буде відбуватися і суттєве розмиття значущих деталей зображення.

Природним припущенням про вихідні незашумлені зображення буде схожість значень інтенсивності пікселів, що знаходяться поруч. Причому чим менше відстань між пікселями, тим більша ймовірність їх схожості. Це й відрізняє вихідні незашумлені зображення від шумових компонентів, для яких схожість пікселів ніяк не залежить від відстані між ними. Виходячи з вищесказаного можна припустити, що шумозаглушення за допомогою прямокутного фільтра має істотний недолік: пікселі на відстані  $r$  від оброблюваного діють на результат так само, як і сусідні [5].

Більш ефективно шумозаглушення можна, таким чином, здійснити, якщо вплив пікселів один на одного буде зменшуватися з відстанню. Цією властивістю володіє гауссовський фільтр з ядром.

$$F_{gauss}(i, j) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} \exp\left(-\frac{i^2 + j^2}{2\sigma^2}\right) \quad (4)$$

Гауссовський фільтр має ненульове ядро нескінченного розміру. Однак ядро фільтру дуже швидко зменшується до нуля при віддалені від точки  $(0, 0)$ , і тому на практиці можна обмежитися згорткою з вікном невеликого розміру навколо  $(0, 0)$  (наприклад, взявши радіус вікна рівним  $3\sigma$ ).

Гауссовська фільтрація також є згладжуючою. Однак, на відміну від прямокутного фільтра, точки при гауссовській фільтрації створюватимуть симетрично розмиту пляму, зі спаданням яскравості від середини до країв, що набагато ближче до реального розмиття від розфокусування лінз. Як і слід було очікувати, гауссовська фільтрація більш ефективна при шумозаглушенні: вплив пікселів один на інший при гауссовській фільтрації обернено пропорційно квадрату відстані між ними. Коефіцієнт пропорційності, а отже, і ступінь розмиття, визначаються параметром  $\sigma$ .

3) Байєсова фільтрація зображень. Вважаємо, що на вході фільтра діє сигнал [6]:

$$\begin{aligned} y_{i_1, i_2} &= f(x_{i_1, i_2}, n_{i_1, i_2}) \\ i_1 &= \overline{0, I_1 - 1} \\ i_2 &= \overline{0, I_2 - 1} \end{aligned} \quad (5)$$

де  $x_{i_1, i_2}$  та  $n_{i_1, i_2}$  – корисний сигнал та перешкода, а  $f()$  – функція, що описує їх взаємодію.

При використанні методу Байєса вважається, що сигнал і перешкода – випадкові процеси (випадкові двовимірні поля) з відомими законами розподілу

ймовірностей. Нехай – вектор, елементи якого – всі  $I_1, I_2$  відрахунки, що утворюють кадр зображення, а  $w_x(X)$  – їх спільний розподіл. Прийmemo для простоти, що перешкода і сигнал незалежні, а розподіл вектора перешкоди  $N$  рівен  $w_x(X)$ .

Скориставшись формулою Байеса, запишемо розподіл ймовірностей (АРВ)  $w_{x|y}(X|Y)$ :

$$w_{x|y}(X|Y) = \frac{w_x(X)w_{y|x}(Y|X)}{w_y(Y)} \quad (6)$$

Куди входить розподіл  $w_y(Y)$  спостережуваних даних і умовний розподіл  $w_{y|x}(Y|X)$  – функція правдоподібності [7]. Сенс виразу (6) полягає в тому, що він дає можливість обчислити в пристрої обробки розподіл ймовірностей корисного сигналу, спираючись на вірогідну модель як самого корисного сигналу, так і спостережуваних даних. АРВ є акумулятором всіх доступних відомостей про корисний сигналі, які містяться в  $Y$ , а (6) вказує спосіб вилучення цих відомостей.

Оскільки користувача інформацією зазвичай цікавить точкове значення сигналу  $X$ , то для його утворення вдаються до обчислення або математичного очікування АРВ, або його координат. У математичній статистиці доведено, що ці способи отримання результатів фільтрації відповідають різним змістовним вимогам, що пред'являються до кінцевих результатів.

**Висновки.** В ході аналізу були розглянуті методи фільтрації зображення, які можуть застосовуватися в СТЗ для контролю якості топології друкованих плат. Це початкові фільтри для обробки зображення для СТЗ: лінійні фільтри; гладжувальні фільтри, Байєсова фільтрація.

Слід зазначити, що данні методи обробки зображення не являються взаємозамінні, так як в системах технічного зору діють послідовно та використовуються для розпізнавання конкретних елементів зображення, таких як: провідники та форми контактних площадок.

Данні методи фільтрації дозволяють СТЗ аналізувати відхилення геометричних розмірів топології ДП в режимі реального часу з урахуванням кількості пікселів, контрастності, яскравості та відбликів з отриманого зображення с СТЗ (виготовленого провідникового рисунка). На базі чого можливо проектувати більш складні системи технічного зору для технологічних процесів виготовлення.

#### Список використаних джерел:

- [1] Невлюдов І.Ш., Андруевич А.О., Филипченко О.І., Демська Н.П., Новоселов С.П. Технічні засоби автоматизації. Кривий Ріг : Криворізький коледж НАУ, 2019. – 366 с.
- [2] СМЕЛЯКОВ, К. С.; РУБАН, І. В. Адаптивна просторова фільтрація зображень. Системи озброєння і військова техніка, 2008, 3: 164-166.
- [3] Невлюдов, І. Ш., Тимчук, І. Т., Проценко, М. А., Демська, Н. П. (2018). Новітні конструктивно-технологічні рішення надлегких детекторних модулів для фізичних експериментів. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, (3 (5)), 67-78. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2018.5.067>.

- [4] Невлюдов, І. Ш., Филипенко, О. І., Чала, О. О., & Боцман, І. В. (2020). A method of monitoring the functional surfaces of the micro-opto-electro-mechanical systems' components. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України, (3 (40)), 114-123.
- [5] Невлюдов І.Ш., Демська Н.П., Разумов-Фризюк Є.А., Новоселов С.П. Контроль якості електричних між'єднань гнучких структур. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. 2020. № 1(63). С. 103-12. <https://doi.org/10.30748/zhups.2020.63.14>.
- [6] Михайленко, В. М., Горда О. В. "Технологія адаптивної фільтрації зображення дефекту типу тріщина." Управління розвитком складних систем 1 (2010): 65-68.
- [7] Филипенко, О.І.; Чала, О.О. Методи контролю структур топології поверхонь матеріалів виробів електронної техніки, МЕМС та МОЕМС. 2018.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.059

## SOFTWARE FOR SIMULATION OF NON-STATIONARY HEAT TRANSFER IN ANISOTROPIC SOLIDS

Denys Protektor 

Graduate Student, Teaching Assistant of the Department of Information Technologies in Physical and Power Systems  
*V. N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine*

Iryna Hariachevska 

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Information Technologies in Physical and Power Systems  
*V. N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine*

The software «AnisotropicHeatTransfer3D» for the numerical solution of three-dimensional non-stationary heat conduction problems in anisotropic solids of complex domain by meshless method [1] was developed. The numerical solution of the non-stationary anisotropic heat conduction problem in the software «AnisotropicHeatTransfer3D» is based on a combination of the dual reciprocity method [2] with anisotropic radial basis functions [3] and the method of fundamental solutions [4]. The dual reciprocity method with anisotropic radial basis functions is used to obtain particular solution, and the method of fundamental solutions is used to obtain a homogeneous solution of boundary-value problem.

The software «AnisotropicHeatTransfer3D» uses the Gaussian, multiquadric and inverse multiquadric anisotropic radial basis functions as well as the family of the atomic radial basis functions of three independent variables  $AHorp_k(x_1, x_2, x_3)$  generated by Helmholtz-type operator [5].

The software «AnisotropicHeatTransfer3D» is implemented as an application with a graphical user interface (Fig. 1).

The input data for the software «AnisotropicHeatTransfer3D» is an STL file that stores information about a 3D model of an anisotropic solid (see Fig. 1).

The software «AnisotropicHeatTransfer3D» allows to set three types of boundary conditions for a non-stationary heat conduction problem, namely Dirichlet (first-type boundary condition), Neumann (second-type boundary condition) and Robin (third-type boundary condition), as well as their combinations. The software «AnisotropicHeatTransfer3D» implements the option to set the initial condition and the internal heat source of boundary-value problem.

The software «AnisotropicHeatTransfer3D» allows to set the values of such physical parameters of anisotropic solid: thermal conductivity tensor, density and specific heat at constant pressure.

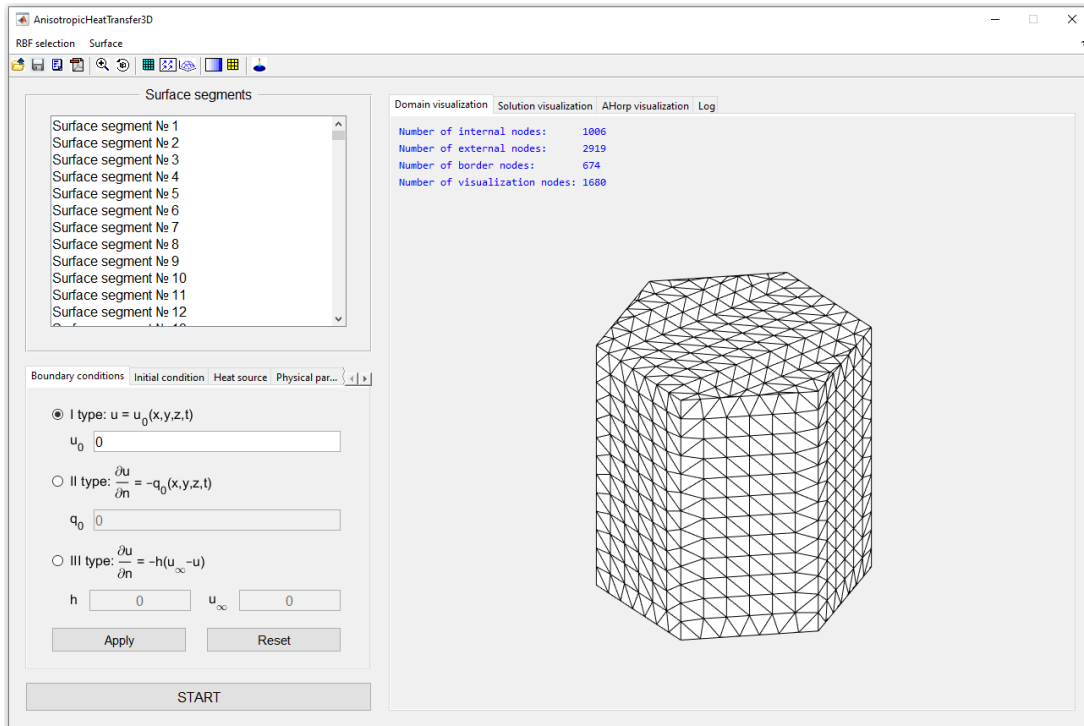


Fig. 1. Interface of the software «AnisotropicHeatTransfer3D» after loading a 3D model of an anisotropic solid

In the software «AnisotropicHeatTransfer3D», to configure the simulation parameters of non-stationary heat transfer in an anisotropic solid, the setting of the values of such solution parameters as the distance between interpolation nodes, the time interval of the boundary-value problem, the time step and others is implemented.

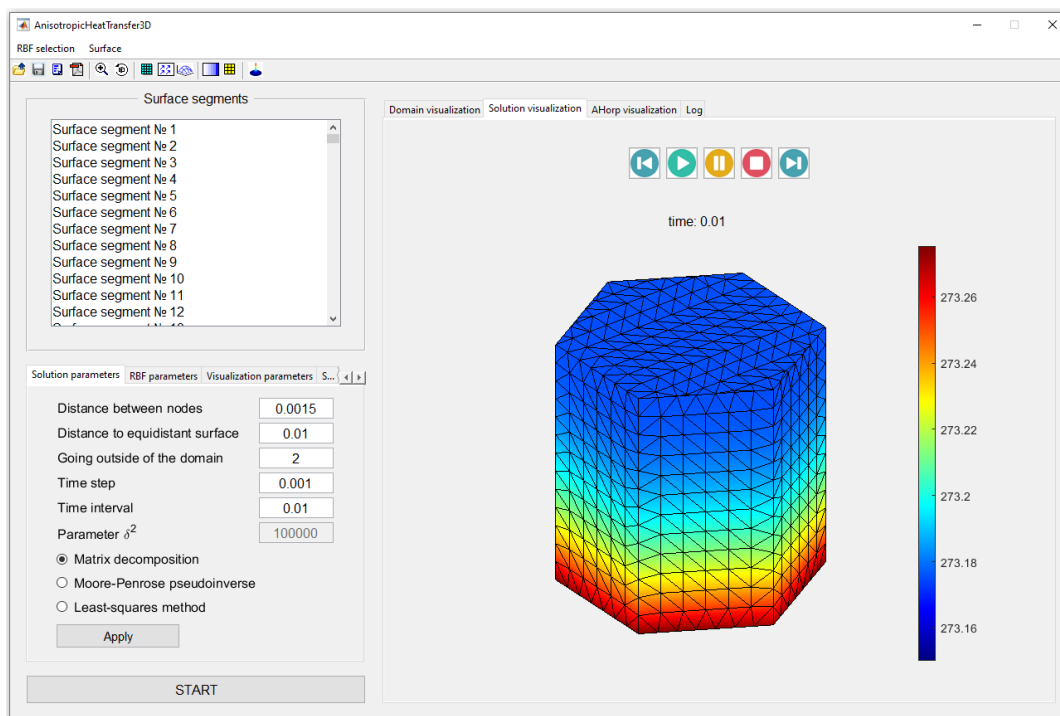


Fig. 2. Visualization of the approximate solution of the boundary-value problem

The approximate solution of the non-stationary heat conduction problem in the software «AnisotropicHeatTransfer3D» is visualized as a combination of a three-dimensional surface at the boundary of the domain and a cloud of points inside the domain, which define the temperature field distribution in an anisotropic solid at a given time (Fig. 2).

During the simulation process of non-stationary heat transfer in an anisotropic solid, the software «AnisotropicHeatTransfer3D» generates a log file with service information, which can be saved as a text file.


The software «AnisotropicHeatTransfer3D» allows to save the approximate solution of non-stationary anisotropic heat conduction problem at a given time in the form of raster and vector graphics, as well as export the approximate solution to a binary file.

#### References:

- [1] Protektor, D. O., Kolodyazhny, V. M., Lisin, D. O. & Lisina, O. Yu. (2021). A Meshless Method of Solving Three-Dimensional Nonstationary Heat Conduction Problems in Anisotropic Materials. *Cybernetics and Systems Analysis*, (57), 470-480. <https://doi.org/10.1007/s10559-021-00372-8>
- [2] Chen, C. S. & Brebbia, C. A. (1998). The Dual Reciprocity Method for Helmholtz-Type Operators. *WIT Transactions on Modelling and Simulation: Boundary Elements XX*, (21), 495-504. <https://doi.org/10.2495/BE980461>
- [3] Chen, Wen, Fu, Zhuo-Jia & Chen, C. S. (2014). *Recent Advances in Radial Basis Function Collocation Methods*. Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-39572-7>
- [4] Golberg, M. A. & Chen, C. S. (1999). *The method of fundamental solutions for potential, Helmholtz and diffusion problems*. Golberg, M. A. (ed.) *Boundary Integral Methods: Numerical and Mathematical Aspects* (pp. 103-176). Boston: WIT press.
- [5] Protektor, D. (2021). Family of the Atomic Radial Basis Functions of Three Independent Variables Generated by Helmholtz-Type Operator. *East European Journal of Physics*, (4), 49-58. <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2021-4-05>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.060

# BEAUTY, UGLINESS, SUFFERING AND SOCIAL INEQUALITY AS THE MAIN MORAL ISSUES OF “THE YOUNG KING” BY OSCAR WILDE

Kiiashko Daria Dmytrivna 

postgraduate student (MA) of Faculty of Ukrainian and Foreign Philology and Study of Arts

*Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine*

**Summary.** *A great deal of recent studies have focused on the interpretations of aesthetic ideas in the whole collection of fairy-tales A House of Pomegranates by Oscar Wilde, and less attention has been paid to each one individually. Hence, the aim of this paper is to study the moral issues, described in the first short story “The Young King” and the artistic value, embedded in the vicissitudes of the main characters. In order to provide necessary description and analysis of these moral instructions, the fairy-tale “The Young King”, several academic works and surveys from different authors will be used. This research has shown that the short story contains positive and negative aspects of Art and Beauty, and unsuccessful attempt to change the social hierarchy through self-sacrifice. Thus, these findings suggest that the moral problems of beauty and ugliness, pain and suffering, social inequality between the poor and the rich, private property are still relevant for humanity in the 21st century.*

**Key words:** *Oscar Wilde, “The Young King”, fairy-tale genre, moral issues, value.*

**Introduction.** Many recent studies have focused on the continuous development of the fairy-tale genre because each writer of different literature period has both introduced specific conventions in the plot and modified the characters' appearance, behaviour and actions. According to Auden (1974), “the fairy tale “is a dramatic projection in symbolic images of the life of the psyche” (p. 203). Of particular interest and complexity is A House of Pomegranates, the collection of fairy-tales written by Oscar Wilde in 1891. As a second collection for The Happy Prince and Other Tales (1888), A House of Pomegranates comprises four short stories: “The Young King”, “The Birthday of the Infanta”, “The Fisherman and his Soul” and lastly “The Star-Child”; they symbolize four seeds eaten by Persephone – the queen of the underworld.

**Problem statement.** The increasing interest in Oscar Wilde's fairy-tales has heightened the need to investigate their complex plot twists and turns as well as clarify embedded ideas in the context of that time in order to understand “how and why a single fairy tale might simultaneously appeal to adults and to children” (Marsh, 2008, p. 73). Quintus (1977) believes that the moral directions of Wilde's stories correspond to the moral views and principles typical in all his pieces of works from



the early poetry to his *De Profundis* (1913). Zipes (2006) confirms the fact that Wilde has created “his own social concept of aesthetics and in some respects his own personality was symbolically most representative of this concept: Wilde was always bent on transforming himself into a work of art” (p. 119). It is also Hou (2014) that conducted literary investigations of the signs and symbols of aestheticism that were part of the experiment in Wilde’s fairy tales to unearth the aesthetic ideas of each short story and prove their uniqueness.

Despite the fact that considerable research has been devoted to the interpretations of aesthetic ideas in the whole collection of fairy tales by Oscar Wilde, rather less attention has been paid to the moral issues, described in the collection *A House of Pomegranates*, especially in “The Young King”. The previous studies have emphasised some peculiar problem in the fairy-tales in general or in comparison with the main characters of different fairy-tales. Therefore, **the aim of this paper** is to see what moral instructions contains the first short story “The Young King” and what artistic value has the author embedded in the vicissitudes of the main characters. Besides, the aim of this research is to provide necessary description and analysis of the fairy-tale in the context of published research papers by McCormack (1997), Jones (2011) and Ekmekçioğlu (2016).

**Results and discussion.** To start with, according with Jones (2011), in his fairy-tales Oscar Wilde depicts the connection between morality and art, as well as states that excessive luxury of life destroys real Art – everything should be in moderation. “The Young King” is the only short story of *A House of Pomegranates*, which proves that resistance to the severe reality and unfairness can probably save Beauty. From the very beginning of fairy-tale young King is standing as a person who naturally has aesthetic sense and his origin indicates this fact – his father was either a lute player or “an artist from Rimini” (Wilde, 1915, p. 1). Although his father’s origin is perhaps only a supposition, undoubtedly, this person possessed some outstanding artistic skills, which made the young Princess fall in love with him. Later, instinctively, from the very beginning the young King “had shown signs of that strange passion for beauty that was destined to have so great an influence over his life” (Wilde, 1915, p. 1), which outlines the passion of the main hero to the Beauty and at the same time gives a recipient some predictions for future plot collision. It was Joyeuse with “the great staircase, with its lions of gilt bronze and its steps of bright porphyry” (Wilde, 1915, p. 1) that the young King found a real paradise for himself. Surroundings with wonderful luxury and constant being self-isolated contributed him to the idea that “the secrets of art are best learned in secret, and that Beauty, like Wisdom, loves the lonely worshipper” (Wilde, 1915, p. 1). It is possible to assert extreme “presence of Paterian aesthetics” (Jones, 2011, p. 892), because “all rare and costly materials had certainly a great fascination” (Wilde, 1915, p. 1) for the young King, he tried to collect different jewellery from all over the world without thinking about the price.

Nevertheless, severe reality, described with the help of three dreams, which are in fact the sermons of the fairy-tale, has interrupted this entire ideal world. The first dream represents the process how “the robe for the coronation of the young King” (Wilde, 1915, p. 1) was being created, where the focus is on the physical ugliness and social inequality. The author appeals to reader’s senses, using dim light, grey colours and disgusting odour that was in the air, in order to show hard

conditions in which poor weavers, whose faces were lean because of famine, had to work to create splendid finery for the King: “pale, sickly-looking children were crouched on the huge crossbeams” (Wilde, 1915, p. 1). Although they realize that there is no force able to defend them against this social injustice, they have already reconciled with typical moral issues as following: “Through our sunless lanes creeps Poverty with her hungry eyes, and Sin with his sodden face follows close behind her. Misery wakes us in the morning, and Shame sits with us at night.” (Wilde, 1915, p. 1). There is no place for Beauty in such a situation, since both the young and the old have lost the hope for rescue; they have turned into slaves of the rich society.

At the same time in this dream raises a problem of social inequality of the rich and the poor. This episode is closely connected with author’s biography, because for Oscar Wilde, whose family was of the modest wealth in Dublin, outrageous luxury of London “its conspicuous waste, could only provide a corrosive contrast to the extreme Wilde had seen in post-Famine Ireland” (McCormack, 1997, p. 104), especially during his visits to the western part in childhood. Wilde’s parents have suffered the famine; therefore, they were displeased with political indifference of the starvation of the whole country and simultaneous open food export abroad. Wilde describes this episode of his life in the text: because of low wages people have to “work to live” (Wilde, 1915, p. 1); although they “toil for them [the rich] all day long, and they heap up gold in their coffers” (Wilde, 1915, p. 1), the rich do not have enough money. There is also a certain emphasis on the freedom of the land and its real owners: “we sow the corn, and our own board is empty” (Wilde, 1915, p. 1). At the end of this dream one of the weaver proclaims the main significant difference between the King and a simple person – “he wears fine clothes while I go in rags, and that while I am weak from hunger he suffers not a little from overfeeding” (Wilde, 1915, p. 1). A commonplace solace said by the young King that every person is free to use land area does not suit the weaver, as he answers, “[we] are slaves, though men call us free!” (Wilde, 1915, p. 1).

The moral issues of social inequality and the ugliness of death characterize the second dream, which is represented in a form of description where the slaves in “a ragged loin-cloth” (Wilde, 1915, p. 1), chained to each other got the beautiful pearls for young King’s sceptre. It may seem that there is nothing special in this scene. The youngest of the slaves who has “filled his nostrils and his ears with wax, and tied a big stone round his waist” is diving into the depth in order to get the pearls for the galley master who is wearing a “crimson silk” (Wilde, 1915, p. 1) turban and silver earrings. However, Wilde focuses on the last and the most beautiful discovered moon-shaped pearl that was “fairer than all the pearls of Ormuz” and “whiter than the morning star” (Wilde, 1915, p. 1) because it takes a human life – the greatest value in the world. In this case, ugly death overcomes the Beauty: “the slave diver’s hideous death overshadows the discovery of the fairest of all pearls” (Jones, 2011, p. 893).

In the final third dream Beauty (in this episode the beauty of the nature intertwines with pictures of human sufferings) contrasts with the “immoral indulgence at the expense of others” (Jones, 2011, p. 893) with the help of the dialogue between the young King and “a man habited as a pilgrim” (Wilde, 1915, p. 1). The first sentences depict King’s wanderings through “a dim wood, hung with

strange fruits and with beautiful poisonous flowers” (Wilde, 1915, p. 1) and numerous strange creatures, sitting on the trees. Gradually, the beautiful picture transforms into the description of the hideous place full of beasts and exhausted people who were striving near the dried riverbed where Avarice and Death reign. Notably, the men here correlate with ants; using this comparison the author outlines insignificance of the person’s life for welfare of a prosperous man. Through the prism of pilgrim’s silver mirror, Wilde demonstrates the sermon of the all dreams, which will influence on further young King’s transformation. In spite of the main hero is innocent (he has done no damage to people) and the golden finery, pearls for the sceptre and rubes are not prohibited to possess, they are criticized as the main source of people’s pain and adversity (Jones, 2011). As a result, all this jewellery quits their aesthetic significance, so that the only way for the young King obtain the redemption is relinquishment of the excessive luxury as well as acquirement of the Christian restraint (Jones, 2011).

Besides, Ekmekçioğlu (2016) confirms, that in his fairy-tale “The Young King” Oscar Wilde proclaims “a certain utopia” (p. 104) which people should attempt to admit and change. “Basically, he demonstrates that the beautiful appearance of the civilized world merely serves to conceal barbaric working conditions” (Ekmekçioğlu, 2016, p. 104) and at the same time suggests review the system of the private property and unjust power. The young King’s rejection of the splendid robe, crown and sceptre with precious pearls and stones signifies the acceptance of two contradictive ideas – individualism and equality among people. Here suffering is described as the moral issue, which is able to conduct a person and transform the personality; feeling “a compassion for mankind” (Ekmekçioğlu, 2016, p. 104), the young King understands that “his own potential depends on whether people are truly free” (Ekmekçioğlu, 2016, p. 104). The notable fact is also that the main character is quite young as he is only sixteen years old, but after three sinister dreams just before the coronation ceremony, he realizes “that his royal status is only preserved at the cost of the suffering and death of many of his vassals” (Scheidt, 2010, p. 70). Nevertheless, although there is a development of the main character’s personality, the main problem is that society does not undergo any changes – “property relations and social characters are never altered” (Ekmekçioğlu, 2016, p. 104). Consequently, Wilde deprives, as it may seem, this typical childlike fairy-tale of a happy-end, describing only how hypocrisy as well as double standards define the existence of unfair rule in the society (Ekmekçioğlu, 2016).

**Conclusion.** In conclusion, the insights that emerged from this study have deepened the understanding of the moral issues, described in “The Young King”. Wilde has emphasised on both positive and negative aspects of Art and Beauty, which can be not only encouraging but also destructive at the same time. Wilde’s attempt to change the social hierarchy through the young King’s love, self-sacrifice and compassion does not succeed eventually, because young King’s rejection of the royal symbols of the power has mostly been a ceremonial event. Despite the fact that this fairy-tale belongs to late Victorian period, Oscar Wilde raises the moral problems of beauty and ugliness, person’s pain and suffering, social inequality between the poor and the rich, private property and men’s exploitation, which are quite relevant even for the 21st century society.

The criteria of morality that emerged from this study may be used as a basis for further research to discover new information about the complexity of Wilde's aesthetic philosophy. In the collections *A House of Pomegranates* (1891) as well as *The Happy Prince and Other Tales* (1888) it is also possible apply these data in the investigation of the writer's vision on how morality should influence the society. Moreover, further development requires certainly cases where discussed moral issues have close connection with the Christian values and vices both in context with the fairy-tales and Wilde's opinions in the essay "The Soul of Man under Socialism" (1900) and *De Profundis* (1913). As a result, these profound explorations would be able to provide more precise scientific and literary explanation of the cultural, historical, political and Wilde's own influence on the actions and character traits of his fairy-tales' heroes.

### References:

- [1] Auden, W. H. (1974). *Forewords and Afterwords*. N.Y.: Vintage.
- [2] Ekmekçioğlu, N. (2016). Subverted Nature of Oscar Wilde's Fairy Tales. In B. Erol (ed.). *One day, Oscar Wilde* (pp. 95-109). Ankara, Turkey: Bizum Büro. Retrieved from <http://www.ide.hacettepe.edu.tr/ekitap3/1.pdf>.
- [3] Hou, J. (2014). The aesthetic experiment of Oscar Wilde in *A House of Pomegranates*. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(10), 2168 – 2172.
- [4] Jones, J. T. (2011). Morality's Ugly Implications in Oscar Wilde's Fairy Tales. *SEL Studies in English Literature 1500-1900*, 51(4), 883-903. doi:10.1353/sel.2011.0039
- [5] Marsh, S. (2008). Twice Upon a Time: The Importance of Rereading "The Devoted Friend". *Children's Literature*, 36, 72-87. doi:10.1353/chl.0.0000
- [6] McCormack, J. (1997). Wilde's fiction(s). In P. Raby (Ed.), *The Cambridge Companion to Oscar Wilde* (pp. 96–117). chapter, Cambridge: Cambridge University Press.
- [7] Quintus, J. (1977). The moral prerogative in Oscar Wilde: A look at the fairy tales. *The Virginia Quarterly Review*, 53(4), 708-717. Retrieved from [www.jstor.org/stable/26435981](http://www.jstor.org/stable/26435981)
- [8] Scheidt, D. (2010). The Tragic Mode in Oscar Wilde's Fairy Tales. *Revista Estudos Anglo-Americanos*, 34, 68-83.
- [9] Wilde, O. (1900). *The Soul of Man under Socialism*. London, UK: Arthur L. Humphreys. Retrieved from <https://www.gutenberg.org/files/1017/1017-h/1017-h.htm>
- [10] Wilde, O. (1913). *De Profundis*. London, UK: Methuen. Retrieved from <https://www.gutenberg.org/files/921/921-h/921-h.htm>
- [11] Wilde, O. (1915). *A House of Pomegranates* (7th. ed.). London, UK: Methuen. Retrieved from <http://www.gutenberg.org/files/873/873-h/873-h.htm>
- [12] Zipes, J. (2006). *Fairy Tales and the Art of Subversion: The Classical Genre for Children and the Process of Civilization*. N.Y.: Routledge.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.061

## CINEMATIC CODE OF SHORT PROSE

Natalia Nikoriak 

Dr., PhD, Associate Professor

Department of Foreign Literature, Theory of Literature and Slavic Philology

*Yuri Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine*

Aliona Matiychak 

Dr., PhD, Associate Professor

Department of Foreign Languages for Humanities

*Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine*

**Summary.** *The paper is motivated by new perspectives in expanding the boundaries of the literary text analyses in the aspect of intermediality theory. The short story "Freeze-Frame" by Tatiana Belimova from the collection "Rose Jam" (2015) is examined in the context of intermedial studies. The relevance of the paper is emphasized by new attitude to the interplay between different arts. The analysed text is a bright contemporary example of the active interaction between literature and cinema, where cinema manifests itself not only in terms of subject matter and personosphere. Respectively, the key techniques of film poetics (retrospection, editing, framing, medium and close-up, detailing) are built into the structure of the traditional literary genre, presenting, at the same time, a kind of cross-genre experiment, which allows to consider Belimova's short story as a sample of film narrative. The findings support that these techniques allow to reveal new receptive and interpretive properties of the literary text and to study in depth the specifics of the "intermedial vision" of the writer.*

**Keywords:** *intermedial poetics, cinematic code, film narrative, Tatiana Belimova, "Freeze-Frame".*

Ukrainian literature actively proves that cinema has been its integral part for a long time. The growth of interest in film poetics is observed not only in the literary texts created in the notable for cinema 20s-30s and 60s-70s of the 20<sup>th</sup> century (these texts attracted the attention of Ukrainian researchers: N. Bernadska, L. Gorbolis, S. Pidopryhora, O. Punina, Ya. Tsybmal, V. Chuyko), but also in the texts of the beginning of the 21<sup>st</sup> century (T. Sverbilova). The list of authors who actively use cinematic poetics is constantly updated with new names.

The Ukrainian literary critic, teacher and writer, who has been twice awarded with the literary prize "Coronation of the Word", Tetiana Belimova (b. 1976) actively uses intermedial poetics. The author's first novel "Kyiv.ua" in 2013 won the third prize of the International Literary Competition "Coronation of the Word" in the nomination of "novels", gaining the favor of readers for its sincerity, dramatic narrative and "profound understanding of the human heart". And a year later, in 2014, the jury praised the manuscript of her next novel "The Free World" and the writer received the "gold" of the competition. However, T. Belimova is also known as the author of numerous scientific papers, including the study guide "Prose of Ukrainian Modernism of the 20s of the twentieth century" [1].

Besides the above-mentioned novels "Kyiv.ua" and "The Free World", the author's works include a collection of short novels and stories "Rose Jam", her novel-show "Magic Egg, or a Million for a Dream" written with the co-author Andriy Protsaylo, and other collections of short novels and short stories: "Lviv. Coffee. Love", "Puzzles of our Existence", "Lviv. Delicacies. Christmas", "Lviv. Cherries. Rains", "Lviv. Madams. Young Ladies", "Ukraine in Me". However, despite such an impressive creation, the short prose by T. Belimova is not in the focus of literary critics' interests; only a few scientific studies are devoted to her fiction. As for Belimova's short prose, it is generally out of scholars' sight. Thus, only the winning novels of the author were analysed by literary critics (S. Zhurba [3], N. Likhomanova [5], S. Filonenko [6]).

As for short prose it should be accentuated that the author launched her literary career with it. Thus, in the preface to the collection "Rose Jam" T. Belimova mentions: "At first, my short stories, short novels, and essays were published on the Internet, printed and passed on to friends as readers, and some of them were even published in reputable magazines, such as "Dnipro" or "Literary Ukraine". Well, maybe it would still be so, if I had not written my first novel and sent it to the "Coronation of the Word" [2, 5]. Having received first "bronze" and then "gold" at the "most famous and prestigious competition in the field of literature" [2, 5], she opened the way to the reader and "short genres".

Therefore, the intermedial discourse of T. Belimova's short prose is extremely diverse. In her texts the author intertwines the codes of different art types – painting, sculpture, choreography, installation, music, cinema, revealing a wide range of inter-artistic links. Intermedial codes are an integral part of the structure of her text, allowing an in-depth analysis of its receptive resource at the compositional, visual and genre levels. In addition, it should be mentioned that text is a product of "artist's intentions", it "is a clear capacious paradigm that realizes itself through the process of perception" [7, 6], its originality "is produced by the peculiarities of the author's artistic thinking, the worldview" [4, 25] and receptive needs, so the use by the writer of cinematic poetics is not unexpected.

The cinematic code is clearly manifested in Belimova's short story "Freeze-Frame"; the plot of it presents several episodes from the life of a film director. The paratextual complex adjusts the recipient to the appropriate perception and suggests that cinema will be the overarching theme of this text. Acquaintance with the main character – Myroslav – "the famous film director, who returned to the place of his childhood selecting a location for his new movie" [2, 85], occurs in the knotting of the intrigue (plot opening) of the story. In fact, his "sketches for a new film" become both the beginning of a literary text and his notes. However, T. Belimova not only outlines the cinematic personosphere of her short story, but also invites readers to immerse in the complex creative process of writing a film script: "This must be used with good effect – such an opposition: the apple tree in full blossom like a bride in the background of deep-green leaves, and almost leafless nut tree", – he stopped and quickly wrote just on his knee, and the letters, large and stretched, appeared in his notebook, on the cover of it there was a single word – *Maryna*" [2, 85].

The cinematic receptive setting of this story is also stipulated by the active involvement of film poetics technique. From the first paragraphs the reader plunges into the "cinematic environment" with the use of retrospection, editing, medium and

close-up, detailing: "Half a turn of the head! Stop! Taken? Is he approaching a tree? Is the tree approaching him? He is standing under the apple tree, that very apple tree! When was it? Ten, fifteen years ago? Or maybe only yesterday? He and she... They were standing here, under this apple tree. Myroslav keeps aloof and seems to see himself – still a very young boy... Here he looks at her in love, as if seeing for the first time: white blossom slowly falls on her dark hair, plaited in two long braids. She is still a girl, and her thin delicate face with slyly outlined lips and an aristocratic, thin nose is almost next to him! But the main thing is not even that. May he have already known then that he would become a film director, and what about his attention to detail – was it inevitable for him? The main thing in her face is her eyes! Big, childish, dark eyes. It's hard to breathe because of her glance ... And he wants to still this moment forever. Just to close his eyes and say: "Freeze-Frame!" [2, 85]. Retrospective frames are embedded in the present, blurring the line between memory and reality. It should not be forgotten that quite often the plot of her stories is based on juxtaposed time frames.

With the help of a "supposed camera" the reader is given the opportunity to see "close-up" all the "details" with the eyes of the character. Even the apple tree, the apple blossom, which are repeatedly mentioned in the story, can be interpreted as a film allusion that establishes a kind of intertextual dialogue with famous film frames from "Earth" (1930) by Olexandr Dovzhenko or "A Spring for the Thirsty" (1965) by Yuri Ilyenko. Accordingly, the fragment with "flying cranes" can be perceived in the way, where the words allusively connote with the famous feature film "The Cranes are Flying" (1957) by M. Kalatozov (the film won the Palme d'Or at the 1958 Cannes Film Festival): "Cranes are flying through the wide clear spring sky – a lonely couple flying somewhere to their sprawling nest, made on a high pole. Back in March, they brought a new spring and new hope to Ukraine. Myroslav is making a video of their flight on his iPhone. These stills must be included in his film! Of course, they have to! This still frame will open the film, and... the apple blossom" [2, 87].

The film editing principle of the architectonic-compositional model of the short story "Freeze-Frame" is fixed by the author using the conventional division of the text into stills with time gaps between them. In fact, frame-by-frame creating of the screenplay is extrapolated to frame-by-frame recording of the film director's life: "Next frame. A year passed like another day of the calendar. He became older. But did he become wiser? More experienced? Time will tell. Spring again. However, this year it is cold, unfriendly. It has just drizzled, but the gray clouds have spread barely, and the pale, startled sun is rising into the sky, as if on an improvised stage in a village club" [2, 86]. Fragments of descriptions-reflections (a kind of remark) are organically combined with events and dialogues, which imitate the style of scriptwriting. In addition, T. Belimova incorporates the screenplay narrative in the structure of her story, as if blurring the line between the texts:

"Maryna is a pretty girl of eighteen. She is thin, slender. She is cooking in a small kitchen. Besides her, there is also her father in the house.

Frame one. Her father is sitting on a sofa bed in a larger house, Maryna looks out of the kitchen. She is worried because she feels her father's anxiety. Maryna doesn't know yet that he is faced with a difficult choice: he has to pass with her the news to the men in the woods (he can't do it himself, because he has been seen by

the "soviets" and is "under the supervision") and thus, he has to prove his loyalty to the common cause; otherwise, he may not send his only daughter to the insurgents, but then how to live on and look into the eyes of his neighbor, whose son was beaten to death yesterday, unrecognizably distorted, brought at night on a cart and dumped in the yard ("You can bury him! But mind!").

Frame two. Dialogue of father and daughter.

- Put on something dark... The horse is already waiting for you! You will go quietly to the old mill in the woods. Take the bag. If someone stops you, you say, you haven't heard that they don't grind there anymore...

Maryna silently obeys her father's orders. He was wet with excitement, red spots appeared on his face. He is breathing hard. He hesitates. Not sure if he's doing it right. Maybe still go himself?

- Dad! Do not worry! Everything will be fine with me! – Maryna says softly.

She put on a grey home-woven skirt and a black grandmother's shawl on her head.

As she turns to the door, her father blesses her, so that she cannot see it, but aloud, angrily to hide his excitement, he says:

- Come there soon! Don't linger! You are not going to get married! May one foot be here, the other be there!" [2, 86–87].

The screenplay text is vividly visualized by the reader/viewer, conventionally turning it into the film frames, shot on the camera: "Stop! Taken! But will the film director really make his dream come true? Will he come to his native village to shoot a film about his family (simple, Ukrainian), whose story is the history of the whole Ukraine reproduced in miniature? Funds... The whole problem is in funds, more precisely, in their lack..." [2, 87].

The cinematographic theme is expanding, as the author articulates the current problem of modern Ukrainian cinema – the constant lack of funding. However, this collision of the story gets its solution, the patron is at last found: "A businessman, wealthy enough to sponsor art. From here, but it was more than twenty years ago as he left for America. Successful, rational, sober with the Western (acquired over the years) awareness of importance, this unexpected patron did not insist on anything and even looked at the screenplay (as it seemed) quite briefly. He was also indifferent to mentioning of his name in the movie credits: "You can mention if necessary" "[2, 88]. The wife of this businessman was Ukrainian Maryna – the first love of the director and the prototype of the main character in the upcoming film. The identification of the woman by the director's consciousness is also presented in a cinematic way: "Freeze-frame! Stop breathing! Stop dreaming! It's like a movie! But it's not a movie at all! This is his, Miroslav's, first love! Or just a sketch? The silhouette of what was or just dreamed" [2, 88]. However, the cherished image from the past and the real woman turned not alike, as the "Barbie doll" did not evoke in the film director any emotions [2, 89]. Therefore, the director's decision about the actress for the leading role was made spontaneously: "– You know, Maryna, let my Myrosia play the role of Maryna in the film, and for the adolescent character we will find a girl like her" [2, 90]. The offer, which first surprised his wife, and, at the same time, caused a feeling of sincere gratitude.




Thus, T. Belimova's story "Freeze-Frame" is a bright modern example of active interaction between literature and cinema, where cinema manifests itself not only in terms of subject matter and personosphere. The key techniques of the film poetics (retrospection, editing, framing, medium and close-up, detailing) are built into the structure of the traditional literary genre, presenting, at the same time, a kind of cross-genre experiment, which allows to consider it as a sample film narrative. At the same time, these techniques allow to reveal new receptive and interpretive properties of the text and to study in depth the specifics of the "intermedial vision" of the writer.

### References:


- [1] Belimova T.V. (2015). Proza ukrainskoho modernizmu 20-kh rr. XX st. [Prose of Ukrainian modernism of the 20s of the twentieth century]. Kyiv: University of Ukraine. [in Ukrainian].
- [2] Belimova T. (2015). Troiandoyi dzhem. [Rose Jam]. Kyiv: Bright Star Publishing. [in Ukrainian].
- [3] Zhurba S.S. (2017). Zhanrovi modyfikatsii romanu "Vilnyi svit" T. Belimovoi. *Literaturny svitu: poetyka, mentalnist i dukhovnist: zbirnyk naukovykh prats*. S.I. Kovpik (red.) [Genre modifications of T. Belimova's novel "The Free World". *Literature of the World: poetics, mentality and spirituality: coll. of scientific papers*. S.I. Kovpik (ed.)]. (9) 61–69, Kryvii Rih. [in Ukrainian].
- [4] Klochek H. (2013). *Poetyka vizualnosti Tarasa Shevchenka: monohrafiia*. [Poetics of Taras Shevchenko's visuality: monograph]. Kyiv: Akademydav. ISBN 978-617-572-072-1. [in Ukrainian].
- [5] Likhomanova N. (2018). Spohady ta identychnist: u poshukakh vilnoho svitu Tetiany Belimovoi. *Problema identychnosti u suchasnykh ukrainskii literaturi: vymiry "Koronatsii slova": monohrafiia*. N.I. Bohdanets'-Biloskalenko & O.O. Brovko (red.) [Memories and identity: in search of the free world of Tatiana Belimova. *The problem of identities in modern Ukrainian literature: dimensions of the "Coronation of the Word": monograph*. N.I. Bogdanets'-Biloskalenko & O.O. Brovko (ed.)]. Chernivtsi: Bukrek Publishing House. ISBN 978-617-7663-01-9. [in Ukrainian].
- [6] Filonenko S. (2011). *Masova literatura v Ukraini: dyskurs/gender/zhanr: monohrafiia*. [Mass literature in Ukraine: discourse / gender / genre: monograph]. Donetsk: LANDON-XXI. ISBN 978-966-2569-33-9. [in Ukrainian].
- [7] Chervinska O. (2015). *Arhumenty Formy: monohrafiia* [Arguments of Form: monograph]. Chernivtsi: Chernivtsi National University. ISBN 978-966-423-332-0. [in Ukrainian].

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.062

## АУДІЮВАННЯ НА УРОКАХ ПОЛЬСЬКОЇ МОВИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Манько Руслана Михайлівна 

старший викладач кафедри світової літератури та славістики  
*Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка, Україна*

Лазірко Наталія Орестівна 

канд. філол. наук, доцент кафедри світової літератури та славістики  
*Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка, Україна*

Думич Ольга Андріївна

здобувач вищої освіти філологічного факультету  
*Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка, Україна*

**Анотація.** У статті досліджено поняття терміну «аудіювання» як одного з найважливіших виду мовленнєвої діяльності, котрий відіграє неабияку роль при вивченні іноземної мови. Простежено та розкрито мотивацію сприйняття мови на слух. Визначено, що мотивація відіграє надзвичайно важливу роль при виконанні завдань, що стосуються цього виду мовленнєвої діяльності. Розглянуто також основні труднощі аудіювання, які спричиняють не розуміння мови на слух. Головну увагу зосереджено на техніці навчання розуміння даного виду мовленнєвої діяльності. Доведено, що робота з аудіотекстом є надзвичайно цікавою, проте щоб вона була ще й ефективною вчителю слід дотримуватись певних рекомендацій.

**Ключові слова:** аудіювання, вид мовленнєвої діяльності, мотивація аудіювання, труднощі аудіювання, техніка, метод.

Слухання – це перша з навичок, яку дитина набуває в процесі оволодіння рідною мовою, що набагато випереджує мовлення. Це також перша навичка, яку отримує людина, яка вивчає другу мову природним шляхом (тобто в мовному середовищі).

Аудіювання відіграє значущу роль у вивченні мови, оскільки воно є одним з найважливіших її аспектів. Плануючи урок з елементами аудіювання, учитель більше уваги приділяє розумінню зі слуху. Адже саме за допомогою усного тексту учень зможе поринути в мову, котру вивчає, та її культуру.

На сьогодні, у методиці навчання польської мови як іноземної існує не багато праць щодо технік та методів формування аудіативних навичок в основній школі. Дослідженням цієї проблеми стали праці: А. Кравчук, Є. Ковалевського, А. Домбровської.

Термін «аудіювання» з'явився відносно нещодавно. Його автором є американський психолог Браун, який окреслив аудіювання так: «це розуміння сприйнятого на слух усного мовлення, яке є самостійним видом мовленнєвої діяльності і важливим в життєдіяльності людини» [1].

У сучасних методиках навчання аудіювання використовують як мету і засіб навчання. Шкільна практика поєднує ці дві функції Аудіювання, як метод навчання, дає учням нові мовні матеріали, а як засіб розвитку навичок і вмінь у всіх інших видах мовленнєвої діяльності – допомагає підтримувати досягнутий рівень володіння мовою та формувати власні навички аудіювання. Учні, які отримують певну інформацію методом аудіювання, розуміють його мету та суть. Цією інформацією може слугувати текст, фільм, відео.

Важливим чинником формування аудіативних вмінь є мотивація. Тож важливо брати активну участь у спілкуванні та правильно підібрати звуковий текст. Складні тексти можуть розчарувати учнів і позбавити їх впевненості в досягненні мети. Занадто світлий (не чіткий) звуковий текст також небажаний. Важливо правильно підібрати тему аудіотексту відповідно до інтересів учнів будь-якого віку. Для прикладу, учні середніх класів люблять теми, що стосуються повсякденного життя, наприклад: їжа, мій розпорядок дня, у кіно та інші. Проте, старшокласників цікавлять теми, пов'язані з дискусією, це може бути політика чи наука, або ж, для прикладу, вибір майбутньої професії.

Проте, не слід забувати, що аудіозаписи повинні бути повчальними та розвиваючими. Вони можуть опиратися на країнознавчий аспект, тобто при вивченні польської мови як іноземної, прикладом можуть слугувати записи про традиції та звичаї поляків, про визначні місця, або ж про видатних людей.

Сучасна методика викладання польської мови як іноземної рекомендує починати слухати оригінальні тексти якомога раніше. Такі тексти для учнів складніші – вони вирізняються швидким темпом мовлення, недбалою артикуляцією, що характерно для розмовної мови, синтаксичними порушеннями (мовець починає думку, яку він не закінчує, змінює стратегію мовлення під час це тощо). Однак це тексти, з якими насправді доводиться мати справу користувачеві польської мови. Для типу роботи над звуковим текстом на початковому етапі навчання слід формувати простіші завдання. Часто використовуються підготовлені та прочитані учителем тексти, рівень складності яких відповідає загальному мовному рівню певної групи учнів. Такі тексти також добре виконують свою роль, якщо їх змістовна вартість і якість запису відповідні. Вони дозволяють зосередитися на конкретних, вибраних питаннях і – завдяки своїй легкості – дають учням впевненість у тому, що навіть на вступному рівні вони вже здатні зрозуміти складніший текст. Однак, в міру підвищення рівня знань учнів варто орієнтуватися на оригінальні тести. У пригоді стануть новини по радіо чи телебаченні, прогноз погоди або ж відгук про відому книгу чи фільм.

Аудіювання – це не лише один з найскладніших видів мовленнєвої діяльності, але й важливий чинник формування говоріння як його виду.

Основні труднощі розуміння мови на слух: психофізичні та індивідуальні особливості учня; мовні особливості аудіотесту; умови, за яких сприймається тест; недостатній словниковий запас учнів; невміння правильно розуміти тест.

Текст, який повинен зрозуміти учень, не повинен включати незнайому лексику та вирази, які можуть стати перешкодами для сприйняття. Слухаючи його, учням слід намагатися зрозуміти основну думку. На середньому етапі (7 – 8 класи) основна увага має бути зосереджена на розвитку вміння повноцінно розуміти текст.

Правильний підхід до цієї проблеми полягає не в усуненні, а в поступовому і безперервному подоланні труднощів у процесі навчання. Учителеві необхідно пояснити учням важливість уважного слухання і зосередження на тому, про що йдеться в аудіозаписі та взаємозв'язок почутого з конкретною ситуацією та візуальним сприйняттям цієї ситуації.

Уміння слухати є запорукою успіху у вивченні іноземної мови. Воно досягається за допомогою спеціальних установок вчителя, покликаних формувати, виховувати самодисципліну в учнів, наприклад, уміння зосереджено слухати вчителя, товариша, диктора; намагатися утримати в пам'яті почуте; зрозуміти продемонстрований звуковий ланцюг, виходячи із ситуації, у якій проходить слухання і т. д.

Польський методист Даріуш Коневич пропонує звернути увагу на так званий передмовленнєвий період: «Курс іноземної мови починається з інтенсивного навчання розуміння мовлення, не створюючи його. (...) Підготовчий період є чудовою панацеєю для подолання глибоко вкоріненого в людській психіці опору створенню іноземної мови на початку навчання». [5]. Цей етап автор також називає інкубаційним періодом, який не повинен тривати занадто довго або бути єдиним способом оволодіння мовою. Однак його можна використовувати як одну з технік, які допомагають набути цього непростого навичку.

Дидактична мета розширеного аудіювання полягає в тому, щоб як зазначає Говатт: «дати можливість учню зрозуміти мовлення якомога природніше. Під час інтенсивного слухання ретельна перевірка розуміння не потрібна, оскільки розуміння стає самоціллю. Учень намагатиметься зрозуміти текст, тому що інформація, яку він містить, цікава для нього або тому, що йому подобається слухати» [3].

Характерною ознакою екстенсивного аудіювання є відсутність залучення інших навичок (говоріння, читання та письмо). Й. Русіцький поділяє слухання на: слухання без реакції; слухання з реакцією дії [7].

Слухання без реакції пов'язане з «періодом, що передує мовленню», так званім інкубаційним періодом, запропонованим Д. М. Коневичем. Формами роботи, при яких не повинно бути видимої реакції на прослуханий текст можуть бути: презентація вже відомого тексту, але відтвореного native-спікером; програвання тексту, що є описом картинки, яку учні мають перед собою або бачать на екрані; звукове відтворення тексту, проілюстроване серією картинок; використання карт, схем та малюнків для ілюстрації розповіді; ілюстрування

розповідей і казок вчителя слайдами або фільмами; пам'ятне відео; читання вчителем довшого оповідання по епізодах; прослуховування фрагментів театральних вистав та радіодрам; – слухання віршів, пісень, сатиричних програм [6].

Завдання, що передбачають реакцію слухача у вигляді дії, можна поділити наступним чином:

- повна фізична реакція – йдеться про передачу повідомлення мовою тіла: за допомогою жестів, рухів і міміки;

- маніпулятивна дія – малювання, замальовування, розфарбовування, вирізання, ліплення з пластиліну відповідно до почутого тексту; маніпулювання невеликими об'єктами, тобто створення, наприклад, з цеглинок Lego, упорядкування малюнків у послідовність/розташування малюнків у порядку подій (це можуть бути комікси); позначення на карті, схемі, малюнку та доповнення або домальовування відсутніх елементів;

- правда/неправда (вправи) – реакція слухача полягає лише в позначенні правдивості даного речення «галочкою» або «мінусом» – його неправдивості (невідповідність оригіналу);

- моделювання ситуацій, які вимагають вибіркової реакції на почуту інформацію – наприклад, аудиторія «знаходиться» в супермаркеті і (дотримуючись вказівок вчителя) повідомлення має бути розміщено у відведених місцях відповідно до інструкцій (каса, зал, тощо);

слухання для задоволення – пропонується аудіопасивне прослуховування. Бжезінські так характеризує цю форму роботи: «Аудіопасивне використання слухових засобів полягає в опитуванні лінгвістичного матеріалу без активної участі учня» [2]. Йдеться не про матеріали, призначені для роботи в аудиторії, в яких передбачені перерви на повторення, ані про кількість прослуховувань виділеного тексту. Це слухання без виконання вправ. Матеріалами можуть слугувати програми та радіовистави, лекції, пісні та вірші;

інтенсивне слухання – детальні вправи на аудіювання, тісно пов'язані з рештою роботи учня в класі та вдома [3]. Перш ніж почати інтенсивне прослуховування, важливо учнів до цього підготувати.

Підготовча робота включає в себе: вивчення слів, фраз і структур, необхідних для розуміння загального змісту тексту постановка перед слухачем конкретних завдань, які є стимулом для уважного, зазвичай вибіркового, слухання; це також тест на розуміння тексту. Друге завдання — слухати, що передбачає реакцію у формі дії. Забезпечення переходу до інших навичок, що можна розуміти як паралельно їх розвиток з метою використання в «тестуванні» [4].

Техніки виконання вправ можуть бути наступними: перед прослуховуванням, супроводжувати прослуховування, відбуваються після прослуховування тексту. Техніки попереднього прослуховування здебільшого зосереджують увагу учнів на темі тексту. З цією метою вчитель може використовувати картинку, зміст якої відповідає загальній темі ще невідомого тексту (учні описують, ставлять запитання, роздумують про представлену ситуацію; вчитель керує ситуацією, ставлячи відповідні запитання) або розпочати бесіду про проблеми, порушені в тексті, або коротко визначити тему

тексту та запропонувати учням відгадати слова та поняття, які можуть з'явитися в тексті, та/або створити асоціації.

Під час слухання використовуються прийоми, які не потребують використання інших навичок, і прийоми, що використовують інші навички.

Наприклад, маркування, полягає в підкресленні слів, присутніх у прослуханому тексті, у заданому списку. Цікавою варіацією цього виду вправ є розмітка помилки в тексті – розшифровка. Він повний, тобто без пропусків, але деякі слова чи фрази не відповідають вимовному тексту. У простішому варіанті учні лише підкреслюють невідповідності, у складнішому – вписують правильне слово (під час другого прослуховування); заповнення таблиць, опитування, пропуски в тексті (слова або більші фрагменти); очікування – полягає в усному закінченні прочитаного вчителем речення: нотування – вправа полягає у створенні учнями списку відомостей, підготовлених відповідно до вказівок учителя, наприклад, із двічі прослуханого біографічного тексту зазначаються відомості про професійну кар'єру, сім'ю, характер та інтереси даної особи. Це завдання ідеально підходить для виконання в парах або групах.

Техніки після прослуховування. За словами Г. Коморовської, після прослуховування рекомендується вправлятися у всебічному розумінні, яке полягає у сприйнятті загального змісту тексту та у вибіркового й детального розумінні, що свідчить про хорошу зосередженість, добре розуміння та хорошу пам'ять. Правильно проведені вправи стосуються обох цих типів. Це стосується таких технік, як:

- правда/брехня;
- множинний вибір;
- доповнення тексту словами, поданими у рамці;
- відповіді на запитання;
- упорядкування фрагментів тексту; – об'єднання фрагментів тексту попарно; – переказ тексту [4].

Техніки після прослуханого тексту включають ті вправи, які об'єднують аудіювання та інші навички. Це в основному розвиток усного мовлення та письма. Вони полягають, наприклад, у підготовці усного чи письмового тексту на основі конспектів, підготовці усного чи письмового висловлювання на задану вчителем тему (пов'язану з прослуханим текстом).

Ефективності аудіювання може сприяти читання. Наприклад, після першого прослуховування студенти отримують аудіоскрипт, а наступні завдання виконуються одночасно з тихим або голосним читанням. Це також чудова вправа у вимові, темпі та інтонації.

Також варто звернути увагу на пісні та їх роль у формуванні аудіативних вмінь. Робота з піснями полегшує запам'ятовування слів, фраз, граматичних конструкцій, а також вчить порівнювати, перефразувати та використовувати метафори. Це також дозволяє виконувати такі завдання, як зміна стилю, покращення вимови та інтонації, а також відпрацювання орфографії та пунктуації. Спільний спів зменшує відстань між учителем та учнями, а в деяких випадках підбадьорює учнів – вони нарешті артикують чужорідні звуки. Іноді спільне виконання пісні служить розминкою або приємною перервою на важкому уроці.

**Висновки.** Робота над аудіотекстом є надзвичайно цікавою, для того щоб вона була ще й результативною вчителю варто дотримуватись певних рекомендацій: дотримуватись вікових та індивідуальних особливостей учнів; текст не повинен містити незнайомих слів; тема, що розгортається повинна бути цікавою та актуальною; вчитель повинен чітко пояснити завдання, аби мотивувати учнів слухати та розуміти; вчителю варто використовувати різні види завдань.

До основних труднощів сприймання усного тексту належать: мовні особливості аудіотексту, умови сприйняття тексту, недостатній словниковий запас учня та ін.


Отже, аудіювання стає все більш популярним у сучасній методиці; дана тема є предметом зацікавлення багатьох науковців; важливим чинником аудіювання є мотивація.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Лазаренко К. А. (1997) *Основи методики навчання іноземним мовам*. Київ: Вища школа.
- [2] Brzeziński J. (1980) *Pomoce i środki audiowizualne w nauczaniu języków obcych*. PWN, Warszawa.
- [3] Howatt A., & Dakin J. (1983) *Materiały do pracy w laboratorium językowym*. (red.) J.P.B. Allen, S. Pit Corder, A. Davies. *Kurs edynburski językoznawstwa stosowanego*. (Т. 2) *Techniki w językoznawstwie stosowanym* (s. 84–115). Warszawa.
- [4] Kumorowska, H. (2002) *Sprawdzanie umiejętności w nauce języka obcego. Kontrola. Ocena. Testowanie*. Wydawnictwo Edukacyjne Fraszka, Warszawa.
- [5] Koniewicz D. M. (1993) Uwagi na temat nauki rozumienia języka angielskiego ze słuchu. *Języki Obce w Szkole*, (4) 24-28 [польська].
- [6] Rusiecki J. (1993) Rozwijanie sprawności słuchania ze zrozumieniem: podstawy teoretyczne i propozycje ćwiczeń. *Języki Obce w Szkole*, (4) 296-303 [польська].

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.063

## ІНТЕРТЕКСТУАЛЬНІ НАРАТИВИ «ПАМПУШКИ» Г. ДЕ МОПАССАНА

Гальчук Оксана Василівна 

доктор філологічних наук,

професор кафедри світової літератури

Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна

**Анотація.** У статті проаналізовані інтертекстуальні наративи новели Гі де Мопассана «Пампушка» як вияв міжтекстових зв'язків. Насамперед це хронологи війни та дороги, які відіграють важливу композиційну роль тла і наскрізного мотиву, топос диліжанса як авторський образ-символ французького суспільства у його ставленні до війни. На сюжетному рівні міжтекстуальні зв'язки позначені «чоловічим» інтертекстуальним наративом, сформованим покликаннями на політичні та історичні факти, і «жіночим» наративом, оприявленим у ремінісценціях історичних і літературних сюжетів із протагоністами-жінками. У результаті проведеного дослідження зроблені висновки, що обидва типи інтертекстуальних наративів спрямовані, по-перше, на постановку і вирішення таких конфліктів новели, як «війна – мир», «приспосовуванство – патріотизм», «тілесне – духовне»; по-друге, увиразнюють характеристики персонажів; по-третє, формують антивоєнний і сатиричний пафос твору.

**Ключові слова:** Мопассан, «чоловічий» і «жіночий» наративи міжтекстові зв'язки, інтертекст, антивоєнний пафос, символіка

Загальновідомий факт: після появи «Пампушки» («Boule de Suif») французький читач відкрив для себе нове ім'я на літературній мапі – Гі де Мопассан. Його перша новела справила враження не лише на товариство «Меданських вечорів» і Гюстава Флобера зокрема, а й мала гучний успіх у читацькій аудиторії. Разом із тим «Пампушка» стала і першим із-поміж багатьох творів Мопассана, об'єднаних однією з наскрізних тем його новелістики – темою війни. Драматичний досвід рідної країни часів франко-пруської війни, примножений на особистий досвід автора, який двадцятирічним добровольцем пішов на фронт, перетворились на ту призму, яка визначила ідейний пафос усіх його новел воєнної тематики – викриття шовіністичних настроїв і аморальності філістерського середовища та уславлення патріотизму звичайних людей. Одним із художніх інструментів реалізації авторського задуму вважаємо введення в текст «Пампушки» інших текстів – біблійної та античної образності, історії тощо.

**Метою цього дослідження** є визначення ролі інтертекстуальних покликань у формуванні антивоєнного пафосу новели «Пампушка». Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі **завдання:** виокремити типи конфліктів у творі і їхню кореляцію з обраними Мопассаном формами



міжтекстових зв'язків; проаналізувати роль традиційних і авторських топосів у композиції новели; визначити «чоловічий» і «жіночий» інтертекстуальні наративи «Пампушки» і їхні функції в ідейно-сюжетному змісті твору.

Високий ступінь критичної рецепції «Пампушки» цілком передбачуваний: практично жоден із зарубіжних (Ю. Данилін та ін.) і українських (І. Денисюк, В. Фащенко, М. Ткачук, В. Пащенко, Н. Яцків та ін.) дослідників творчості Мопассана не обійшов своєю увагою цієї новели як символічної точки відліку творчої еволюції автора, знакового тексту в усьому доробку письменника. У тім числі і як новели, де продемонстрована типова для усієї творчості письменника практика інтеграції світового художнього досвіду у власний. У цій студії робимо спробу акцентувати на специфіці міжтекстових зв'язків «Пампушки» як на ще недостатньо вивчених аспектах аналізу твору.

#### Виклад основного матеріалу.

Ураховуємо, що інтертекстуальність прози Мопассана є складником письменницького ідіостилу, який активно і в різних формах оприявлюється упродовж усієї його творчості. У такий спосіб знаходить підтвердження загальна тенденція літератури раннього модернізму творити текстову реальність як рівнозначну реальній дійсності. У «Пампушці» стратегія автора щодо реалізації міжтекстових зв'язків, на нашу думку, зумовлена зосередженням на невеликому новелістичному просторі кількох конфліктів. Мова й насамперед про суспільно-політичний і соціальний конфлікти, які розгортаються у площині «суспільство і війна», де визначаються полярні позиції представників різних соціальних груп щодо франко-пруської війни 1870-1871 рр. Для Мопассана позиції примирення і будь-якої форми протесту збігаються з уявленнями про примирення чи боротьбу зі злом. Відтак окреслюється і морально-етичний конфлікт новели. А вибір автором головною героїнею новели жінку «з *так званих осіб "легкої поведінки"*» [1] визначає і конфлікт «тілесного – духовного». Для увиразнення і розкриття цих різних типів конфліктів автор і моделює текстову реальність, художньо інтерпретуючи дійсний факт разом з апеляцією до прецедентних мотивів і образів.

Міжтекстові зв'язки «Пампушки» виявляються не так у кількісних, як у якісних показниках на різних рівнях тексту. На композиційному рівні це функціонування традиційних топосів, на сюжетному – інтертекстуальні покликання, які увиразнюють характеристики персонажів і формують авторську позицію осуду війни і філософії пристосування, з одного боку, та утвердження «неголосного» патріотизму «маленької» людини, з другого. Окрім іншого, вважаємо, що міжтекстовий дискурс «Пампушки» є одним із факторів її жанрової модифікації. Поєднуючи ознаки таких типів новел, як новела характерів, лірична новела та новела акції [2, 126], які виокремила у своєму дослідженні «Структурно-стильові домінанти новелістики Гі де Мопассана» Н. Яцків, текст твору набуває символічного чи притчеподібного характеру завдяки інтертексту – алюзій на відомі історичні факти, літературні образи і мотиви, архетипним топосам тощо.

Розкриваючи суспільно-політичний і соціальний конфлікти, Мопассан вибудовує центральний мотив «війна і світ» насамперед завдяки перетину кількох топосів, доповнюючи традиційні – *війни і дороги* – авторським топосом

*диліжанса*. Щодо топосу війни, то він «двовимірний»: завдяки наведеним фактам (як-от відступ французької армії, окупації країни прусськими військами) і просторовим образам (*Руан, Сен-Север, Бур-Ашар, Понт-Одемер* та ін.) він є художньої проєкцією конкретної історичної події – франко-прусської війни 1870-1871 рр. Водночас війна в новелі не тільки сюжетне тло, а і згідно зі світовою літературною традицією, топос універсального змісту – це та екзистенційна ситуація, де виявляється сутність людського характеру і гостро постає питання вибору в умовах екстремальних обставин.

Антивоєнна позиція і гуманістичний пафос Мопассана на повен голос звучить у місткому визначенні війни як жахливого стихійного лиха, що кардинально змінює життя всіх, хто потрапляє у його вир: *«Землетрус, що нищить цілий народ під руїнами будинків, розлив ріки, що несе потонулих селян разом з трупами волів і зірваними кроквами дахів, або переможна армія, яка вирізує тих, що захищаються, забирає в полон усіх інших, грабує в ім'я Меча і під гуркіт гармат дякує якомусь там богові, – все це – страшне лихо, яке підриває віру в одвічну справедливість і в прищеплюване нам сподівання на заступництво небес і розум людини»* [1]. При цьому особливістю авторської інтерпретації топосу війни є переакцентуація уваги читача з батальних сцен як типових для більшості творів воєнної тематики на реалії відступу армії та зображення психології обивателів під час окупації. Так, опис зовнішності й аналіз внутрішнього стану французьких вояків спрямований на відтворення збірного образу *«решток розбитої армії»*. Задля аргументації тези *«Це було не військо, а безладна орда»* [1], погляд автора фіксується на всьому, що асоціюється із занепадом фізичним (*«довгі, неохайні бороди, мундири подерті»* [1]) і моральним (*«Приголомшені, змучені, неспроможні ні думати, ані діяти...»* [1]). У такий спосіб наратор прагне розвіяти лакований псевдоромантичний ореол війни, употужнюючи образ армії, яка відступає, мотивом «випадкових воїнів» та протиставленням на рівні «видимість – сутність», «минуле – теперішнє». Наприклад, «випадкових воїнів» (у ширшому сенсі – відчуження людини в ситуації війни від будь-яких цивілізаційних норм) автор бачить і серед звичайних солдатів (*«Особливо багато було мобілізованих під час війни – мирних людей, смирних рантьє, що знемагали під вагою рушниці, і молодих новобранців, в яких переляк міг швидко змінитися піднесенням і які були однаково готові до атаки, і до втечі»* [1]), і серед їхніх командирів. І коли щодо перших переважає почуття жалю, то їхні начальники – *«колишні торговці сукнами або зерном, недавні крамарі, що збували сало або мило, випадкові воїни, яким дали офіцерські чини за гроші або за довгі вуса»* [1] – зображені у відверто сатиричній тональності як ті, що марнославно вважають себе чи єдиною опорою Франції, яка гине, і водночас бояться власних вояків, які перетворились на *«шибеників, грабіжників і розпусників»* [1]. Сатиричний ракурс увиразнюється і завдяки протиставленню «героїчних» назв військових загонів їхній негероїчній суті: *«Проходили й дружини вільних стрільців з героїчними назвами: “Месники за поразку”, “Громадяни могили”, “Учасники смерті”, але виглядали вони справжніми розбійниками»* [1]. Як і деморалізовану французьку армію, що характеризується лексемами семантичного поля «поразка» (*«смертоносне спорядження»*, яке *«кудись зникло»*, *«розпач»*, *«розгром»*, *«розпачливе очікування»* та ін.), наратор

негативно змальовує військо окупантів – «навала», «дикі племена». За великим рахунком обом арміям він протиставляє звичайних французів, яким не потрібен наказ і дозвіл на праведний гнів. Опір, який вони чинять окупантам, автор називає виявом *«таємної дикої й законної помсти, безвісного героїзму, безшумних нападів, більш небезпечних, ніж бої серед білого дня, і позбавлених ореолу слави»* [1]. Це протиставлення є принциповим, як і розмежування пасажирів диліжансу, який рухається дорогою від Руана до Гавру.

Завдяки топосу дороги, Мопассан має можливість, по-перше, змінюючи локації, розгорнути панорамну картину життя країни під час окупації, по-друге, спираючись на вже не раз апробований у світовій літературі (Дж. Боккаччо, Дж. Чосер та ін.) мотив об'єднання представників різних соціальних груп у «тимчасовий колектив», запропонувати їх психологічний аналіз. Окрім часопросторового маркера, топос дороги має і символічне значення: для пасажирів рух із Руана в Гавр – це шлях із захопленого пруссаками міста до безпечного місця, отже, шлях до порятунку. Але оскільки головна мотивація подорожі переважної більшості пасажирів не страх за власне життя, а турбота про зиск, який вони можуть отримати від вигідних оборудок під час війни (*«У всіх них були однакові наміри, бо це були люди однієї вдачі»*, – зауважує оповідач [1]), то «порятунок» набуває іронічного значення «порятунку гаманця». Відтак диліжанс, яким прямують до «рятівного» місця, перетворюється на авторський варіант Ноевого ковчегу. У якому, на відміну від біблійного сюжету, єдиною людиною з гідністю виявляється не праведник, а повія Елізабет Руссе на прізвисько Пампушка. Отже, композиційний каркас новели тримається на традиційних топосах війни і дороги, які Мопассан розгортає і як конкретно-зримі, і як символічні, доповнюючи топосом диліжанса як травестією на біблійний прецедентний образ.

Загалом художні паралелі з образами і мотивами з найбільш активними – біблійним і античним – інтертекстами у традиції рецепіювання виринають у «Пампушці» не раз. Вважаємо, що можна говорити про «чоловічий» і «жіночий» інтертекстуальні наративи новели. Умовно «чоловічим» називаємо інтертекстуальний наратив, який формує так званий героїчний контекст. Тоді як «жіночий» – ліричний контекст. При цьому відтворення героїчного контексту (а це алюзії на світову і французьку зокрема історію завоювань і поразок) супроводжується авторською іронічною інтонацією, спрямованою на сатиричне викриття війни як зла і лицемірної псевдопатріотичної моралі буржуазії. А відтак він стає квазігероїчним.

Відтворюючи «чоловічий» інтертекст, Мопассан апелює до історичного минулого як до періоду славетних подій, протиставляючи йому безславне теперішнє. Так, говорячи про поведінку руанців, які, пристосовуючись до умов окупації, намагаються задобрити прусських офіцерів своєю гостинністю, автор іронізує: *«Та й навіщо зачіпати людину, від якої цілком залежиш? Адже це скоріше було б нерозсудливістю, ніж хоробрістю. А нерозсудливість вже не є вадю руанських буржуа, як раніше, в часи героїчних оборон, що прославили це місто»* [1]. Згадка про «часи героїчних оборон» відсилає до історії Руана різних епох, коли місто опинялась у вогнищі війн між Францією і Англією: у 1174 р., коли за владу боровся Генріх II Плантагенет; упродовж 1418 року Руан був в облозі у

ході Столітньої війни, а в травні 1431 року в ньому була страчена легендарна Жанна Д'Арк, яка звільняла Францію від англійського панування. У 1592-1593 рр. – облога Руана Генріхом IV. Відтак *«нерозсудливість ... руанських буржуа»* [1] – це та сміливість, із якою французи боронили своє місто в минулому, і яку намарне намагається розгледіти в їхніх нащадках-буржуа автор в 1871 році.

У «чоловічому» інтертекстуальному наративі є цікаве поєднання біблійної алюзії і античного прецедентного вислову. Ідеться про епізод, коли Пампушка пригощає своїх супутників, які намарно намагались віднайти їжу, адже *«по дорозі не зустрічалось жодної харчевні, жодного шиночка, бо наближення пруссаків і відхід зголоднілих французьких військ нагнали страх на власників усіх торговельних закладів»* [1]. З одного боку, в алюзії на новозавітній мотив преломлення хліба і таємної вечері маємо увиразнення характеристики самої Пампушки, яка здійснює один із вчинків милосердя – нагодувати голодних. Із другого боку, епізод спільного споживання їжі (а в новелі їх загалом три і кожен із них є певним пунктом у розкритті взаємин двох світів – Пампушки і буржуа-колаборантів) є промовистим елементом квазігероїчного контексту. Автор акцентує увагу на жадібності і безпардонності супутників Пампушки, які накидаються на запропоновані нею страви і напої. Момент, коли пасажери в боротьбі між упередженим ставленням до дами «легкої поведінки» і покликом порожнього шлунку (тут Мопассан вдається до фразеологізму *танталові муки*) обирають друге, наратор озвучує античною цитатою *«Рубікон було перейдено»*. Оскільки цей вислів, що зродився в ситуації, коли Цезар на чолі війська, по суті, почав переписувати історію республіканського Риму, вживається на позначення рішучого і несподіваного кроку в, так би мовити, масштабній справі, його поява в побутовому контексті новели надає епізодові підкреслено ірої-комічного ефекту, у світлі якого пасажери диліжансу стають товариством, здатним на рішучу боротьбу лише за їжу.

До «чоловічого» інтертекстуального наративу можна зарахувати і мілітарну лексику. Так, коли пасажери диліжансу (*«коаліція»*) вирішують, що Пампушка повинна провести ніч із пруссаком задля їхньої власної безпеки, то уявляють себе «військом», яке готується до облоги фортеці: *«Вони довго обговорювали тактику облоги, ніби йшлося про якусь фортецю. Кожен узяв на себе певну роль, умовився, яких доводів йому треба вживати, які маневри належить здійснювати. Виробили план атак, всіляких хитрощів, несподіваних нападів, які примусять цю живу цитадель скласти зброю перед ворогом»* [1]. Вживання такої лексики в невідповідному контексті посилює сатиричний зміст новели. Як і відомий вислів улюбленого автора диктаторів Нікколо Маккіавеллі «Мета виправдовує засоби». Груба сила, зневага норм моралі, лицемірство, підступність і віроломство як риси маккіавелізму щонайкраще характеризують і представників так званого вищого світу, що об'єдналась із черницею проти Пампушки: *«Графиня, яка хотіла здобути якнайбільше користі з духовного авторитету своєї несподіваної співниці, викликала її на довге повчальне тлумачення моральної аксіоми: "Мета виправдує засоби"»*[1]. Таким чином, «чоловічий» інтертекстуальний наратив в основному спрямований на викриття аморальності філістерсько-буржуазного середовища. Мопассан ніби готує читача до постановки питання, які виникне у фіналі: «Хто ж з пасажирів диліжанса насправді проститутка – Пампушка чи її супутники?».

Натомість «жіночий» чи ліричний контекст зсотують ремінісценції міфологічних та історичних любовних сюжетів, трагічний сценарій яких розгортається на тлі суспільних катаклізмів, а жіночому персонажеві в ньому відводиться роль не тільки протагоніста чуттєвої, а й політичної історії. У «жіночому» інтертекстуальному наративі є два полюси. Один представлений колективною мозаїкою із портретів пасажирок диліжансу, антагоністок Пампушки. На протилежному полюсі – зовнішній і внутрішній «портрет» самої головної героїні. Окрім Пампушки, у диліжансі їдуть три заміжніх жінки і дві черниці, символічно – мирська спільнота і клір. Як уже зазначалось, кожна з подружніх пар є представниками певного соціального і фінансового стану – аристократ де-Бревіль, фабрикант Карре-Ламадон і оптовий торговець вином Луазо. Незважаючи на різницю в походженні, всі вони опинились в одному човні, тобто в одному диліжансі, об'єднані не тільки бажанням вижити за будь-яку ціну, а й заробити на цій війні. Так автор створює колективний портрет продажно-буржуазії, узагальнюючи іронічно: *«Ці шестеро людей займали найкращу частину карети і уособлювали багату, владну й могутню верству суспільства, верству людей впливових, вірних релігії й твердим устоям»* [1]. Сатирично зображені і їхні дружини. Описуючи супутниць Папушки, Мопассан ніби зумисне віднаходить такі факти з їхніх родинних історій, які промовисто засвідчують, що власна аморальність є предметом їхніх гордощів і заздрощів оточення. Так, граф де-Бревіль пишається своєю схожістю з Генріхом IV, від якого, за сімейними переказами, колись і завагітніла якась дама де-Бревіль, а її чоловік на знак вдячності отримав графський титул і губернаторство в провінції. Така ж і дружина графа: хоча вона донька дрібного нантського судновласника, *«про неї ходила навіть чутка, що вона була колишньою коханкою одного з синів Луї-Філіппа, – уся знать поважала її, а її салон вважався першим у департаменті, єдиним, де збереглася ще старовинна вишуканість і потрапити до якого було нелегко»* [1]. Не пасе задніх і дружина фабриканта Карре-Ламадона: *«значно молодша від свого чоловіка, була втіхою для призначених в руанський гарнізон офіцерів з порядних родин»* [1]. Іронічне резюмування автора щодо добропорядного жіночого товариства, яке згрупувалось у спільній зневазі до Пампушки (*«Чеснотливі дружини відчували потребу об'єднатися перед лицем цієї безсоромної продажно-їстоти, – адже любов законна завжди ставиться згорда до своєї вільної сестри»* [1]), це, по суті, осуд інституту буржуазної сім'ї, який, на думку Мопассана, вже зазнав остаточної руйнації.

Особливо різкий контраст у зовнішності Пампушки і черниць. Тут, на нашу думку, увиразнений конфлікт «тілесного» і «духовного», який у новелі має парадоксальне вирішення. Зовнішній вигляд Пампушки – це втілення життєвої енергії: *«вона була все-таки апетитна й приваблива, і до неї багато хто залицявся – так радувала око її свіжість. Обличчя її було схоже на рум'яне яблуко, на бутон півонії, що ось-ось розквітне; на ньому блищало двоє чудових чорних очей, відтіненних довгими густими віями, а внизу – чарівний, маленький, вогкий ротик з дрібними блискучими зубками, створений для поцілунків»* [1]). Натомість черниці втілюють тілесну кволість і водночас безсилля духовне. Їхній хворобливий вигляд «гармоніює» з фанатизмом – рисою, яку Мопассан вважав «родимою» плямою усіх служителів церкви. У сцені, де всі шукають аргументів, щоб переконати Пампушку в необхідній для них самопожертві, стара черниця

виявляється «сміливою, балакучою, навіть жорстокою, її не бентежили казуїстичні вагання; доктрина її була подібна до залізного посоху, віра — непохитна, а совість не знала сумнівів. Вона вважала жертвоприношення Авраама цілком природним, бо сама, не гаючись, забила б батька й матір, коли б почувла наказ із неба» [1].

Звернення до біблійної образності знаходить продовження і в образі самої Пампушки: у повії, для якої власна моральність виявилась вищою за її професію («Бувають випадки, коли це неприпустимо» [1], – обурюється Пампушка на вмовляння Луазо відповісти на домагання прусського офіцера), коли мова йде про окупанта, проступають риси і Марії Магдалини, і Юдити. Хоча, варто зазначити, що на цю паралель, щоправда, в інтерпретації супутників Пампушки, натрапляємо і в самому тексті. Вражені «патріотичною соромливістю повії» [1], її супутники починають психологічно тиснути: « <...> почалася атака. Спочатку повели абстрактну розмову про самопожертву. Наводились приклади з стародавніх часів — Юдіф і Олоферн, потім ні з того, ні з цього – Лукреція і Секст, пригадали Клеопатру, яка приймала на своє ложе всіх ворожих воєначальників і приводила їх до рабської покори. Розповіли навіть фантастичну історію, що виникла в уяві цих мільйонерів-неуків, про римських громадян, які йшли в Капую присипляти в своїх обіймах Ганнібала, а разом з ним — його полководців і цілі фаланги найманців. Потім пригадали всіх жінок, які заступили дорогу завойовникам, зробивши своє тіло полем бою, зняряддя панування, і героїчними пестощами підкорили виродків чи ненависних тиранів, принісши свою невинність у жертву помсті й самозреченню» [1]. Маємо приклад відвертої маніпуляції, коли вихолощується гуманістичний зміст і відбувається підміна понять.

#### Висновки.

Щодо ролі інтертекстуальних наративів, то в такий спосіб автор підводить читача до висновку про необхідність, окрім емоційного сприйняття вчинку Пампушки, оцінити його крізь призму «неголосного героїзму», коли єдиним способом не уподібнитись ні загарбникам, ні цинічним пристосуванцям із-поміж своїх співвітчизників залишається бути людиною в нелюдських обставинах. Таким чином, інтертекстуальні наративи дозволяють висвітлити значеннєві аспекти в образі головної героїні і водночас вести полеміку зі спостереженням, скажімо, М. Ткачука про те, що «Мопассан не героїзує Пампушку» [3, 266]. Звичайно, у новелі мова не йде про експліцитну героїзацію, але маємо підкреслене олюднення образу повії. І ще більшою мірою – увиразнення антивоєнного пафосу твору.

#### Список використаних джерел:

- [1] 1. Мопассан де Г. (1969) Пампушка. Вилучено з: <https://www.ukrlib.com.ua/world/printit.php?tid=919>
- [2] 2. Яцків Н. (2015) Структурно-стильові доміанти новелістики Гі де Мопассана. *Young Scientist*, 11(26). Part 1, 125—130. Вилучено з: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/11/27.pdf>
- [3] Ткачук М. (2014) Новелістичний дискурс Гі де Мопассана. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Літературознавство. Вип. 41. 259—277. Вилучено з: [http://catalog.library.tnpu.edu.ua/naukovi\\_zapusku/literaturoznnavstvo/Lit\\_14\\_41.pdf](http://catalog.library.tnpu.edu.ua/naukovi_zapusku/literaturoznnavstvo/Lit_14_41.pdf)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.064

## КОМПОНЕНТ «ВЛАСНЕ ІМ'Я» В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ ФРАЗЕОСИСТЕМАХ: ЛІНГВОКУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Патен Ірина 

кандидат філологічних наук,  
доцент кафедри мовної та міжкультурної комунікації  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,  
Україна

Гавран Ірина

здобувач вищої освіти другого року навчання другого (магістерського)  
рівня вищої освіти  
навчально-наукового інституту іноземних мов  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,  
Україна

**Анотація:** У статті проаналізовано фразеологічні одиниці з компонентом «власне ім'я» англійської та української мов у руслі національно-культурної своєрідності; доведено, що фраземи з компонентом «власне ім'я» виникають на національному ґрунті і пов'язані з традиціями, звичаями, реаліями, переказами, історичними фактами того чи того етносу, вони маніфестують як загальнолюдські принципи життєдіяльності, так і національно-культурну специфіку народу – носія мови, його історичний досвід, національний менталітет, цінності та моральні підвалини; підкреслено, що між виникненням фразеологічних одиниць і національно-культурною своєрідністю народу існує діалектичний зв'язок; з'ясовано, що національно-культурні особливості фразеологізмів з компонентом «власне ім'я» виникають у результаті взаємодії низки факторів життєдіяльності лінгвокультурної спільноти: історичних, економічних, соціально-політичних, духовних і передають емоційно-оцінне ставлення народу до тих чи тих історичних фактів і явищ.

**Ключові слова:** фразеологічні одиниці, національно-культурні особливості, власні імена, антропоніми, національний менталітет, англійська мова, українська мова, соціально-культурна інформація.

Вивчення фразеологічного фонду певної мови з погляду лінгвокультурології націлена досліджувати співвіднесенність фразеологічних одиниць і знаків культури. Тож для того, щоб описати культурно-національну специфіку фразеологічного фонду актуалізуються значення системи еталонів, символів, стереотипів, які відтворюються у кожній мовній картині світу. Оскільки

кожна людина є представником певної культури, а відтак і її (культури) носієм, мовні знаки, виконуючи функцію знаків культури, є засобом транслявання основних установок тієї чи тієї культури. Відтак мова відображає культурно-національну ментальність її носіїв.

Антропоніми займають окреме місце у лексичній системі, що зумовлено специфікою цього лінгвістичного поняття з граматичного, семантичного, історичного та культурно-психологічного поглядів. Власне ім'я людини – це результат словотворчості для найменування певного об'єкта дійсності, необхідний атрибут існування впродовж тисячоліть, який розглядається, найперш, з позиції духовного питання, а не як простий лінгвістичний ярлик. Відтак проблема поняття власного імені та його статусу в лексичній системі є надзвичайно актуальною та цікавою.

У різні історичні періоди вивченням власних імен цікавилися насамперед філософи, і важливим аспектом філософського розгляду було питання про пізнавальну роль імен, про їхню здатність відображати суть так званого об'єкта. Проблемі пізнання природи речей через їхні імена була присвячена фундаментальна праця Платона «Кратил». У вітчизняній філософії початку ХХ ст. до цієї проблеми повертається Павло Флоренський, який у своїй книзі «Імена» писав, що «ім'я само по собі не позначає добру чи погану людину, воно – лише музична форма, за якою можна написати твір поганий чи хороший», а далі «в імені виражається тип особистості, онтологічна форма її, яка визначає далі її духовну і душевну складову» [8, с. 40].

Із середини ХХ ст. питання найменування речей стає предметом лінгвістики, і акцент досліджень переміщається з філософської проблеми про природу найменування на соціальну та культурну значущість імені, у зв'язку з чим активно вивчається національний ономастикон, а також умови, що впливають на їхній зміст, причини виникнення та зміни імен тощо. Водночас, важливим питанням ономастики стає питання про наявність у власних іменах значення, яке по-різному вирішується практично в кожному новому дослідженні, відтак відповіді дуже варіюються від повного заперечення значення у власному імені до визнання певних мовних знаків семантично повноцінними одиницями мови із більшою кількістю значень, ніж може бути в загальних іменах.

Відзначимо, що імена також сприймають як сакральну сутність, яка створює навколо людини своєрідну ауру таїнства і окреслює межу, переступати через яку можуть тільки близькі люди. Таке ставлення до імені характерно для різних культур, і форми табу, які накладають на особисті імена, є теж досить різноманітними. Зокрема, на Русі впродовж кількох століть ім'я, яке давали при хрещенні, довго залишалося невідомим за межами сім'ї.

Характерною рисою сучасної лінгвістики є орієнтація на перехід від поверхневого знання до глибинного на шляху цілісного синтетичного розуміння мови як антропологічного феномена. Мовні процеси досліджують у нерозривному зв'язку із потребами комунікативної діяльності, а відтак враховують людський фактор. Сучасна мовознавча наука характеризується посиленням інтересом до вивчення культурних традицій та стереотипів поведінки представників різних етносів [3, с. 2].



Фразеологізми, які з-поміж усіх мовних одиниць яскраво передають закодовану в них культурну інформацію, є об'єктом сучасних лінгвокультурологічних досліджень, саме вони найкраще реагують на розвиток суспільства, і є досить специфічними у кожного народу. Особливе місце у фразеологічній системі будь-якої мови займають антропоніми, які, з одного боку, ідентифікують та індивідуалізують людину, а з іншого, тісно пов'язані з історією країни, а відтак найкраще виявляють етнокультурні особливості того чи того народу, несуть багато інформації про минуле та сьогодення і є найбільш національно маркованими.

Знання і розуміння антропонімів у складі фразеологічних одиниць є вкрай важливим в аспекті міжкультурного спілкування і залежатиме від того, наскільки є відомим те чи те ім'я та й увесь контекст певної фраземи: «фонові знання відіграють ключову роль у розумінні переносних значень власних назв» [7, с. 192]. Використання власних імен у фразеологічних сполуках стає тоді зрозумілим, коли комуніканти володіють фоновими знаннями національної культури та історії того чи того народу. Кожна лінгвокультура має безліч імен, прізвищ, прізвиськ, але не кожне ім'я, прізвисько може увійти до складу фразеологічної одиниці. Не кожен носій мови з легкістю може зорієнтуватися у власних назвах і не завжди може пояснити значення фраземи, адже антропоніми «у складі фразеологізмів здебільшого втрачають зв'язок з реальними денотатами і набувають узагальненого значення» [6, с 137].

Власне ім'я у складі фразеологічної одиниці має чітко фіксоване значення, і заміна антропоніма змінює семантику цілої фразеологічної одиниці. До прикладу, у виразі *Jack of all trades* – майстер на всі руки чи *вискочити як Кузьма з маку* можна було б замінити антропонім *Jack / Кузьма* на, скажімо, *Tom – Tom of all trades*, чи *вискочити як Петро з маку*. Проте використання іншого антропоніма є сигналом про те, що вираз використовується не в усталеному вигляді, а як заново створений. При цьому власне антропонімічний компонент втрачає значення «будь-який, всякий», і, виступає як засіб індивідуалізації об'єкта, стає інформативною та стилістично забарвленою одиницею тексту.

Кожна історична епоха тієї чи тієї країни має певні імена, в семантиці яких присутні визначальні національно-специфічні, культурно-історичні або ж символічні конотації. Такі імена можна назвати антропонімами-символами. Це імена відомих людей, політиків, акторів, співаків, музикантів, біблійних, міфологічних та літературних персонажів, наділених яскравими характерологічними рисами. З часом ці імена стають національно визнаними, їхній зміст наповнюється певним набором ознак (характеру, зовнішності, професійної приналежності, соціального статусу тощо), асоціації стають стійкими й соціально значущими для мовного колективу. Залишаючись за формою іменами власними, вони втрачають значною мірою ознаки своєї категорії і стають символами тих чи тих якостей, ознак, характеристик людей: *прикидатися Шерлоком Холмсом – вдавати з себе детектива*. У цьому випадку власна назва *Шерлок Холмс* символізує професію детектива.

Фразеологізми з компонентом «власне ім'я» охоплюють різні сторони життя і діяльності, включаючи історію, різноманітні особисті пам'ятні події, економічну діяльність, психологію людей: *pull / do a Houdini* – зникнути, піти

раптом, непомітно (Гаррі Гудіні – знаменитий ілюзіоніст); *Peck's Bad boy* – людина, що ставить інших у незручне становище своєю безтактністю; *right Joe* – чесна і надійна людина; *before you can say Jack Robinson* – швидко, моментально; *Johnny - on - the - spot* – людина, на яку можна завжди розраховувати; *as proud as Punch* – гордий чоловік; а *Daniel come to judgement* – мудра людина; *Kissed the Blarney stone* – говірка та переконлива людина. «Власні імена формують ядро національно-культурної семантики у семантичній структурі англійських фразеологічних одиниць, сприяючи метафоричному переосмисленню минулого досвіду англійського народу» [4, с. 16].

Найпоширенішим чоловічим іменем англійської мови є *Jack*, яке асоціюється з веселим, хитрим хлопцем: *climb like a steeple Jack*; *Jack Drum*; *Jack Adams* тощо. Уважаємо, що колись ім'я *Jack* було настільки популярним, що стало одним із синонімів чоловіка загалом. Конотативна оцінка цього імені варіює від позитивної (*All shall be well, Jack will have Jill* – «все буде добре!» – про щасливий кінець книги, фільму), до різко негативної (*Jack Ketch* – «палач»; *Jack the Ripper* – «Джек-Різник»; *Jack Sprat* – «нікчема»).

Популярним іменем української фразеології є *Іван*. Науковці зафіксували близько вісімдесяти прикладів уживання цього імені у фраземах.

Антропоніми у складі фразеологічних одиниць української мови виступають заміном назви особи за її соціальним станом, або за її негативними властивостями, відтак класифікуємо їх «соціалізованими», адже вони є зрозумілими для носіїв української мови

Індивідуалізовані антропоніми використовують для того, щоб схарактеризувати окремі риси людини, її вдачу, поведінку; відтворити світоглядну позицію нації. З часом такі фразеологічні одиниці виконують роль засобу типізації. До прикладу, фразема *Христя в намисті* маніфестує неохайну, нечепурну, одягнуту без смаку жінку. Надмірна говірливість, сварливість в українській лінгвокультурі асоціюється насамперед з такими жіночими іменами, як *Палажка*, *Параска*, *Хвеська*, *Гапка*: *Баба Палажка і баба Параска*; *Язиката Хвеська*. «Використання антропонімів для характеристики людини є дошкульнішим, вразливішим, ніж застосування невласних найменувань» [5, с. 60].

У досліджуваних антропонічних фразеологічних системах переважають фраземи з негативною оцінкою, вони акцентують увагу на негативних рисах характеру, негативних діях чи вчинках, і до їхнього складу входять як чоловічі, так і жіночі імена: *nervous Nelly*; *cheap Charlie*; *Jack of both side // Максим бреше – як лисого чеше*; *Пішов Тарас за лозами*; *Химині кури*; *Вже по пиці знати, що Гаврилом звати*.

Наведені факти вкотре доводять національну своєрідність антропонімії, а також руйнують міф про те, що всі власні імена недовговічні. Будучи непорушними символами американської та української культури деякі власні імена стали так званою «класикою», яка навряд чи коли-небудь зникне з розмовного живого мовлення.

Використання антропонімів у мові і закріплення за ними певних символічних значень відбувається стихійно і своєрідно у кожній культурі. Українці, до прикладу, скупу людину назвуть *Плюшкіним*, а англійці *Grinch*,

*Scrooge, Mammon, Shylock*. Це залежить від різних чинників: літератури, певних історичних подій країни, інформації, яку громадяни отримують через засоби масової інформації тощо.

Останніми роками кількість власних імен у складі фразеологічних одиниць значно зростає, що пов'язано із з'явою нових соціальних реалій, свободою слова в Інтернеті, значним впливом масової культури на свідомість індивіда. Ці перетворення формують нову систему цінностей і набір найбільш уживаних власних імен, які характеризуються лінгвокультурною конотацією.

Аналіз фразеологічних сполук з компонентом «власне ім'я» дозволяє зробити висновок про те, що ці одиниці активно використовуються в дискурсі соціуму, в публіцистиці, в художній літературі, у ЗМІ, вони нерозривно пов'язані з мовою і залежать від громадських, історичних, політичних, військових, культурних та ін. подій, вони аксіологічно марковані і несуть оцінну інформацію, мають прагматичні характеристики, впливають на користувачів мови. Антропонімія – універсальне семіотичне явище, яке має місце в усіх природних, живих мовах.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Баранцев К. (упор.) (2006). Англо-український фразеологічний словник Київ: Тов. «Знання».
- [2] Білоноженко В. (уклад) (2003). Словник фразеологізмів української мови. К.: Наук. думка.
- [3] Галинська О. (2012). Лінгвокультурна інформація англійських та українських інтертекстуальних фразеологізмів (автореф. дис. ... канд. філол. Наук). Київ, Україна.
- [4] Гурбанська С. (2019). Національно-культурний аспект досліджень англійських стійких висловлювань з антропонімічним компонентом у постмодерністському художньому дискурсі. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Лінгвістика*, (36), 14–17.
- [5] Марченко А., Марченко О. & Попко О. (2011). Комплексний довідник. Українська мова та література. Х.: Весна.
- [6] Лакомська І. (2018). Функціонування онімів у складі заголовкових фразем. *Записки з українського мовознавства*, (5), 37–45.
- [7] Манакін В. (2012). Мова і міжкультурна комунікація. Київ: ВЦ «Академія».
- [8] Флоренський П. (2000). *Имена*. Харків: Фоліо.
- [9] Longman Dictionary of English Idioms (1980). Harlow and London: Longman.
- [10] Wilkinson P. (2002). *Thesaurus of Traditional English Metaphors*. Routledge.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.065

# МОВОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ ВІДНОСИН НАРОДІВ УКРАЇНИ І БАЛТІЇ (ЛАТВІЯ ТА ЛИТВА): СОЦІОКУЛЬТУРНЕ СПРЯМУВАННЯ

Ажогіна Н. В.

асистент кафедри іноземних мов хіміко-фізичних факультетів  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

**Анотація.** Метою статті є розкриття слов'янсько (українських) - прибалтійських лінгвістичних культурницьких зв'язків, які займають почесне місце в історії народів Європи. Спільна історія цих етносів розгорнулася в I тис. н.е. і пройшла великий шлях. Через розгляд історико-культурних, соціо-лінгвістичних відносин в межах означеної взаємодії здійснюється аналіз особливостей полікультурного соціальн-політичного розвитку України і країн Балтії (Латвії та Литви). До ХХ століття дослідницький ракурс проблеми коренився у пруському (в Балтійському регіоні) і «великодержавницькому» шовіністичному російському спрямуванні етнологічних, мовознавчих, в цілому філологічно-лінгвістичних студій. Час після Другої світової війни був періодом асиміляції культур близьких по духу народів в соціалістичному історико-філологічному соціокультурницькому духовно-світоглядному комплексі. З моменту обрання близькими за історією та культурою народів незалежного шляху розвитку, триває процес розкриття основ їхньої етнічної культурної духовної спільності. **Методологія дослідження** розкривається через застосування принципів і методів із історичних досліджень, інтерлінгвістики, етнокультури та етнографії, розглянутих на рівні сучасних підходів. У **викладі матеріалу** має місце розкриття історико-філологічних, етнокультурних фактів, які характеризують балто-слов'янську (далі – українську) єдність історичної долі цих народів, у тому числі, через діяльність визначних особистостей, які доклали зусиль щодо неї. У **висновках до дослідження** визначено, що часи війн, революцій, викликів і загроз геополітичного характеру зміцнили цю єдність; що дослідження крос-культурного історико-лінгвістичного етнологічного та етнокультурного характеру вимагають подальшого розвитку й поширення на теренах науки і культури, особливо в час російської навали.

**Ключові слова:** балтистика, лінгвістика, історія, Балтія, Україна, культурологія, етнологія, етнографія, геополітика.

## Постановка проблеми.

Сучасне буття України в сім'ї європейських держав має одним із актуальних аспектів - звернення до лінгвокультурних, етнокультурних витоків коренів українського та балтійських народів із колиски європейської цивілізації – індоєвропейського базису, та історії міжкультурної міжетнічної комунікації в Прибалтійсько-Чорноморському часо-просторі (яка має джерела

ще у балто-слов'янські часи, коли формувалися народності, що населяли цей регіон. Через історичні епохи - Середньовіччя, нову та новітню історію, ці соціокультурні стосунки стали містком, що з'єднав спільні за походженням і долею народи; ця спільність витримала імперські (прусько-російські) тиски, і сьогодні є справжньою запорукою стійкого спротиву нео-імперству. Протистояння нео-імперству ще більше зміцнює духовні етнічні і загальнолюдські основи, засновані на традиційних для цих народів цінностях та ідеалах. Наше дослідження є спробою з досвіду застосування ремінісценцій історико-лінгвістичного культурогенетичного характеру в напрямі оцінки культури творчої діяльності особистостей, які стали символами історичних епох та, в цілому, народів, які протистояли й протистоять гео-політичним збуренням і загрозам світового рівня.

*Стан розробленості наукової проблеми* спирається на аналіз історичного розвитку українсько-прибалтійських відносин, розглянутих у історичному культуро-лінгвальному аспекті. З метою його всебічного розкриття розглянуті матеріали у річищі етнокультурології та історичної лінгвістики; використані ключові моменти з праць вітчизняних і зарубіжних дослідників, зокрема, в галузі історичного мовознавства, геоніміки, ономастики. *Балтистика* є загальним етнокультурним фоном [6], який дає змогу повноцінно розглянути особливості мови, літератури та фольклору балтійських народів, народної творчості, починаючи з часів Реформації. Її основоположником в Україні є **О.О. Потебня** (2016) [33]; її розвивали **Я. М. Ендзелін** [64], **Л. А. Булаховський** (2016) [12].

Новітній етап у розвитку балтистики в Україні розпочався наприкінці 50-х-60-х рр. ХХ ст.; рушієм цього процесу стала діяльність *Української ономастичної комісії* [28] та праці В. Н. Топорова ((1962a); (1969b)) [57] та О. М. Трубачова ((2009a); (1963b)) [58]. На теренах України ономастичні дослідження стали впливовим завдяки діяльності таких авторів, як **В. П. Петров** (2011) [8], **І. М. Железняк** (2000) [26].

З точки зору дослідження цих процесів **литовськими вченими** мають значення праці таких авторів: В. Абелі, А. Аугсткаліса, Ю. Бальчіконіса, Е. Блешень, Е. Герман, Ю. Геруліса, К. Дравіньш, А. Зенн, В. Зепса, З. Зінкявічюса, Б. Егерса, П. Йонікас, Й. Казлаускаса, В. Кипарського, Є. Куриловича, В. Мажуліса, Е. Ніемінеца, Я. Отрембського, Х. Педерсен, Ю. Плакіса, В. Руке-Дравіні, А. Саліс, П. Скаржюс, К. Станге, Т. Торбьєрнссона, Р. Траутмана, Е. Френкеля, М. Фасмера, У. Шмальштїг (Смолстїг).

Значними досягненнями стали праці **латвійських авторів**: Р. Грабіса, І. Друївете, Д. Земзаре, К. Каруліса, Б. Лаумане, А. Лаура, Н. Нау, С. Раге, Е. Сойда, Е. Шміте. Також є важливими щодо дослідження роботи зарубіжних авторів, таких, як: А. В. Андронов, Адальберт Беценбергер, Казимир Буга, Ояр Бушс, А. Ж. Греймас, П'єтро Умберто Діні, В. А. Дибо, Зигмас Зінкявичюс, В. М. Ілліч-Світич, Б. О. Ларін, Август Лескін, Вітаутас Мажюліс, С. П. Микуцкий, Летас Палмайтіс, М. Н. Петерсон, В. П. Петренко, В. К. Поржезинский, Антанас Саліс, М. Ф. Семенова, Войцех Смочинський, Ф. Фортунатов, Ернст Френкель, Август Шлейхер, Эккерт Райнер, Яунюс та ін.

Видатні українські мовознавці - **О. Й. Прицак** (2002) [34], **А. П. Непокупний** (2003; 2008; 1979a; 1979b; 2000c; 2009d) [6; 7; 28], **К. М. Тищенко** ((1992a); (2006b))

[42], Ю. І. Садловський (1996) [39], В. Г. Таранець (2004) [41] тощо, розробили значний комплекс літератури, яка охоплює лінгвокультурний простір українсько-прибалтійських стосунків. Анатолій Непокупний був українським мовознавцем, перекладачем, іноземним членом АН Латвійської Республіки, головою Української ономастичної комісії, засновником школи балтистики в Україні. У ряду захоплень науковця були стосунки Тараса Шевченка з Литвою, українсько-литовські, українсько-латиські літературні відносини; зусиллям А. Непокупного у Старому місті (м. Вільнюс) встановлено меморіальні дошки, які розповідають про перебування в Литві Тараса Шевченка. Омелян Прицак був відомим філологом, першим директором Українського наукового інституту Гарвардського університету, членом НТШ, Латвійської АН. Передчасно пішов з життя Юрій Садловський - український поет, літературознавець і перекладач, який був популяризатором української культури в Латвії, латвійської культури в Україні, укладачем першого українсько-латиського розмовника; викладав українську мову в Ризькій українській ЗОШ, працював на філологічному факультеті Латвійського університету; з 2010 р. викладав латиську мову на факультеті міжнародних відносин ЛНУ імені Івана Франка. Валентин Таранець був професором кафедри германських та східних мов Міжнародного гуманітарного університету (м. Одеса), автором фундаментальних розробок у галузі мовознавства, балтистики; його праця є основоположною стосовно нашого дослідження в частині застосування балтизмів в українській мові.

У цілому, вимагають подальшої дослідницької уваги наукові напрями, які висвітлюють стан та розвиток культури спільних стосовно історичної долі народів, особливо в умовах спротиву нео-імперським зазіханню новітнього часу, за якого має велике значення огляд історії – культури, мови тощо, цих народів, які обрали шлях вільного розвитку і безпечного прогресивного існування в умовах викликів й загроз, спричинених сучасними негараздами.

#### **Мета дослідження.**

На підставі даних із історії, етнології, мовознавства, порівняльної лінгвістики, етнокультурології тощо, досліджуються факти, які свідчать про спільність історико-культурного розвитку цих народів та їхню взаємопідтримку в умовах нео-імперської навали.

#### **Виклад матеріалу.**

У сім`ї європейських народів слов`янські (далі, українські) - прибалтійські зв`язки історично обіймають важливе місце (2009;2010;2015) [50;66;48;44;45;18]. Вони були генеровані ще у час існування шляху «із варяг в греки» - він пролягав через історичні землі балтів та слов`ян, від Варязького (Балтійського) моря, далі по Дніпру, далі Руським (Чорним) морем, аж до Царгороду [Синиця Є., 2013;[5],1997;[43], 2013]. Опис цього шляху міститься у «Повісті временних літ», у творі Константина VII Багрянородного «De administrando imperio» («Про управління імперією»). Торгівельно-військовий потік мав також відношення до Західної Двини (лат. «*Daugava*»). У ці часи між Даугавою і Дніпром існувало переволоччя, по якому наші пращури перетягували волоком на барках-лодіях вантажі – мед, хутро, бурштин, ремісничі вироби, лантухи із зерном тощо. «*Baltijas jūra*», - саме так звучить «Балтійське море» латиською, а литовською – «*Baltijos jūra*» (Dini,2000) [62]; воно

перекладається як «Біле». Для пруссів воно позначалося як «*Остзее*» - «Східне море».

Контакти між балтійськими і слов'янськими племенами, які населяли цей регіон, мали дружній характер. Лінгвістичною основою цих комунікацій були **балтійські мови**, які були переважно поширені на східному, південно-східному узбережжі Балтійського моря ([19], Непокупний, 1979а; 1979b; 2000с; 2009d) та **мова слов'янських племен**. Виняткова близькість цих мовних груп пояснюється певним чином:

1. належністю до однієї групи індоєвропейських діалектів;
2. відносно пізнім територіальним зближенням носіїв мови;
3. наявністю загальної балто-слов'янської мови;

4. споконвічним входженням слов'янських мов до групи балтійських мов, з яких вони виділилися на **південно-східній периферії** балтійського ареалу. Саме **масив балтійських мов** є предком **слов'янських мов**; ці мови продовжили співіснування та взаємозбагачення в часи Середньовіччя ([19], Непокупний, 1979а; 1979b; 2000с; 2009d).

Найглибший шар **балтизмів** на території України простежується в **гідронімії**; його південна межа сягає верхів'їв правих приток пониззя Прип'яті та гирла Десни [[17] (2013), с.12]. Вплив балтизмів фіксується у **гідронімічному закінченні** угро-фінського "*va*" – «вода», «темна, болотяна, глибока вода»; вони були розповсюджені серед назв північно-західних, західних і східних річок Європи (Даугава, Сава, Сучава, Морава, Неретва, Нарва, Нева, Влтава). Згідно О. Н. Трубочова, у назвах річок Правобережної України (також, населених пунктів) часто зустрічається кінцеве звукосполучення типу *-hwa, -kwa, -kawa, -wa* (Трубочев, (2009а); (1963b); (1968с) [58]. В Україні мають балтійське походження назв річок: Вилія, Кудрявець, Роставиця, Івотка, Солотва. Основною територією поширення балтизмів є **Полісся**; його мовно-етнічні кордони в деяких випадках збігаються з південним кордоном **ВКЛ**, у 2-ій половині XVI ст. Крім латиської **етнонімії** (*Лотвинь, Латышь/Лотышь, Курланский*), у **антропонімії українського козацтва** XVI-XVII ст., деякі балтійські запозичення мають найближчі відповідники в **литовській мові** (Топоров, 1962а; 1969b; Непокупний, 1979а; 1979b; 2000с; 2009d) [57; 28].

Визначально **летти** (тодішні латиші) були одним зі східно-балтійських племен. У XII-XIII стт. правлючою елітою на їхніх землях стали прусси, які запровадили прусську культуру та латину. Прусський вплив і російський імперський (з XVII ст.), проявилися в тому, що автохтонні території Латвії з XIII ст. вимовлялися як *Курляндія, Земгалія, Ліфляндія*; мовою автохтонного населення вони звучать: *Відземе, Курземе, Латгале, Земгале*. Зірки на пам'ятнику Свободи в Ризі символізують єдність історичних земель латишів (Kruk, Sergei, 2009, [65], с.18).



На XIII ст. існували давні латис. етнічно-суспільні утворення: *Земгале, Курса, Талава, Єрсіка, Кокнесе* (Łotysze, 1884) [68, с. 741].

У час становлення слов'янської державності на українських теренах, у IX-XI стт., мала місце сприятлива взаємодія балтійських і слов'янських етносів. Одночасно, у VIII-XI стт., сталося масове розселення **західних слов'ян** на землях

балтів. *Південні кривичі* заснували Смоленські землі (вони були включені до складу Давньоруської держави за часів правління **кн. Олега** (- 912 р.); з тих пір латиші позначають русько мовних людей як «*krievi*» (латгал. - *krīvi*), а росію – «*Кревія*» (латис. *Krievija*).

Історичні дані про життя латишів в умовах панпруссизму, шведської навали (з ХУІ ст.) свідчать - латиші були найнижчою соціальною верствою на власній землі; у ці часи назва "*latvies*" – "*latvii*" стала синонімом слова "*мужик*", "*селянин*", "*кріпак*", а "*німець*" – синонімом слова "*пан*" [https://www.radiosvoboda.org]. У ХУІІІ ст. панпруссизм був замінений на російський великодержавний шовінізм (з часів Петра І); ця ідеологема була продовжена в добу російської імперії (коли переважна більшість цих земель ввійшла до неї); з 1940-го року, з часу радянської окупації, **політонім** «русские», «советские», отримав для населення Прибалтики суто негативне значення.

З точки зору соціально-економічної історії (розглянутої у розрізі балто-слов'янських стосунків), мають соціокультурне значення заняття місцевого населення (обробка землі, риболовля, скотарство, промисли, ремесло, будівництво), приклади соціальної організації (від сім'ї до народності) населення; їхнє позначення знайшло своє відображення у **порівняльній лінгвістиці**: наприклад, латиське «*strādāt*» означає українською «працювати», є співзвучним українському «*страждати*», слов'янському «*страда*»; «*arkls*» (латис.) є «*оралом*», «*rija*» - це клуня, рига; інтернаціональним є поняття «*соха*»; литов. – це «*šakà*» (гілка, сук, розвилаина), латис. «*saka*» - це «розгалуження дерева» (Фасмер М., 2004, с.729, Т.3) [59]; тотожним за формотворенням є «*рамай*» (в сенсі «*пługатар*», «*орач*»), литов. – «*artójas*» (Фасмер М., 2004:447, Vol.3) [59]; «*pid*» - латис. - «*rads*»[42, с.95].

В. Таранець наводить приклади застосування категорії «людина»: «...спорідненими є слова...(лат. «*vir*» - «чоловік»),..(лит. «*výras*»),..(латис. «*virš*»)» (Таранець, В., 2004:112) [41]; також спорідненими є лит. «*liáudis*» - «народ», латис. «*lâudis*» - «люди» (Фасмер, М., 2004:Vol.54, с.545) [59]. Також близькими є етнічно мовні позначення із культурної сфери, для порівняння: українською: «*грамота*» - латиською «*diplooms*», «*грамота*» як знання,- «*zināšanasrakstībā*», «книга» - «*grāmata*» тощо.

У ХУІІІ – ХІХ стт. потужне місце в духовному житті на території Латвії (яка увійшла до складу росії) зайняла РПЦ; у Прибалтиці засновуються православні єпархії, особливо це стосувалося **Латгалії**, яка межувала з північно-західною росією. Одночасно російський царат всіляко підтримував пруських поміщиків у Латвії, здійснюючи насильницьку політику русифікації латишів. Пік великодержавного свавілля у відношенні до Латвії прийшовся на час «біронщини», режиму в російській імперії, названого за іменем фаворита цариці **Анни Іоанівни — Ернста-Йоганна фон Бірона**. Ставленики Бірона володіли багатьма маєтностями також і в Україні. У час «біронівщини» по росії та на її національних окраїнах ще більше посилювався феодално-кріпосницький гніт (Бюлер, Ф. А., 1873) [47].

У цих умовах латиші прагнули зберегти у своїй культурі дохристиянські звичаї, традиції, обряди; особливого значення набуло язичницьке свято "*Ліго*", (укр. – *ластівка*), що нагадує купальські свята, є аналогом наших **Зелених свят**.



Латиське свято «*Dziesmu sviētki*» («*Свято пісні*») відбувається в червні, знаменуючи собою вершину пісенної творчості жителів Латвії. З істор. матеріалами, від першого *Свята пісні* в 1864 р. до фестивалю *Латгалє пісні* в 1940 р., у наш час можна ознайомитись в цифр. колекції Національної бібліотеки Латвії **Latviešu Dziesmusvētki** (Valentīns, Bērzkalns, 1965) [71].

Також духовна балто-слов'янська спорідненість була проявлена у творчості Миколи Гоголя, Тараса Шевченка, гуманістів-просвітителів народознавчого культурницького спрямування XIX ст. Валуєвський циркуляр (1863 р.) пройшовся катком по національних цінностях етнічних спільнот, які вважалися «окраїнними» відносно великодержавної росії. **Младолатиський** період розвитку літератури і мистецтва розгорнув духовно-культурний потенціал народної творчості, що дало змогу відобразити особливості духовного життя латишів у різні історичні часи. Латиський художник **Ю. Феддерс** плідно працював на Сіверщині і на Донбасі. На ознаку його пам'яті в Ніжині поіменована вулиця, на фасаді будинку, де він жив з 1905 по 1909 рр., розташована меморіальна дошка. У ряді створених ним образів займає особливе місце **Святогорська святиня** (*Свято-Успенська Святогірська лавра*



УПЦ), що у ній зберігаються мощі преподобного Іоанна, затворника Святогірського (Вечерський, В., 2012) [13]. У наш час, як в грізні роки Другої світової, ця святиня зазнала удару новоявлених «визволителів». Такий самий удар нанесено по «святині» української науки – Харківському національному



університетові імені Василя Каразіна, на фронтоні якого містилася пам'ятна дошка на честь філолога Яніса Ендзеліна; він працював тут у 1909-1920-их рр.; у 1911 р. ним була опублікована дисертація на тему: «*Славяно-балтийские этюды*», у 1922 р. - «*Грамматика латиської мови*» (Непокупный, А., 1979a; 1979b; 2000c; 2009d) [28].

Ще одним свідченням подібної долі братських народів є співпадіння в біографіях зірок духовної і політичної історії - **Райніса (Яніса Плієкшанса)** (1865—1929 рр.) і **Михайла Грушевського**. З 1897 по 1903 рр. Яніс Райніс перебував на поселенні в росії; тут він завершив епічний збірник поезій «*Далекі відгомони синього вечора*». Цей шлях також пройшов Михайло Грушевський: 28 листопада 1914 року його заарештували за звинуваченням у австрофільстві, шпигунстві та причетності до створення **Легіону Українських січових стрільців** (Крип'якевич, Іван, 2001: 233) [21].

Своєрідним містком між балтійською, слов'янською та індуїстською культурами стало подвижництво **Миколи Реріха**. Діяльність реріховського товариства «*Угунс*» («*Вогонь*») у 1920-30-і рр. в Латвії, стала вираженням опіки великого подвижника над долею світу в умовах насилля з боку тоталітарних режимів. Реріховський **Пакт миру 1935 р.** згуртував у духовній єдності людей, які вистраждали феномен збереження пам'яток історії та культури. Саме Микола Реріх писав листи до людства, до французької інтелігенції (в т.ч., до «друга» Й. Сталіна – Р. Роллана), із закликами зберегти християнські святині: Софію Київську, Києво-Печерську Лавру, Почаївську Лавру.

У роки Другої світової цей порив був виражений у творчості Павла Тичини (1891-1967): «... *І я сію, крильми розгортаюсь, своїх орлів скликаю, кличу, зву... Я стверджуюсь, я утверждаюсь, бо я живу...*» (1943 р.) [www.ukrlib.km.ru].

Ще важливий момент - саме Кобзаря і Гоголя, Микола Реріх цінував більше всього; їм він присвятив рядки свої писемності, «Кобзар» супроводжував його все життя. У своїх картинах, присвячених Україні, занотованих у Гімалаях, Микола Реріх згадує свої подорожі (Україною та Латвією), виражає захоплення від *корифеїв української сцени*; його спільна праця з І. Пархоменком, М. Макаренком, В. Хвойкою, М. Біляшівським, Д. Яворницьким, Г. Нарбутом тощо, надихнула вітчизняне культурне життя в часи тоталітарного нищення української культури. Ларець Тараса Шевченка із українською землею, що був заповітний **Миколі Мікешину** (першому вчителю Миколи Реріха) самим Шевченком, став *ковчезом слов'янства*. За легендою, слідує заповіту Миколи Мікешина, Микола Реріх мав передати його до Канівської землі. Саме Микола Реріх взяв участь в організації першої виставки картин Тараса Шевченка в Києві у 1911 р.; творчість Ігоря Стравинського, Лесі Українки, стала для цього світоча культури основою духовного відродження України - як стан **ОНОВЛЕННЯ ЗЕМЛІ** ([37]; Николай Рерих, 1931, [55]). Творчість і громадянська активність великих діячів культури Прибалтики, України і тодішньої Росії високо оцінена в Латвії. Картини Реріха зберігаються в Національному художньому музеї Латвії; у Ризі споруджений



пам'ятник Тарасові Шевченку (відкритий 6 листопада 2015 р.).

Науковим підґрунтям фіксації, в тому числі, національних історичних культуротворчих процесів, стало заснування в 1946 р. АН Латвійської РСР, у ряду іноземних членів якої свого часу перебували А. Непокупний і О. Прицак. Треба віддати належне російськомовним і українськомовним перекладачам-письменникам, які наближали надбання прибалтійської культури до багатомільйонної аудиторії срср, у 1960-80 рр. Книги латвійських письменників - *Лаціса, Унітса, Гриви, Судрабкалнса, Кемпе, Зіедониса, Григуліса, Скуїня, Ваціетиса* та ін., були перекладені мовами народів срср.

Великий внесок у справу збереження духовного надбання латишів у вигляді книг, документів, витворів мистецтва тощо, здійснює **Латвійська Національна бібліотека**: у 2000 р. було відмічено 475-ліття друку першої книги на «загальній Лівонській, Латиській та Естонії мовах». Бібліотека, разом із науковою громадськістю Латвії взяла участь в спільній акції з громадськістю України, присвяченій підтримці в'язнів кремля; мав місце обмін друківаними виданнями, присвяченими історії Латвії та України, особливо, в новітній період; українські видання поповнили фонди ЛНБ та бібліотеку української ЗОШ в Ризі (директор - Лідія Кравченко). У 2017 р. в Єлгаві був похований український



поет і перекладач **Кость Оверченко**, багаторічний директор бібліотеки в Єлгаві; за збірку «*Латвія поетична*» він був удостоєний премії

Євгена Маланюка. Особливості історичного шляху Латвії, у тому числі, латисько-українські зв'язки, відображені у **Латвійському державному історичному архіві**; у ньому зберігаються понад 6 000 000 документів, присвячених історичним подіям, політичним процесам, соціально-економічному життю на теренах Латвії в період між 1220-1945 рр. [67]. У 1983-90 рр. архівістом і директором ЦДА Латвійської РСР був **Рефат Чубаров**. Больовою точкою у процесі відтворення автохтонної культури народів Балтії та України стали заходи в сфері **реституції**. Україна була учасником процесу повернення культурних цінностей до Литви, Латвії та Естонії.

Балтійські республіки стали нашими союзниками на шляху відновлення історичної пам'яті братських народів у культурно спрямованому аспекті. Якщо обернутися до історії українсько-балтійських культурницьких зв'язків у ХХ ст., то слід згадати про те, що у 1899 р. у Харкові діяла спілка латиських письменників, були видані їхні праці [52]. Відомим українцем у Латвії був **Іван Малиновський**.

На початку ХХ ст. мали місце спроби українців об'єднатися на теренах Латвії, це були зустрічі-панахиди по Тарасу Шевченку; у 1911 р. була створена «Українська Громада» (метою цього об'єднання було гуртування етнічних українців на принципах взаємодопомоги та збереження національної ідентичності). У 1915 р. 12-а армія росії боронила від німецьких окупантів м. Ригу; у її лавах були українці, які об'єдналися навколо газети «**Український голос**»; її головним редактором був **Сергій Володимирович Пилипенко** (Півторадні, В., 1982:312) [31]. Згодом ці українці взяли активну участь в Національній революції 1917-1921 рр. У 1933 р. в Ризі було утворено «**Латисько-українське товариство**»; воно підтримувало зв'язки з культурницькими організаціями Львова, *Литовським українським товариством*; провело ряд літературно-музичних заходів; була поставлена опера «*Запорожець за Дунаєм*».

Внаслідок навали РСЧА, у червні 1940 р., осередки культурної творчості національних меншин (на території Прибалтики) були винищені НКВС. Натомість на латвійські терени прийшли концепти й ідеологеми сталінського гатунку: газета «*Боротьба*» - «*Cinja*» (латис.), «*комуніст*» - «*komunists*» (латис.), «*Радянська влада*» - «*Padomju vara*» (латис.), «*колгосп*» - «*kolhozs*» (латис.). У 1980-90-их рр., на хвилі національного відродження в Латвії, були креатовані культурно-просвітницькі товариства українського спрямування: «*Дніпро*», *Український молодіжний клуб*, «*Славутич*» та ін.; була заснована Недільна українська школа тощо. За час свого існування українські осередки в Латвії провели літературні вечори, зустрічі з діячами мистецтва, літературні свята, присвячені Тарасові Шевченку, Лесі Українці та ін. У 2003 р. в м. Даугавпілс, було засновано Даугавпілське українське культурно-освітнє товариство «*Мрія*». Уродженцем Даугавпілсу був **Віктор Ізмайлович Новицький**, член Української Центральної Ради.

В українських містах і селищах існують вулиці прибалтійського походження: «*Балтійська*», «*Литовська*», «*Ризька*»; прізвища діячів культури Латвії відтворюють сторінки спільної історії народі: вул. Райніса (мм. Київ, Львів, Чернівці), вул. Упітса (мм. Кривий Ріг, Дніпро). У ході декомунізації мали місце перейменування історичних назв місцевих мапах, наприклад, пов'зані з

діяльністю «Латиських стрільців», М. І. Лаціса (який від травня 1918 р. перебував в органах ВНК, був головою військтрибуналу 5-ї армії, головою ВНК УСРР, членом колегії НКВС УСРР, одним із організаторів «червоного терору» в Україні).

Наприкінці 1980-х рр. розпочалося відродження українського руху в Латвії. Українці разом із латишами боролися за відновлення незалежності Латвії у «Народному фронті», взяли спільну участь в «живому ланцюгу» Балтійського шляху, стояли пліч-о-пліч на барикадах у 1991 р. Латвія часів «Атмоди» («Відродження») стала для України прикладом боротьби за незалежність. У ці роки в Латвії утворюються українські товариства; сьогодні латвійські українці мають часопис та радіо, створено Український інформаційний центр та Ресурсний центр для мігрантів із України, діє Центр соціальних досліджень «Етнікос». За сприянням Посольства Латвійської Республіки в Україні, Почесного консульства Латвії (м. Львів), на факультеті міжнародних відносин Львівського національного університету ім. Івана Франка 25 березня 2010 року були започатковані студії латиської мови в рамках Центру балтистики; у цьому акті взяв участь Почесний консул Латвійської Республіки у Львові - Володимир



Гарцула. З 2011 року латиську мову у львівському Центрі



балтистики викладав Юрій Садловський. Одночасно із вивченням латиської мови, студенти ЛНУ ім. Франка знайомляться з історією, культурою, фольклором, мовою та літературою Латвії; Центр активно живить інтерес до латиської культури та мови в якості об'єкта наукових досліджень, сприяє розвиткові співпраці в галузі балтистики та україністики, між вченими та науковими осередками України, Латвії, Литви тощо.

Латвійська Республіка підтримала Україну під час спротиву російській навалі ще з 2014 р.; латвійські та українські діячі культури, громадські діячі організували спільні акції спротиву військово-політичним діям російських загарбників. Сьогодні українці відчувають всебічну підтримку латвійського народу в справі опору новочасному загарбництву. Частина вул. Антоніяс (м. Рига) перейменована на вулицю *Незалежності України*; це рішення було прийнято депутатами Латвійської республіки з метою вираження підтримки суверенітету України, її територіальної цілісності, вияву солідарності з героїчною боротьбою українського народу проти російського агресора. Одночасно, 3 березня 2022 року, у Вільнюсі (Республіка Литва), вулицю, на якій розміщене російське посольство, теж перейменували; відтепер вона іменується «Вулицею Героїв України».

У цьому зв'язку огляд литовсько-українських історико-культурних відносин та філологічн-літературних розвідок розпочнемо з назви країни «Литва» - у литовській мові вона є *Lietuvá* (походить від назви жителів цієї країни) та «...від назви річки *Léita*, тобто *lieti* 'лити'... Структурний аналіз слова (литовською) *Lietuvà* «Литва» дозволяє виділити дві частини *Lie-tuvà*, які являють собою відповідно кореневу і суфіксальну морфему...» (Таранець, В., 2004:29-30) [41].

У цьому аспекті зазначимо, що для нашого дослідження має значення *українсько-литовський історико-культурний діалог*, започаткований ще у часи ВКЛ. Саме на його південно-східних просторах виникло **козацтво**, яке згодом отримало статус самостійної військово-політичної сили. У 1550-х рр. діяльність старости черкаського і канівського **Дмитра Вишневецького** (р.н. невід.-



1563/1564) сприяла виділенню козацтва в автономну, незалежну від ВКЛ спільноту; утворенню військово-політичного центру козацтва - **Запорізької Січі**; також є відомості про те, що списки козацьких реєстрів XVII ст. містять прізвища, які мають корінь - «Литв...Литов...» (Мицик, Ю., 2012) [27].

Також, унаслідок тривалого перебування більшої частини українських земель у складі ВКЛ, пізніших міграцій, донині зустрічаються литов. прізвища: Войшвіло, Бурбело, Нарбут, Дрига, Бутейко, Борейко, Гудович, Граужіс. Пролонговано зберігається пам'ять про цей період української історії в ментальній пам'яті, у назвах населених пунктів. Зокрема, дані про **Литвяки** (с. в Україні, Лубенський район Полтавської обл.) свідчать про заселення цієї місцевості **литвинами** (або **литвою**), як тоді називали вихідців з території ВКЛ. Литовський півострів став історичною батьківщиною **литовських татар** з сер. XVI, які тоді іменувалися «**липки**». У добу ВКЛ литовська мова запозичила української слова: *kazokas* - «козак», *Nepras* - «Дніпро», *trivoti* - «тривати», *ulioti* - «гуляти», *vecerioti* - «вечеряти», *akraicas* - «окрайчик», *dieska* - «діжка», *apūkas* - «онук» (Дини, П. У., 2002:323) [49].

На території ВКЛ **Франциск Скорина** започаткував книгодрукування; у Литві роботу в якості друкарів продовжили **Іван Федоров** і **Петро Мстиславець**;



вони також працювали у гетьмана **Григорія Ходкевича**, який заснував друкарню у Зблудові; першою книгою, надрукованою тут, була «**Учительні євангелія**» (1568 р.). Спільним моментом щодо розвитку освіти і писемності в Україні і Литві, у ці часи, було заснування **католицьких освітніх закладів**, які викладали **руською літературною мовою**. У XVI-XVII стт. важливу роль в розвої культури в Україні відігравали братські школи (Дзюба, О., 2003; [32]). На початку XVII ст. у Віленській братській школі працювали **Леонтій і Стефан Зизанії, Мелетій Смотрицький**. Українсько-литовські культурні зв'язки також мали місце у тодішніх центрах освіти і науки: у Вільно, Острозі, в університетах Європи.

У творі «*Demori bustar tarorum, litvano-rumetmo schorum*» («Про звичайі татар, литовців та московитів» (1550 р.) **М. Летувіс** (1490-1560), описуючи Україну, захоплюється красою Києва, Придніпров'я (Дзюба, О., 2003) [63]. У 1829 – 31 рр. у Вільні перебував Тарас Шевченко; 13 травня 1961 року на стіні будівлі Вільнюського університету була відкрита пам'ятна дошка; А. Непокупний доклав зусиль до встановлення подібної дошки на будинку по вул. Пілес; іменем Тараса Шевченка названі вулиці у Вільнюсі; 3 вересня 2011 у



цьому місті встановлено пам'ятник світочу української культури

Тарасові Шевченку присвятили свої твори польські і литовські майстри пера - З. Сераковський, Е.-В. Желіговський, В. Сирокомлі, К. Аглінскас та ін. Поезія Тараса Шевченка вплинула на творчість литовських письменників: А. Баранаускаса, К. Сакалаускаса-Ванагеліса, Й. Білюнаса, А. Віенажиндіса, Майроніса, Й. Білюнаса, К. Рачкаускаса-Вайраса. Один із перекладачів творів Тараса Шевченка, Л. Гіра видав у 1912 р. «*Taraso Ševčenkoseilių vainikėlis*» («Віночок віршів Тараса Шевченка») [14]. Переклади з Т. Шевченка також виконали: В. Енушка, Б. Сруога; творчість Т. Шевченка досліджували Ю. Бутенас, А. Адикліте, П. Охріменко, В. Абрамавічюс, Т. Тільвітіс, **А. Венцлова** та ін.

Важливим етапом у розвиткові спільних культуротворчих процесів стало спілкування митців із Прибалтики із **Іваном Франком**; український класик мав



вплив на **Вінцаса Кудірку**, запалювача литовського національного духу. Твори Івана Франка друкували прогресивні часописи Литви; значні зусилля до популяризації творів І. Франка доклав **П. Паршайтіс-Сюляліс**, який видав твори В. Кудірки, маючи на меті популяризувати також творчість І. Франка у сенсі внеску цих видатних діячів культури в національно-демократичний розвій братських по духу та спільній історії народів (О. О. Любіцева, Н. О. Непорожня, Т. І. Пушкаренко-Щербина, А. Л. Тараненко О. П. Кушнірук, 2016) [29].

У Вільнюсі похований **Яків Головацький**, поет, історик літератури, етнограф (Краківський, О., 2011:150) [20]; свого часу він очолив Віленську археографічну комісію, Тимчасову комісію зі створення Віленської публічної бібліотеки і музею.

Протягом кінця ХІХ ст., у післявоєнний час, тривала жвава робота з приводу українсько-литовських культурних комунікацій: виходили в світ наукові, популярні матеріали, друкувалися твори як українських, так і литовських авторів, литовська поезія авторства С. Неріс, Е. Межелайтіса, Е. Матузявічюса, Ю. Марцінкявічюса, А. Малдоніса, М. Мартінайтіса; романи П. Цвірки, Ю. Балтушиса, М. Слуцкіса, Й. Авіжюса, В. Бубніса, В. Міколайтіса-Путінаса, В. Петкявічюса. Свого часу Литву оспівали М. Бажан, П. Тичина, В. Сосюра, М. Рильський, Л. Забашта, І. Нехода, І. Муратов, І. Драч та ін. українські літератори. «Шістидесятники»-«сімдесятники» доби срср захоплювалися прибалтійською літературою символічного і романтичного гатунку (Кубілюс, В., 1975; История литовской литературы, 1977; Пушкаренко Т., 1986а;2008b; Добренко Є., 1989; Лаурушас Ю., 1990) [22;51;35;16;24]. У 1989 р. відновила діяльність Громада українців Литви (Баркаускас С., 1992; [25], О. О. Любіцева, Н. О. Непорожня, Т. І. Пушкаренко-Щербина, А. Л. Тараненко О. П. Кушнірук, 2016) [9;25;29]. У наш час Литовській Республіці функціонують українські організації, у т. ч., наукового (*Асоціація литовських і українських істориків*), культурницького, релігійного (греко-католицькі фундації) тощо, спрямування; українською мовою виходять теле-програми: «Трембіта», «Калинові грона». У Вільнюському університеті факультативно вивчається українська мова; у Вільнюсі, Клайпеді, Висагінасі діють українські недільні школи. Міста України і Литви є побратимами: *Вільнюс – Київ, Дніпро, Львів, Біла Церква; Київська область – Каунас; Біла Церква –Шяуляй; Хмельницький – Паневежис; Вінниця –*

*Алітус; Ірпінь - Утени; Ковель - Укмерге; Кам'я-нець-Подільський - Шилуте* (О. О. Любіцева, Н. О. Непорожня, Т. І. Пушкаренко-Щербина, А. Л. Тараненко, О. П. Кушнірук, 2016) [29]. У 2019 р. в Інституті філології КНУімені Тараса



Шевченка за участі першої леді Литви **Діани Науседене** відбулося урочисте відкриття *Центру балтистики (Baltistikoscentras)*. Його директором є проф. **Ігор Корольов**. Ця подія свідчить про сучасний розвиток литовсько-українських освітніх, наукових, історичних і культурних взаємин. Утворення Центру відбулося через пряму участь *Університету Вітовта Великого* (м. Каунас, Литовська Республіка), (ректор - професор **Йозас Аугутіс**), за підтримки Посольства Литовської Республіки в Україні, Міністерства освіти, науки та спорту Литовської Республіки [30].

Литовська влада і громадськість послідовно підтримують позицію України щодо незалежності, прагнення до свободи; литовське керівництво критикувало росію за анексію Криму, розпалювання військового конфлікту на Донбасі; Литва підтримує економічні санкції країн ЄС проти ерефії на підтримку України. У Вільнюсі, Клайпеді, Каунасі та інших містах литовці вийшли на мітинги та провели акції солідарності з незламною Україною. Ці події висвітлює литовський інформаційний портал *We Love Lithuania*. Біля посольства росії (м. Вільнюс) відбуваються багатотисячні антивоєнні акції; на День відновлення незалежності Литви (11 березня 2022 року) військові під час параду йшли з прапорами України.

### Висновки

1. Балто-слов`янські зв`язки мали місце у часи існування Давньоруської держави. Згодом балтійські народи потрапили у залежність від пруссів, шведів. У XVIII ст. російська імперія поглинула окремі балтійські території, насаджуючи великодержавний шовінізм, визискуючи місцеве населення в межах феодалних відносин. Така сама доля спіткала українців, що було започатковано агресивною політикою росії.

2. В останній чверті XIX ст. на національних окраїнах росії, в тому числі, на тодішніх територіях України, генеруються національно-визвольні рухи, які мали широку демократичну основу. У цей час, в тому числі, на початку XXст., в Прибалтиці і в Україні активно розвивається народна культура, освіта, наука, започатковуються культурницькі осередки різних спрямувань, які започаткували демократичний етап розвитку творчої співвідності прибалтійських і української культур.

3. Радянський період у прибалтійсько-українських стосунках мав у своїх якісних характеристиках пануючі ідеологічні і світоглядні ідеологеми, засновані на засиллі політичних і культурних засад пануючого режиму. Незважаючи на заборону «інакомисля», у Прибалтиці і в Україні цього часу, мали місце творчі прориви – у красному письменстві, у спільних наукових розробках, у різноманітних жанрах культури.

4. На початку 1990-их років «радянська домівка» розсипалася, і прибалтійські республіки, Україна, встали на шлях незалежності, свободи, творчого розвитку багатого духовного потенціалу братських народів.

5. Грізні часи російської навали абсолютно зблизили народи Прибалтики і України. Значно активізувалися осередки культури – українців у Прибалтиці, і синів і дочок Балтії - в Україні.

Наші братські народи виступають єдиним фронтом у цю сувору добу; ми впевнені - переможуть цінності культури, духу, творчості, які пройшли жорстку школу випробувань, зійде сонце миру і злагоди по всій Європі!

### Список використаних джерел:

*Законодавчі матеріали і енциклопедичні видання*

- [1] Енциклопедія Сучасної України. (2016). Т. 16. Куз-Лев. (Латвія. С. 566-576. Латиші. С. 581.). Головний редакційний колектив ХVI т., К. / НАН України, Наукове товариство імені Т.Г. Шевченка, Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. ТОВ «Видавничий дім» «СМ»». 711 с. [ in Ukrainian ].
- [2] Закон України «Про географічні назви» (2005). // Відомості Верховної Ради України. № 27. Ст. 360. [ in Ukrainian ].
- [3] Закон України (2015). «Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки» // Відомості Верховної Ради України. № 26. Ст. 219. [ in Ukrainian ].
- [4] Литва, Литовці в Україні, Литовська культура (2001). / Енциклопедія Сучасної України. [Текст]. НАН України, Наукове товариство імені Т.Г. Шевченка, Координаційне бюро ЕСУ, Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. К.: Поліграфкнига. Т. 16.: (Куз-Лев). Головний ред. кол.: Дзюба І.С. та ін. 711 с. [ in Ukrainian ].
- [5] Малий словник історії України (1997). / відпов. ред. В. А. Смолій. К.:Либідь. 464 с. [ in Ukrainian ].

*Література*

- [6] Б. А. П. Непокупний. (2003). Балтистика // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [онлайн] / Гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=40179](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=40179) [ in Ukrainian ].
- [7] Анатолій Павлович Непокупний: Бібліографія до 75-річчя / НАН України. Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні. (2008). / Упорядники: М. І. Вакулич і А. Л. Тараненко. К.: Видавничий Дім Дмитра Бураго. 88 с. [ in Ukrainian ].
- [8] Андреев В. М. (2011). Петров Віктор Платонович // Енциклопедія історії України: у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. К. : Наукова думка. Т. 8 : Па-Прик. С. 190. 520 с. [ in Ukrainian ].
- [9] Баркаускас С. (1992). Відродження української діаспори у Литві // Фольклор українців поза межами України. К. 345 с. С.67-81. [ in Ukrainian ].
- [10] Бондаренко Р. І., Бондарчук П. М. (2009). Микешин Михайло Йосипович // Енциклопедія історії України: у 10 т. / Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін.; Інститут історії України НАН України. К. : Наук. думка. Т. 6 : Ла-Мі. С. 634. [ in Ukrainian ].
- [11] Братства / Електронний ресурс // Енциклопедія історії України у 10-ти тт. Т. 1. (А-В). НАН України, Інститут історії НАН України. Ред. кол. Смолій В.А. (гол.). та ін. К.: Вид-во «Наукова думка». 2003-2018. 688 с. (Ісаєвич Я.Д.). Режим доступу: <http://www.history.org.ua/?termin=Bratstva>. [ in Ukrainian ].
- [12] Булаховський Леонід Арсенійович (2016) // Видатні особистості з українського мовознавства. Хрестоматія / за заг. ред. Марини Навальної; укл.: Тетяна Левченко, Тетяна Чубань. Переяслав-Хмельницький: «Видавництво КСВ». С. 20-21. [ in Ukrainian ].



- [13] Вечерський В. В. (2012). Святогірська лавра // Енциклопедія історії України: у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. Інститут історії України НАН України. К.: Наукова думка. Т. 9 : Прил-С. 944 с. [ in Ukrainian ].
- [14] Гіра Людас Костянтинович // Українська радянська енциклопедія : у 12 т. / гол. ред. М. П. Бажан; редкол.: О. К. Антонов та ін. К.: Головна редакція УРЕ, 1974–1985. [ in Ukrainian ].
- [15] Дзюба О. (2003). Братські школи // Енциклопедія історії України: у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. Інститут історії України НАН України. К. : Наукова думка. Т. 1 : А-В. С. 370. 688 с. [ in Ukrainian ].
- [16] Добренко Є. (1989). Між помислом і вчинком. Думки з приводу сучасного литовського роману. *Вітчизна*. № 5. С.45-67. [ in Ukrainian ].
- [17] Історія української мови: словник-довідник (2013) / Ідея, упорядкування та окремі статті В. В. Денисюка. Умань: Візаві. 387 с. [ in Ukrainian ].
- [18] Єкабсонс Е. (2015). Українці в Латвії (кінець ХІХ ст.-1945 р.). *Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Історія*. Вип. 2 (125). С. 17-26. [ in Ukrainian ].
- [19] Костянтин Миколайович Тищенко. (2006). Мовні контакти: свідки формування українців. КНУ імені Тараса Шевченка. Лінгвістичний музей. К.: Аквілон-Плюс. 416 с. [ in Ukrainian ].
- [20] Краківський О. (2011). Головацький Яків Федорович // Політична енциклопедія. Редкол.: Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) та ін. К.: Парламентське видавництво. С. 150. [ in Ukrainian ].
- [21] Крип'якевич Іван. (2001). Михайло Грушевський. Життя й діяльність / Іван Крип'якевич у родинній традиції, науці, суспільстві. Львів. С. 233-255. [ in Ukrainian ].
- [22] Кубілюс В. (1975). Квітуче древо литовської поезії. *Вітчизна*. № 12. С.34-41. [ in Ukrainian ].
- [23] Кучерук Олександр. (2002). Пам'ятники Шевченка на земній кулі... Від Мангішлаку до Вашингтона // *Черкаський край-земля Богдана і Тараса. Культурологічний збірник*. К.: «Українські Пропілеї». С.67-80. [ in Ukrainian ].
- [24] Лаурушас Ю. (1990). Восприятие творчества Ивана Франко в Литве // І. Франко і світ. культура: Мат. міжнар. симпозиуму ЮНЕСКО. Кн. 1. К. С.35-46. [ in Russian ].
- [25] Литва-Україна: Історія, політологія, культурологія: Мат. міжнар. наук. конф. Вільнюс, 1995. [ in Ukrainian ].
- [26] Лукінова Т. Б. (2000). Железняк Ірина Михайлівна // Українська мова: енциклопедія / НАН України, Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні, Інститут української мови ; ред. В. М. Русанівський [та ін.]. К.: Українська енциклопедія. [ in Ukrainian ].
- [27] Мицик Ю. А. (2012). Реєстр Війська Запорозького 1649 // Енциклопедія історії України : у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. К. : Наукова думка. Т. 9 : Прил-С. 944 с. [ in Ukrainian ].
- [28] Непокупный А.П. (1979a). Ареальные аспекты балто-славянских языковых отношений. К., 1964. 164 с.; він же: (1979b). Балтійські родичі слов'ян. К.: Наукова думка. 184 с.; (2000c). Українська ономастична комісія // Українська мова: енциклопедія / НАН України, Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні, Інститут української мови; ред. В. М. Русанівський [та ін.]. К.: Українська енциклопедія; Ендзелін Яніс (2009d). // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [онлайн] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=17872](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=17872) [ in Ukrainian ].
- [29] О. О. Любіцева, Н. О. Непорожня, Т. І. Пушкаренко-Щербина, А. Л. Тараненко, О. П. Кушнірук. (2016). Литва, Литовська республіка // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [онлайн] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=55047](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=55047) [ in Ukrainian ].

- [30] Олександра Касьянова, відділ зв'язків із громадськістю Інституту філології. *Slovo*, 10.05.2021. [ in Ukrainian ].
- [31] Півторадні В. І. (1982). Пилипенко Сергій Володимирович // Українська радянська енциклопедія: у 12 т. / гол. ред. М. П. Бажан; редкол.: О. К. Антонов та ін. К.: Головна редакція УРЕ. Т. 8: Олефіни-Поплін. 527 с. [ in Ukrainian ].
- [32] Поліщук П. Братські школи // Енциклопедія українознавства: Словникова частина: [в 11 т.] / Наукове товариство імені Шевченка; гол. ред. проф., д-р Володимир Кубійович. Париж-Нью-Йорк: Молоде життя, 1955-1995. Т. 1. С. 174-175. [ in Ukrainian ].
- [33] Потебня Олександр Опанасович (2016) // Видатні особистості з українського мовознавства. Хрестоматія / За заг. ред. Марини Навальної; укл.: Тетяна Левченко, Тетяна Чубань. Переяслав-Хмельницький: «Видавництво КСВ». С. 129-131. [ in Ukrainian ].
- [34] Прицак Омелян (2002). // Філософський енциклопедичний словник / В.І. Шинкарук (голова редколегії) та ін. / Л. В. Озадовська, Н. П. Поліщук (наукові редактори). І.О.Покаржевська (художнє оформлення). Київ:Абрис. 742 с. [ in Ukrainian ].
- [35] Пушкаренко Т. (1986а). Біля джерел українсько-литовських літературних взаємозв'язків. *РЛ*. № 8. С.13-18; її ж: (2008b). Українсько-литовські культурні та літературні взаємини. Мукачеве, 2008. [ in Ukrainian ].
- [36] Реєстр Війська Запорозького 1649 року (1995). / Підгот. до друку О. В. Тодійчук (голов. упоряд.) та ін.; Редкол.: Ф. П. Шевченко (відп. ред.) та ін. Київ: Наукова думка. 592 с. (Джерела з історії українського козацтва). [ in Ukrainian ].
- [37] Реріх М. К.: в «Енциклопедія українознавства: (словникова частина): [в 11 тт.]; НТШ імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. проф., д-р Володимир Кубійович. Париж, Нью-Йорк: Молоде життя; Львів, Київ: Глобус, 1955-2003. [ in Ukrainian ].
- [38] Русина О.В. (2003). Велике князівство литовське (ВКЛ) // Енциклопедія історії України (ЕІУ). Т. 1. К. С.460-463. [ in Ukrainian ].
- [39] Садловський Юрій. (1996). Українсько-латиський розмовник. [Текст]. Рига: Gara rupa. 131 с. [ in Ukrainian ].
- [40] Синиця Є. (2013). Шлях «із варягів у греки» // Енциклопедія історії України: у 10 т. / Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін.; Інститут історії України НАН України. К.: Наукова думка. Т. 10: Т-Я. 784 с. [ in Ukrainian ].
- [41] Таранець В.Г. (2004). Арії. Слов`яни. Руси. Походження назв *УКРАЇНА* і *РУСЬ*. НАДУ при Президентіві України, Одеський регіональний інститут державного управління. Одеса. 345 с. [ in Ukrainian ].
- [42] Тищенко К.М. (1992а). Метатеорія мовознавства. Дисертація ... доктора філол. наук: 10.02.19. КДУ імені Т.Г. Шевченка. К.1992. 402 с.; він же: (2006b). Мовні контакти: свідки формування українців. КНУ імені Тараса Шевченка. Лінгвістичний музей. К.: Аквілон-Плюс. 416 с. [ in Ukrainian ].
- [43] Торговий шлях «із варяг у греки» (2013). // Митна енциклопедія : у 2 т. / І. Г. Бережнюк (відп. ред.) та ін. Хм.: ПП Мельник А. А. Т. 2: М-Я. 536 с. [ in Ukrainian ].
- [44] Україна-Латвія: історія, культура, економіка: [зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (18–21 листопада 2007 р., Рига)]. К., 2007. 114 с. [ in Ukrainian ].
- [45] Українській діаспорі Латвії 100 років: зб. наук. доп.: 1911–2012. Рига, 2012. 232 с.;
- [46] Центр балтистики [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ukrlatvian.lv/2010/03/у-львівському-національному-університеті>.
- Іноземні видання*
- [47] Бюлер Ф. А. (1873). Герцог Бирон, регент Росийской империи. Род. 1690 ум. 1772 г. *Русская старина*. Т. 7. № 1. С. 52-66. [ in Russian ].
- [48] Воробьева Л. М. (2009;2010). История Латвии от Росийской империи к СССР. М.; Кн. 1. 231 с.; Кн. 2. 282 с. . [ in Russian ].

- [49] Дини П. У. (2002). Балтийские языки / Под ред. и с предисл. В. Н. Торопова, пер. с итал. А. В. Тороповой. М.: ОГИ, 2002. 544 с. . [ in Russian ].
- [50] История Латвийской ССР. Рига. 1952. Т. 1. 661 с.1954; Т. 2. 547 с.1958; Т. 3.798 с. . [ in Russian ].
- [51] История литовской литературы. (1977). Вильнюс: Vaga. С. 632-646. . [ in Russian ].
- [52] Латыши на Харьковщине: Сб. документов и материалов / Гос. Архив Харьков. обл., Центр краеведения ХНУ им. В.Н. Каразина, Академическая библиотека Латвийского ун-та. Х.:ИПП «Контраст», 2011. 160 с. . [ in Russian ].
- [53] Лиго // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] /Гл. ред. А. М. Прохоров. М. : Советская энциклопедия, 1969-1978. . [ in Russian ].
- [54] Непокупный А. П. (1976а). Балто-севернославянские языковые связи. К.:АН УССР, Институт языковедения им. А.А. Потемнина. К.: Наукова думка. 226 с.; (1976b). Балтийская и балто-славянская географическая терминология Белоруссии и Украины // *Acta Baltico-Slavica*. Warszawa. Т.9. С. 99-123. . [ in Russian ].
- [55] Николай Рерих. (1931). Венок Дягилеву. *Журнал Лиги Композиторов*. Нью-Йорк, 1930 /Николай Рерих. Держава света. Нью-Йорк, "Алатас". 280 с. . [ in Russian ].
- [56] Остапик И. (1987). Литовско-украинские литературные связи конца XIX-начала XX вв. // Связи литов. лит-ры с лит-рами СССР и зарубеж. стран. Вильнюс. 234 с. . [ in Russian ].
- [57] Топоров В.Н. Балтийские языки (1962а) / Языки мира: Балтийские языки/ РАН. Ин-т языковедения; Ред. колл.: В. Н. Топоров, М. В. Завьялова, А. А. Кибрик и др.М.: Academia, 2006. 224 с. С.10-50; Топоров В. Н., Трубочев О. Н. (1969b). Лингвистический анализ гидронимов Верхнего Поднепровья. М.: Издательство АН СССР. 271 с. . [ in Russian ].
- [58] Трубочев О. Н. (2009а). История славянских терминов родства и некоторых древнейших терминов общественного строя. М.: УРСС. 242 с. (Лингвистическое наследие XX века); (1963b). Этимологический словарь славянских языков: (Праслав. лекс. фонд): Проспект. Проб. ст. М.: Изд-во АН СССР. 94 с.; (1968с). Названия рек Правобережной Украины: Словообразование. Этимология. Этническая интерпретация. М.: Наука. 289 с. [ in Russian ].
- [59] Фасмер М. (2004). Этимологический словарь русского языка: В 4 т.: Пер. с нем. = *Russisches etymologisches Wörterbuch* / Перевод и дополнения О. Н. Трубочёва. М.: Астрель-АСТ. Т. 1. 588 с. Т. 2.671 с. Т. 3. 830 с. Т. 4. 860 с. . [ in Russian ].
- [60] Языки мира: Балтийские языки [Текст] (ред. кол. В.Н. Топоров и др. РАН, Ин-т языковедения). М.:Academia, 2006. 224 с. . [ in Russian ].
- [61] Barkovska G., Šteimanis J. (2003). Izglītība, kultūra un reliģiskās draudzes / *Daugavpils vēstures lappuses*. 278 с. [ in Latvian ].
- [62] Dini, Pierto Umberto (2000). *Baltu valodas (Latvian)*. Translated from Italian by Dace Meiere. Riga: Jānis Roze. . [ in Latvian ].
- [63] Edvardas Gudavičius. (2009). *Mykolas Lietuvis. Visuotinė lietuvių enciklopedija, T. XV. (Mezas-Nagurskiai)*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas. 94 psl. [ in Letuvian ].
- [64] Endzelīns, Jānis. *Dzīve un radošā darbība Valmieras integrētā bibliotēka*. [ in Latvian ].
- [65] Kruk, Sergei. (2009). *Wars of Statues: lus imaginum and Damnatio memoriae in the 20th century Latvia (conference paper) // Conference on the Historical Use of Images Vrije Universiteit Brussel. 10-11 March 2009*. [ in English ].
- [66] *Latvija 19. gadsimtā: Vēstures apceres [Latvia in the 19th Century: Essays on History]*. Rīga, 2000.575 lpp. .[ in Latvian ].
- [67] *Latvijas Valsts vēstures arhīvs*. (1999). Rīga: Latvijas Valsts vēstures arhīvs. [ in Latvian ].
- [68] Łotysze (1884). // *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego*. Warszawa: Druk «Wiek». T. V. [ in Polish ].


- [69] 20. gadsimta Latvijas vēsture. I: Latvija no gadsimta sākuma līdz neatkarības pasludināšanai. 1900–1918. [The 20th Century History of Latvia. I: Latvia from Beginning of the Century to the Proclamation of Independence]. Rīga, 2000. 869 lpp.; 20. gadsimta Latvijas vēsture. II: Neatkarīga valsts. 1918–1940. [The 20th century history of Latvia. II.; The Independent State. 1918–1940]. Rīga, 2003. 1022 lpp. [ in Latvien ].
- [70] Skujenieks M. (1938). Latvija. Zeme un iedzīvotāji. R.:Valsts statistiskā pārvalde, 1920. 168. lpp.; Latvijas Statistikas atlants. R.: Valsts statistiskā pārvalde. 13. lpp. [ in Latvien ].
- [71] Valentīns Bērzkalns. (1965). Latviešu dziesmu svētku vēsture: 1864–1940. Bruklina: Grāmatu draugs. 48. lpp. Arhivēts no oriģināla, laiks: 2013-07-23. Skatīts: 2013-07-21.[ in Latvien ].

*Elektronni viddannja*

- [72] URL:[uk.wikipedia.org/wiki/Балтійські мови](http://uk.wikipedia.org/wiki/Балтійські_мови).
- [73] URL:[uk.wikipedia.org/wiki/Історія Латвії](http://uk.wikipedia.org/wiki/Історія_Латвії).
- [74] URL:[uk.wikipedia.org/wiki/Латиська мова](http://uk.wikipedia.org/wiki/Латиська_мова).
- [75] URL:<https://www.radiosvoboda.org>
- [76] URL:<https://www.ukrlib.km.ru>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.066

## «НАУКА ПРАВДИ» В БІБЛІЙНОМУ ДИСКУРСІ У ПЛОЩИНІ СОЦІАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ І ЖУРНАЛІСТИКИ

Петренко Світлана Іванівна 

доктор філософії з журналістики

старший викладач Інституту журналістики

Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна

**Анотація.** У статті оприлюднено результати наукового дослідження правди як соціальнокомунікаційної категорії та концепту «науки правди» в біблійному дискурсі. Звернуто увагу на концептуальні характеристики «науки правди» та її місце й роль в соціальних комунікаціях і журналістиці. Об'єктом наукової розвідки є правда як СКК, предметом – концептуальні характеристики «науки правди» та їх пов'язаність із журналістською діяльністю. Зроблено висновок, що результати дослідження концепту «науки правди» є важливими для формування цілісної, правдоцентричної особистості журналіста та закладають підґрунтя для створення аксіологічних модулів програм освітньо-професійної підготовки журналістів.

**Ключові слова:** правда, наука правди, журналістика, соціальні комунікації, Біблія, дискурс, журналістська освіта

Актуальність проблеми правди в глобальному комунікаційному просторі початку III тисячоліття особливо гостро постала в умовах російської агресії проти України. Її чітко сформулював її М. Мариневич: «Винаходом "гібридної" війни, яку ще остерігаються назвати третьою світовою, стала фейкова бомба. Це також зброя масового ураження. Вона залишає незаторкнутими будівлі, інфраструктуру й навіть людські тіла. Вражає натомість лише людську душу. Найголовніша сила глибокого ураження у фейковій бомбі – це Недовіра. Її жертви – розгублені люди, які неспроможні відрізнити правду від брехні. Її символи – дискредитація українського Майдану, Брекзін і підірвані виборчі системи західних демократій. Першою жертвою агресії стала Україна, проте "фейкова" війна є світовою. Вона підриває спроможність урядів приймати правильні рішення, оскільки ті починають оперувати не об'єктивними фактами, а їхніми суб'єктивними інтерпретаціями. Тому найголовнішою жертвою цієї війни стає Правда» [1].

Масштабне вторгнення російської армії в Україну в лютому 2022 року не лише підтвердило це твердження, а й продемонструвало жахітливі наслідки – злочини проти людяності та нищівні руйнування. Це поставило перед людством межу життя і смерті. І ця межа – на лінії Правди<sup>1</sup>. Не випадково, з

<sup>1</sup> Правда вживаємо з великої літери там, де вказуємо на духовну природу та пріоритет духовного змісту цього поняття.

перших днів війни слово Правда, як і Перемога, стало ключовим у риториці президента України В. Зеленського [2,3,4]. Причому – Правда як духовна категорія і вища цінність.

**Мета** цієї статті – оприлюднити результати наукового дослідження правди як соціальнокомунікаційної категорії (СКК) та, зокрема, концепту «науки правди» в біблійному дискурсі. **Об'єктом** наукової розвідки є правда як СКК, **предметом** – концептуальні характеристики «науки правди», що розкриваються в біблійному дискурсі, та їх пов'язаність із журналістською діяльністю. Виконано **наукові завдання** – досліджено історіографічний дискурс категорії правди; з'ясовано природу та первинні сутнісні ознаки, характеристики та соціальнокомунікаційні властивості категорії правди в біблійному дискурсі; виявлено основні характеристики концепту «наука правди», відображеного в контексті Біблії, та його пов'язаність із журналістською діяльністю.

**Теоретичне підґрунтя.** Джерелами історіографічного дослідження категорії правди слугували філософські довідково-енциклопедичні ресурси, праці давньогрецьких мислителів (Арістотель, Платон), філософів попередніх епох (Ф. Бекон, Н. Бердяєв, М. Гайдеггер, І. Кант) та сучасної доби (Ю. Габермас, Д. Гудінг і Дж. Леннокс, С. Дацюк, Д. Леоценко, Н. Чехун, Р. Кампбелл (R. Campbell), В. Кюнне (W. Kunne), соціологів, психологів (Т. Адорно, А. Брушлінський, С. Московичі, Н. Шихирєв). Повний перелік цих джерел із посиланнями та результатами дослідження вміщено в окремій науковій праці [5]. Аналіз дозволив виявити механізм трансформації абсолютної правди в релятивну шляхом еволюційної підміни первинного, абсолютного, суб'єктивними сприйняттями та розуміннями в процесі філософського осмислення та наукового пізнання дійсності, з'ясувати передумови та причини трансформацій і зсувів у розумінні сенсів правди та оперуванні ними в соціальнокомунікаційній взаємодії (СКВ).

Серед дослідників соціальних комунікацій (СК) і журналістики категорію правди на розі тисячоліть осмислювали науковці Й. Лось [6, 7, 8, 9, 10], І. Михайлин [11, 12], В. Різун [13, 14, 15, 16, 17, 18]. Для дослідників не залишилися непоміченими духовні виміри правди, осмислення яких кожним із них різняться. І. Михайлин, здійснивши спробу дослідити концепт правди в журналістиці і співвідніши принцип правди з принципом об'єктивності, прийшов до висновку: «Критерієм правди є справедливість, совість, мораль. Правда виявляється глибокою етичною категорією, невіддільною від категорії добра, справедливості, людського щастя. Цим вона відрізняється від байдужої до людських емоцій і потреб, нейтральної, позаетичної об'єктивності» [11]. Аксиологічну складову в базис журналістики як соціальнокомунікаційної діяльності поклав В. Різун. Говорячи про «велику правду» в журналістиці, науковець стверджує: «Велика правда буває тільки з великої любові» [13]. Найвиразніше духовну природу правди та її пов'язаність із журналістикою окреслив у вказаних вище працях Й. Лось. Науковець обґрунтовує Божественну природу Правди і розглядає її як категорію Духу, стверджуючи: «Метафізична правда – це і є Дух Божий. Правда як вартість абсолютна черпає свою могутність з віри» [10]. На думку дослідника: «Поставивши дух на друге чи десяте місце, ми схоотизували нашу спроможність відчувати істину... А втративши духовний

компас, отже – культуру сприйняття світу, змирившись з постулатами предметної свідомості... журналістика назагал опинилася у стані самодеструкції, перестає бути "службою правді"» [там само]. А тому відповідний і наслідок – у комерціалізованій журналістиці «царина думки занедбана», «інформаційне пригнічення спричинюється постійно зростаючою прірвою між тим, що ми розуміємо, і тим, що мали б усвідомлювати» [там само].

Важливо зазначити, що історіографічний аналіз підтвердив наявність метафізичних коренів Правди на рівні інтуїтивного та інтуїтивно-емпіричного сприйняття та важливість їх для релевантної категоризації правди в СК і журналістиці, що й спонукало нас до поглибленого дослідження первинної сутності правди, яка відкривається у біблійному дискурсі в площині СК-підходу. Біблію розглядаємо як давнє писемне джерело, що має ґрунтовне соціальнокомунікаційне підґрунтя для наукових досліджень, і зокрема – в галузі журналістики. А, взявши за джерело дослідження первинної сутності правди Біблію, ми усвідомлюємо, що стаємо на межу переосмислення та руйнування старих (сформованих ідеологією, традиціями, культурою тощо) стереотипів мислення та сприйняття, за якою – вихід у простір наукового пізнання, не обмеженого матеріалістичною догматикою й ідеологізованою свідомістю, пошук нових духовних знань, що формують наші уявлення про світ, мають суспільне практичне значення та розкривають сутність і закономірності взаємопов'язаності матеріального та духовного, що виявляються у реальній СКВ [5].

**Методологія дослідження.** Дослідження здійснено на основі соціальнокомунікаційного підходу із застосуванням методів: системно-структурного аналізу (вивчення поняття «правда» як цілого з елементами його структури, складників концепту «наука правди» та місця й ролі правди та «науки правди» в системі координат СК); інформаційно-культурологічного аналізу з елементами концептуального, дискурсивного, герменевтичного аналізів у площині соціальних комунікацій і журналістики (синхронно-діахронне осмислення концептів «правда» і «наука правди»); філософських методів, зокрема – метафізичного, інтуїтивного, гіпотетичного (осмислення метафізичних, духовних явищ і категорій у площині СК і журналістики), а також – методи індукції, дедукції, синтезу, узагальнення на різних етапах наукової розвідки.

Доречно додати, що виявлення концепту «наука правди» стало одним із несподіваних результатів наукового дослідження категорії правди як СКК в біблійному дискурсі, що, відповідно, спонукало глибше дослідити цей концепт та його складові у площині соціальнокомунікаційної взаємодії і журналістики зокрема.

**Результати й обговорення.** Нині категорія правди продовжує піддаватися нищівній релятивізації. При цьому, на наше переконання, первинна сутність правди – Абсолютна Правда – залишається незмінною. Понад те, Біблія є одним із найдавніших писемних джерел, де розкриваються сенси та соціальні взаємозв'язки, функції та взаємообумовленості Правди. Цю Книгу книг прийнято вважати релігійною, проте, якщо розглядати її з позицій СК-підходу (і це вперше зроблено нами), в ній відкривається ціла низка важливих соціально

спрямованих, гармонізуючих суспільні відносини алгоритмів, законів і закономірностей, абсолютна причиново-наслідкова дія яких виявляється в духовній і СК взаємодії та перевіряється практикою особистого та суспільного життя, в тому числі реальних соціальнокомунікаційних взаємин.

У нашому розумінні, Біблія є вербалізованим у вигляді тексту продуктом духовної комунікації Бога як Верховного Комуніканта через Слово – Правду – з людиною як медією та безпосереднім комунікатом. Таку комунікацію – зв'язок, обмін, перетікання, спілкування – розглядаємо як об'єднувальну основу формування цілісності світу – людини, суспільства, природи в гармонії внутрішньої та зовнішньої взаємодії. Важливим є те, що в Біблії розкривається природа та сутність духовної комунікації Бога з людиною/людством. І це є її винятковою особливістю. Мета цієї духовної комунікації – донести людям життєво необхідну, соціально спрямовану Правду, яка є ключовим словом, поняттям і феноменом у біблійному контексті. Іншими словами – відкрити людству «науку Правди», що є первиннішою всіх наук. І хоча про достовірність Біблії протягом тисячоліть ведуться дискусії, при неупередженому дослідженні ця Книга книг вражає концентрацією та глибиною мудрості, якої не має жодна інша.

При здійсненні дослідження правди з позицій СК-підходу нами звернуто увагу, що в контексті книг Біблії відкривається «наука правди», і ця «наука» в межах усього біблійного дискурсу викладена як цілісна система, в центрі якої – категорія Правди. Підвалини «науки правди» закладені Богом як Верховним Комунікантом ще в Старому Завіті через пророків, проте вчення Правди сформувався в означену «науку правди» вже на початку першого століття після Різдва Христового Самим Ісусом Христом та його апостолами. Апостол Матвій як очевидець повідомляє: «І ото, як Ісус закінчив ці слова, то народ дивувався з науки Його. Бо навчав Він їх, як можновладний, а не як ті книжники їхні» (Мт. 7:28-29)<sup>1</sup>. Апостол Іван наводить Слова Ісуса Христа, Який сказав про Себе: «Я – дорога, і правда, і життя» (Ів. 14:6). Джерело цієї «науки правди» визначив Сам Ісус Христос: «Наука Моя – не Моя, а Того, Хто послав Мене» (Ів. 7:16), вказуючи цим на Бога-Отця і на духовну природу Правди. Тож природно, що саму науку визначено як: «Нова наука із потугою!» (Мк. 1:27). В основі її – відкриття Богом Правди та духовного Закону Правди, який є абсолютним. Результати дослідження первинної сутності Правди, що лежать в основі біблійної «науки правди», її критерії, функціональні властивості, концептуальні характеристики, а також форми існування правди та механізм її дії ґрунтовно описані в науковій праці «Правда як соціальнокомунікаційна категорія журналістики» [5].

Концепт «науки правди» досить ємко формулюється в контексті 1-го та 2-го Послань апостола Павла до Тимофія, в яких «науку правди» означено як «здорова наука» (1 Тим. 1:10), «добра наука» (1 Тим. 4:6), якою варто оволодівати, бо «вірне це слово, і гідне всякого прийняття» (1 Тим. 1:15), тому що воно «корисне до навчання, до докору, до направи, до виховання в праведності, щоб Божа людина була досконала, до всякого доброго діла готова» (2 Тим. 3:16).

<sup>1</sup> Тут і далі посилання на книги Біблії подаються зі загальноприйнятими скороченнями, перелік яких – у Додатку до цієї статті. Тести книг Біблії цитуються за українським перекладом Біблії професором Іваном Огієнком [19].



Автор послань звертає увагу на важливість і позитивну спрямованість «науки правди» для формування життєвої лінії кожної людини.

Зокрема, в основу «науки правди» автор Послання покладає: 1) «Євангелія блаженного Бога» – підвалина всієї науки правди (1Тим.1:11); 2) любов – визначальний принцип (1Тим.1:5); 3) Закон – регулятор відносин, правочинний «скелет» цієї науки (1Тим.1:8-10); 4) чисте серце, добре сумління, нелукава віра – необхідні умови пізнання науки правди (1Тим.1:5). При цьому «інша наука», яку Ісус Христос визначив як «науки людських заповідей» (Мт.15:9), має ознаки: 1) пустомовність (1Тим.1:6) та вигадки (1Тим.1:4); 2) самовпевненість і легковажність її носіїв (1Тим.1:7); 3) поверхневність знань, нерозуміння (або ж неглибоке розуміння) сутності науки правди, її основ, хибність уявлень (1Тим.1:7); 4) соціальна деструктивність («...викликають більше сварки, ніж збудування Боже...» (1Тим.1:4) [20] .

Варто зазначити, що у межах «науки правди» розкривається взаємопов'язаність фундаментальних цінностей – правди та свободи: по-перше, пізнання Правди веде до справжньої свободи; по-друге, справжня свобода дає здатність відстоювати Правду. Цей аспект, який тісно пов'язаний з місією журналістики, обґрунтовано нами у науковій статті [21]. Біблійний постулат стверджує: «Як у слові Моїм позостанетеся, тоді справді Моїми учнями будете, і пізнаєте правду, – а правда вас вільними зробить!» (Ів. 8:31, 32), чим указує на причиново-наслідковий зв'язок: «слово – навчання (пізнання) – правда – воля». Це є певним викликом для журналістської освіти, покликаної готувати свідомих своєї місії журналістів, оскільки фундаментальні основи «науки правди» дозволять суб'єкту СК вийти за межі еґоїстичних інтересів, визволитися з-під впливу політичних та економічних мотиваторів, сформувати внутрішню здатність: а) протистояти різним формам неправди; б) утверджувати загальнолюдські цінності; в) нести неспотворену правду в суспільство задля його гармонізації.

На наш погляд, важливими для формування принципів правдоцентричної журналістики є постулати «науки правди», що стверджують: «Всяка лжа не від правди» (1Ів. 2:21); «Кажу ж вам, що за кожне слово пусте, яке скажуть люди, дадуть вони відповідь судного дня! Бо зо слів своїх будеш виправданий, і зо слів своїх будеш засуджений» (Мт. 12:36, 37); «Людське серце найлукавіше над все та невігойне, – хто пізнає його? Я Господь, що досліджує серце, що випробовує нирки, щоб кожному дати згідно з путтю його, за плодом учинків його» (Єр. 17:9), та є категоричними імперативами: «Ваше ж слово хай буде: "так-так", "ні-ні". А що більше над це, то те від лукавого» (Мт. 5:37); «Нехай жадне слово гниле не виходить із уст ваших, але тільки таке, що добре на потрібне збудування, щоб воно подало благодать тим, хто чує» (Еф. 4:29); «Тому-то відкиньте всіляку нечисть та залишок злоби, і прийміть із лагідністю всіяне слово, що може спасти ваші душі. Будьте ж виконавцями слова, а не слухачами самими, що себе самих обманюють» (Як.1:21, 22); «Не будеш з більшістю, щоб чинити зло. І не будеш висловлюватися про позов, прихилиючись до більшости, щоб перегнути правду» (Вих. 23:2). Ці постулати в подальшому заслуговують бути покладеними в основу духовних морально-етичних принципів журналістики, що базуються на первинній сутності Правди як метакатегорії журналістики [5].

**Висновок.** Виходячи за межі стереотипного мислення та узвичаєних моделей сприйняття світу, ми можемо відкритися для пізнання суттєво нового й ціннісного, що криється у не за правом забутому старому. Зроблено висновок, що сутність правди необхідно пізнавати через її абсолютні, первинні, а не релятивні ознаки та властивості, а наукова проблема правди потребує комплексних досліджень і системного розв'язання в СК і журналістиці. Зокрема, викладені результати дослідження концепту «науки правди» є важливими для формування цілісної, правдоцентричної особистості журналіста та закладають підґрунтя для створення аксіологічних модулів програм освітньо-професійної підготовки журналістів, а також відкривають перспективу наукових досліджень «науки правди» як цілісної системи. Повернення журналістики до осмислення духовної сутності засадничих ціннісних понять, і передусім – Правди, сприятиме свідомому протистоянню маніпулятивним впливам, розвінчанню брехні та утвердженню перемоги в інформаційних та смислових війнах.

**Додаток. Список скорочень назв книг Біблії.**

**Вих.** – Книга Вихід (Друга книга Мойсеєва); **Еф.** – Послання св. апостола Павла до ефесян; **Єр.** – Книга пророка Єремії; **Ів.** – Євангелія від св. Івана; **1 Ів.** – 1 Соборне послання св. апостола Івана; **Мк.** – Євангелія від св. Марка; **Мт.** – Євангелія від св. Матвія; **1 Тим.** – 1 Послання св. апостола Павла до Тимофія; **2 Тим.** – 2 Послання св. апостола Павла до Тимофія; **Як.** – Соборне послання св. апостола Якова.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Мариневич, М. (2018). Ми впритул наблизилися до Армагеддона... *Obozrevatel.ua*. Відновлено з: [www.obozrevatel.com/ukr/society/mi-vpritul-nablizilisya-do-armaeddoni.htm](http://www.obozrevatel.com/ukr/society/mi-vpritul-nablizilisya-do-armaeddoni.htm)
- [2] Зеленський, В. (2022, 25 лютого). *Звернення Президента на другий ранок масштабної війни*. Відновлено з <https://www.youtube.com/watch?v=6ho0LnzOKvg>
- [3] Зеленський, В. (2022, 26 лютого). *Вечірнє звернення Зеленського від 26 лютого*. Відновлено з [https://www.youtube.com/watch?v=\\_CB7o6YEDVA&ab\\_channel=24%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB](https://www.youtube.com/watch?v=_CB7o6YEDVA&ab_channel=24%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB)
- [4] Зеленський, В. (2022, 3 березня). *Звернення Володимира Зеленського до українців*. Відновлено з: [https://www.youtube.com/watch?v=atW0WvG5s38&ab\\_channel=%D0%A2%D0%A1%D0%9D](https://www.youtube.com/watch?v=atW0WvG5s38&ab_channel=%D0%A2%D0%A1%D0%9D)
- [5] Петренко, С. І. (2020). *Правда як соціальнокомунікаційна категорія журналістики*. (Дис. докт. філософії). Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ. Відновлено з DOI: 10.13140/RG.2.2.25776.07688
- [6] Лось, Й. Д. (1993). Повернути у журналістику правдолюбство і моральний пафос. *Засоби масової інформації й утвердження державного суверенітету України: Збірник матеріалів науково-практичної конференції*, 32-40. Львів: Світ.
- [7] Лось, Й. Д. (1999). Правда слова. *Публіцистика і тенденції розвитку світу*. Відновлено з [http://old.journ.lnu.edu.ua/publications/publicystyka01/Publicystyka\\_P1\\_01\\_Los.pdf](http://old.journ.lnu.edu.ua/publications/publicystyka01/Publicystyka_P1_01_Los.pdf)
- [8] Лось, Й. Д. (2001). Бачити великі істини *Вісник Львівського університету. Серія: Журналістика*, 21, 26-40.
- [9] Лось, Й. Д. (2004). Журналістика перед новим викликом. *Вісник Львівського університету. Серія: Журналістика*, 25, 18-43.
- [10] Лось, Й. Д. (2008). *Публіцистика й тенденції розвитку світу: Навчальний посібник*. У 2-х ч.: Ч.1. Львів: ПАІС.

- [11] Михайлин, І. Л. (2007). Об'єктивність і правда в журналістиці. *Культура народів Причорномор'я*, 101, 131-134. Відновлено з URI: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/77496>
- [12] Михайлин, І. Л. (2008). *Журналістика як всевіт : вибрані медіадослідження* Харків: Прапор.
- [13] Різун, В. В. (2008). Правда і кривда: історія взаємин. *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия: Филология. Социальная коммуникация*, 21(60), 1, 231-241.
- [14] Різун, В. В. (2017а). Думки з приводу – і не тільки. Ю. В. Бондар, В. М. Корнєєв (упоряд.). *Університети Володимира Різун: слово на пошану з нагоди 60-річчя та праці ювіляра*. (с. 298-307). Одеса: Астропринт.
- [15] Різун, В. В. (2017б). Журналістика починається з особи журналіста. Ю. В. Бондар, В. М. Корнєєв (упоряд.). *Університети Володимира Різун: слово на пошану з нагоди 60-річчя та праці ювіляра*. (с. 347-350). Одеса: Астропринт.
- [16] Різун, В. В. (2017в). Журналістська діяльність і парадокси масового спілкування. Ю. В. Бондар, В. М. Корнєєв (упоряд.). *Університети Володимира Різун: слово на пошану з нагоди 60-річчя та праці ювіляра*. (с. 328-335). Одеса: Астропринт.
- [17] Різун, В. В. (2017г). Журналістська освіта в Україні. Ю. В. Бондар, В. М. Корнєєв (упоряд.). *Університети Володимира Різун: слово на пошану з нагоди 60-річчя та праці ювіляра*. (с. 336-346). Одеса: Астропринт.
- [18] Різун, В. В. (2017д). Ідея журналістської освіти в контексті дискурсу про університет. Ю. В. Бондар, В. М. Корнєєв (упоряд.). *Університети Володимира Різун: слово на пошану з нагоди 60-річчя та праці ювіляра*. (с. 308-327). Одеса: Астропринт. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.12402.79047>
- [19] Огієнко, І. І. (Пер.). (2007). *Біблія, або Книги Святого Письма Старого й Нового Заповіту*. Київ: Українське Біблійне Товариство.
- [20] Петренко, С. І. (2019а). «Наука правди» в журналістиці в умовах викликів постмодерної доби». *Засоби масової інформації та комунікації: історія, сьогодення, перспективи розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Буча, березень 2019 р.: Тези доп.* (с. 43-45). Київ: Міленіум.
- [21] Петренко, С. І. (2018). «...І пізнаєте правду, – а правда вас вільними зробить»: правда й свобода у Біблії. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Філологія*, 78, 67-73.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.067

## ПАРАДИГМАТИЧНІ ВІДНОШЕННЯ В НІМЕЦЬКОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ КОРОНАВОКАБУЛЯРІ

Палиця Галина Степанівна 

кандидат філологічних наук, доцент кафедри практики німецької мови  
*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,*  
*Україна*

**Анотація.** У статті досліджується питання парадигматичних зв'язків у системі педагогічної лексики часів пандемії COVID-19. Розгляду підлягають групи слів зі спільними та протилежними значеннями, що номінують педагогічні реалії періоду коронакризи. У ході аналізу виокремлено за способом творення одноструктурні та різноструктурні синоніми, за ступенем семантичної тотожності – абсолютні та часткові синоніми. Антоніми схарактеризовані з огляду на характеристику протиставлення, внаслідок чого виокремлено комплементарні та контрарні антоніми.

**Ключові слова:** парадигматичні відношення, педагогічний коронавокабуляр, синонім, антонім, німецька мова.

Пандемія COVID-19 стала для сучасного світу одночасно великим потрясінням і каталізатором змін у всіх сферах життя людини. Значних змін зазнала й мова, яка «[...]забезпечує всі процеси життєдіяльності людини, допомагаючи їй пристосуватися до свого оточення та умов існування, реалізуватися у соціумі. Суспільство, зі свого боку, цілеспрямовано впливає на розвиток мови, розширюючи її словниковий склад відповідно до нових соціальних умов існування» [1, 59]. Це стало поштовхом до укладення онлайн-словника неологізмів Інститутом німецької мови ім. Лейбніца [4], який документує нові одиниці, що виникли в німецькій мові в часи коронакризи.

Суттєвих змін у період пандемії COVID-19 зазнав і німецький педагогічний вокабуляр, поповнившись понад 80 новими номінаціями педагогічних явищ і процесів. Значна кількість неологічних одиниць, що вербалізують цілком нові педагогічні поняття чи зміну обсягів семантики наявних у мові одиниць, свідчить про масштаби змін в освіті в період коронакризи. Це підтверджує і В. Балнат, який серед низки тематичних груп виокремлює семантичну сферу «Форми та підсумки навчання», вважаючи її однією з найрепрезентативніших з погляду новотворень [3, 143-144].

Педагогічний коронавокабуляр становить систему одиниць, які перебувають у відношеннях і взаємодії. Важливу роль в її організації відіграють парадигматичні зв'язки – «відношення між словами і групами слів на основі спільності або протилежності їх значень» [2].

Синонімія в педагогічній короналексіці обумовлена бажанням надати позначуваному поняттю якомога точнішу номінацію з використанням різних наукових типів її творення. За результатами вибірки нами виокремлено в досліджуваній лексичній парі 14 синонімічних рядів, серед них: 1) синонімічні пари, наприклад: *Präsenzprüfung* – *Präsenzklausur*; *Nullsemester* – *Nichtsemester*; 2) синонімічні об'єднання: а) тричленні: *Durchschnittsabitur* – *Coronaabitur* – *Coronaabi*; б) чотиричленні: *Halbklassenunterricht* – *Coronaschichtunterricht* – *Hybridunterricht* – *Wechselunterricht*; в) багаточленні: *Fernbeschulung* – *digitaler Fernunterricht* – *Coronaunterricht* – *Pandemieunterricht* – *Onlineunterricht* – *Onlinestunde*.

За своєю структурою синоніми досить однорідні, оскільки у переважній більшості утворені поширеним у німецькій мові способом основокладання та аналітичного словотворення. Переважна більшість виокремлених синонімів – композити, тому у них спостерігається синонімія так званого змішаного типу, де синонімічні відношення ілюструє лише один із компонентів складної структури при однаковому другому, як от: *Nichtsemester* – *Nullsemester*, *Onlinestunde* – *Onlineunterricht*.

За способом творення досліджувані синонімічні одиниці поділяються на: 1) одноструктурні синоніми, утворені одним морфологічним способом, зокрема: а) двокомпонентним основокладанням: *Coronasemester* – *Pandemiesemester*; б) трикомпонентним основокладанням: *Take-Home-Exam* – *Take-Home-Prüfung* – *Take-Home-Klausur*; в) основокладанням з різною кількістю компонентів: *Coronajahrgang* – *Coronageneration*; *Stufenplan* – *Vier-Stufen-Plan*; г) аналітичним способом: *virtuelles Klassenzimmer* – *digitales Klassenzimmer*; 2) різноструктурні синоніми, в основі яких лежать різні морфологічні способи, а саме: а) деривація – основокладання: *Proctoring* – *Onlineproctoring*; б) основокладання – аналітичний спосіб: *Digitalsemester* – *digitales Semester*; *Fernbeschulung* – *digitaler Fernunterricht*; в) повна і коротка форми слова: *Coronaabitur* – *Coronaabi*.

Досліджувана педагогічна короналексика різниться ступенем семантичної тотожності. Виокремлюємо абсолютні синоніми, що є термінами-дублетами, всі семи яких повністю збігаються і часткові синоніми, що мають різний семантичний обсяг. У ній спостерігається декілька видів термінів-дублетів, що виражають одне і те саме поняття за допомогою: 1) автохтонного і запозиченого слова: а) німецького слова та грецького запозичення: *Wechselunterricht* – *Hybridunterricht*; б) німецького слова та англійського запозичення: *Geistervorlesung* – *Onlinevorlesung*; в) німецького слова і латинського запозичення: *Coronajahrgang* – *Coronageneration*; *Distanzklausur* – *fernüberwachte Klausur*; 2) двох запозичених слів: а) англійських запозичень: *Onlineseamester* – *Digitalsemester*; б) грецького і латинського запозичень: *Pandemieunterricht* – *Coronaunterricht*; в) латинського і англійського запозичень: *virtuelles Klassenzimmer* – *digitales Klassenzimmer*.

Часткові синоніми виражають різні за обсягом поняття, відповідно їх семне наповнення збігається лише частково. Наприклад, композити *Distanzklausur* – *Take-Home-Klausur* виражають дистанційну форму контролю успішності навчальних досягнень учнів/студентів, однак друге поняття доповнюється локальною семою 'вдома'. Так само частково співвідноситься

семний склад складних іменників *Onlineunterricht – Distanzunterricht*, які виражають спосіб передачі навчального матеріалу з використанням цифрових засобів, однак друга лексема імплікує додаткову сему 'відсутність прямого контакту'. Синоніми-композиції *Stufenplan – Vier-Stufen-Plan* теж різняться кількісною конкретизацією етапів, експлікованої другим членом синонімічної пари.

У низці випадків джерелом синонімії стає вторинна номінація, що слугує образному вираженню освітніх понять, а саме: 1) метафоричне переосмислення значення першого компонента складного іменника, що ілюструють такі приклади: *Onlinevorlesung, Geistervorlesung; Coronaunterricht, Coronazettel, rollierendes System, Digitalisierungslücke*; 2) метонімічне переосмислення значення другого компонента складного слова, яке спостерігається у номінаціях: *digitales Klassenzimmer, Draußenschule, Outdoorklasse, Zoomschule*; 3) метафоричне переосмислення першого та метонімічне переосмислення другого компонента складного іменника, наприклад: *Coronajahrgang*.

Антонімія у педагогічному коронавокабулярі – менш поширене явище, оскільки нова лексика відображає лише нові освітні явища, не протиставляючи їх традиційним. Нами виявлено лише 6 антонімічних пар, що охоплюють 14 одиниць, сконцептуалізованих довкола опозицій 'наявність / відсутність контакту', 'дозвіл-заборона', що віддзеркалюють особливі умови навчання в умовах пандемії COVID-19, причому іменнику з семою 'наявність прямого контакту' може відповідати різна кількість одиниць зі значенням 'відсутність прямого контакту'. У зв'язку з тим, що словник короналексики містить багато синонімічних одиниць на позначення віртуального контакту між учасниками навчального процесу, то одному слову, що позначає наявність контакту, може відповідати як один, так і більше ніж один антонім на позначення його відсутності, як-от: *Präsenzklausur – Distanzklausur, Take-Home-Klausur*.

У досліджуваному коронавокабулярі не виявлено словотвірних антонімів. Всі виокремлені одиниці є різнокореневими антонімами, – як правило, складними іменниками, в яких антонімія має змішаний характер, оскільки виражається лише першим компонентом композиції при однаковому чи синонімічному другому компоненті, як-от: *Präsenzprüfung – Distanzprüfung – Take-Home-Prüfung; Präsenzlehre – Distanzunterricht* і т.д.

З огляду на характеристику протиставлення виокремлюємо 1) комплементарні, що виражають крайні межі прояву ознаки, наприклад: *Open-Book-Klausur – Closed-Book-Klausur* та 2) контрарні, що передбачають наявність середнього члена (мезоніма) як-от: *Präsenzformat – Halbklassenunterricht – Distanzunterricht, Präsenzformat – Hybridlernen – Distanzlernen*.

**Висновки.** Німецький педагогічний коронавокабуляр отримав під час пандемії COVID-19 нові одиниці, утворені головно шляхом основокладання та аналітичним способом. Він становить систему, одиниці якої демонструють парадигматичні зв'язки – синонімічні та антонімічні. Синонімія – явище більш поширене в педагогічній короналексиці. За способом творення синоніми поділяються на одно- та різноструктурні, за ступенем тотожності – на повні та часткові. У педагогічному коронавокабулярі спостерігаються різнокореневі

антоніми, що за характеристикою протиставлення є комплементарними та контрарними антонімами.


**Список використаних джерел:**

- [1] Кобзар О.І. Особливості запозичень з англійської в німецькому глосарії часу пандемії COVID-19. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2020. Том 4. Вип. 335. С. 59-66.
- [2] Кочерган М. П. Загальне мовознавство : підручник. Київ, 2006. 464 с.
- [3] Balnat V. Unter Beobachtung: Corona-Wortschatz im Deutschen und Französischen. *Nouveaux Cahiers d'Allemand*. 2020. 38 (2). S. 139-159. URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02931171/document> (дата звернення: 27.12. 2021).
- [4] Neologismenwörterbuch. Neuer Wortschatz rund um die Coronapandemie. URL: <https://www.owid.de/docs/neo/listen/corona.jsp>.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.068

## РЕАЛІЗАЦІЯ ЕМОЦІЙНО-ЕКСПРЕСИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МЕТАФОР У ПОЕТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ІРИНИ ЖИЛЕНКО


### НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Вільчинська Тетяна Пилипівна 

док. філол. наук, професор,  
декан факультету філології і журналістики,  
професор кафедри загального мовознавства і слов'янських мов  
*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна*

Бабій Ірина Михайлівна 

канд. філол. наук, доцент,  
доцент кафедри загального мовознавства і слов'янських мов  
*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна*

Свистун Н. О. 

канд. філол. наук, доцент,  
доцент кафедри загального мовознавства і слов'янських мов  
*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна*

Кручковська Ірина Григорівна

Магістрантка кафедри загального мовознавства і слов'янських мов  
*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна*

**Анотація.** Стаття присвячена розгляду системи образотворення у поезії української письменниці-шістдесятниці Ірини Жиленко. Предметом дослідження стали метафори, які характеризуються активністю вживання та естетичним потенціалом у поетичному дискурсі Ірини Жиленко. Проаналізовано емоційно-експресивну роль атрибутивних метафор. Із врахуванням семантико-граматичного підходу виділено тематичні групи метафор, які характеризують зорові, звукові, одоративні, смакові, дотикові відчуття. Засвідчено велику кількість індивідуально-авторських метафор, простежено особливості ідіостилю Ірини Жиленко.

**Ключові слова:** метафора, атрибутивна метафора, метафоричний образ, метафорична конструкція, емоційно-експресивна функція.



**Актуальність дослідження.** У сучасній лінгвістиці актуальною залишається проблема дослідження мовостилю письменників. В останні десятиліття помітно зріс науковий інтерес до вивчення образних засобів художньо-зображальної системи письменників. Спостерігається особливе зацікавлення вчених проблемою метафори, метафоризації слів та виразів у різних стилях мови.

У центрі нашого дослідження – образотвірна роль метафор у поетичному мовленні. Матеріалом послужила творчість відомої української письменниці-шістдесятниці *Ірини Жиленко*, авторки майже двадцяти поетичних збірок, журналістки, мемуаристки. Оскільки монографій, лінгвістичних праць, присвячених розгляду мовних особливостей поезії Ірини Жиленко, поки що немає у сучасному мовознавстві, наше дослідження є *актуальним*. Зазначимо, що про життя і творчість Ірини Жиленко наявні літературознавчі праці В. Моренця, Л. Тарнашинської, М. Коцюбинської, М. Жулинського, К. Сардаряна, М. Штолько, Є. Шарової, А. Макарова, Л. Таран, С. Антонішиної, О. Никанорової.

**Аналіз досліджень і публікацій** свідчить про широке представлення проблеми метафори у сучасній філологічній науці (і з літературознавчого погляду, і з мовознавчого). Вивченню метафор, зокрема, присвячені праці В. Русанівського, С. Єрмоленко, Н. Сологуб, Л. Мацько, Л. Кравець, Л. Пустовіт, Л. Ставицької, І. Кочан, Т. Єщенко, Г. Сюти та ін., в яких метафору розглянуто в різних аспектах: лексико-семантичному, лінгвостилістичному, граматичному, когнітивному тощо. Предмет нашої наукової розвідки – атрибутивні метафори у поетичній мові Ірини Жиленко.

**Мета** дослідження – охарактеризувати емоційно-експресивний потенціал атрибутивних метафор у поезії Ірини Жиленко, простежити особливості індивідуального стилю поетеси через призму метафорики її творів.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування результатів дослідження.** Процес дослідження метафори «розпочався ще в античні часи і характеризується неоднорідністю та суперечливістю підходів» [1]. Метафора «є складним і багатогранним явищем, пов'язаним із мовою, мисленням, пізнанням і творчістю людини. Її сутність, природу, внутрішню організацію і зовнішні зв'язки досліджували і в лінгвістичному руслі, і у філософському» [1]. Зазвичай метафору розглядають як образний засіб, що ґрунтується на вживанні слова чи виразу у переносному значенні.

Творчий доробок Ірини Жиленко – різножанровий (медитативні вірші, пейзажні замальовки, цикли-імпровізації, балади, поеми тощо), у ньому поетеса розкриває «свою» тему святої буденності, з імпресіоністичною розкутістю, музичною виразністю витворює казково-прекрасний, освячений любов'ю світ» [2]. Захоплює багата мовна палітра творів Ірини Жиленко. Для реалізації своєї художньої ідеї письменниця застосовує різноманітні образні засоби, зокрема активністю та функціональною вагомістю в її творах відзначаються *метафори*.

У поезії Ірини Жиленко серед граматичних різновидів метафор найбільшу групу становлять *атрибутивні метафори*, виражені прикметниковою або дієприкметниковою формою. У творах письменниці основною формою їх вираження є прикметникова, невелику групу складають *дієприкметникові* метафори, наприклад: «*І сплять, приславши війни й лихоліття, // Сімнадцять*

*емиротворених століть між мною й вами» [3]; «душа твоя, здається, теж // Налита світлом...» [3]; «А серце, завите в свинець, // В бетон, у цинізм товстошкірий, – // Усе ще не вірить в кінець...» [3].*

Із врахуванням семантико-граматичного підходу виявлені атрибутивні метафори можна об'єднати в тематичні групи, які передають:

1) зорові відчуття: *«О жовтий протяг вічності на віях! // О жовтий присмак смутку на губах!» [3]; «Розмиє дощ той нетривкий посуд, // Яким тебе одділено од світу, // І перелле в холодний білий сум просторів...» [3]; «Але було в мені щось від пейзажу, де бузковий // Туман і місто в тумані» [3];*

2) звукові відчуття: *«Я розбиваю світ на друзки // Дзвінких різноколірних слів» [3]; «В цей вечір, тихий, добрий, славний // Під невгамовний дзвін дощів» [3]; «Такий тонкий, трагічний звук за склом» [3];*

3) смакові відчуття: *«Солодка будь навів, весільна ніч природи» [3]; «Я святкую терпку зажуру // Цих каштанів на тлі небес. // І солодку мою тортуру – // Безнадійно кохать тебе» [3]; «Ніч була терпка, ніби слива» [3];*

4) одоративні відчуття: *«Все мертве, все пахне тліном, // Печальним і запахущим, // Як скошене сіно...» [3];*

5) дотикові відчуття: *«О, пливти в гарячих сплесках дня!» [3]; «холодний білий сум просторів...» [3].*

Як засвідчують наші спостереження, метафора є концептуальним образним засобом творів І. Жиленко, за допомогою них поетеса відтворює авторську художню ідею, реалізує свої мистецькі задуми. Саме метафори у поезії письменниці відзначаються глибоким філософським смислом, оригінальністю авторського поетичного мислення. «Хоча критика постійно закидала Ірині Жиленко камерність, звуженість поетичного світу, відчуженість од суспільного життя, міщанство й «естетство», вона не зрадила своєму поетичному покликанню, своїй індивідуальній манері світобачення й письма» [4]. У поезії Ірини Жиленко виявляємо численну групу цікавих та оригінальних метафоричних образів, наприклад: *«І зник, згорівши в голубому сонці» [3]; «І я пливтиму, юна і врочиста, // В одному вальсі з цим безсмертним містом, // У вальсі, дзвінко-синім од весни!» [3]; «І очі, очі! Як на людній площі. // А з одягу – лиш золотистий дощик» [3].* Такі атрибутивні метафори з колірною семантикою варто вважати індивідуально-авторськими.

На наш погляд, основне функціональне навантаження метафор у поезії письменниці зосереджено на відтворенні психологічного стану ліричного героя, його настрою, наприклад, у таких контекстах:

*«Блукала горами. Надвечір // Сідала в кріслі при вогні.*

*Був настрої – тихий і сердечний, // А книги – мудрі і ясні [3];*

*«А дощ все освітив, озвучив, // І озивалися граніти, // І все було живе, болюче, // І гостро-радісне...» [3];*

*«А серце, завите в свинець, // В бетон, у цинізм товстошкірий, – // Усе ще не вірить в кінець...» [3].*

Створення метафоричних образів шляхом поєднання прикметників з абстрактними іменниками є особливістю метафорики Ірини Жиленко. Оригінальні метафори спостерігаємо у контекстах: *«Трохи доріг... І досить! Слави? Та Бог із нею! // Наворожи мені, осінь, мудре натхнення!» [3]; «Я святкую*

*терпку зажуру // Цих каштанів на тлі небес. // І солодку мою тортуру – // Безнадійно кохатъ тебе... // За веселу твою байдужість // До моїх поетичних чар» [3].*

Сполуки зла суєта, мудре натхнення, весела байдужість, солодке щастя, багряний смуток і под. у контексті художнього твору створюють глибокі метафоричні образи, відтворюючи душевний стан героя: *«Тут стільки злої суєти // Ми нагромадили круг себе, // Що вже розведемо мости // Між тротуарами і небом» [3].*

У циклі «Літо з осіннім поглядом» Ірина Жиленко передає емоційний стан ліричного героя, зміни настрою під впливом різних життєвих обставин. Для цього авторка вживає психологічно навантажені атрибутивні метафори, наприклад:

*«Печаль торкнулася щоки  
Росою, димом і грибами,  
Солодким щастям і гірким.  
Отим убогим пізнім щастям,  
Яке, минаючи село,  
Всмінулось Катрі, Ганні, Насті  
Й руками сумно розвело» [3].*

Ще однією особливістю поетичних метафор Ірини Жиленко варто вважати незвичні сполучення означуваного й означувального, наприклад, прикметники- назви властивостей, рис людини характеризують іменники- назви предметів чи явищ природи, яким не властиві такі поєднання. В таких випадках варто говорити про індивідуально-авторські метафори письменниці, які простежуємо, наприклад, у контекстах: *«Але виріс куц, // Балакливий, гострий, язикатий, // і усі розляпав той секрет» [3]; «Ламає бруківку щаслива трава» [3]; «Блідій осені печать // Лягла на пагорби врочисті» [3]; «Добрий дощ. І добра вість» [3]; «Незряча тривожна мжичка містом шелестить » [3]; «І відблиск осені смутної // Тобі лягає на чоло» [3].*

Серед виявлених метафор численну групу складають метафори, одним компонентом яких виступають прикметники *радїсний, веселий, ніжний, смутний, сумний, журливий* і под., котрі традиційно характеризують емоційний стан людини. У поезії Ірини Жиленко такі прикметники поєднані з іменниками, що належать до різних тематичних груп, серед них найпоширенішими є назви якостей, властивостей, рис людини; назви явищ природи; назви процесів тощо, наприклад:

*«Ніжний жаль обвіює горби,  
Та ще лось кричить десь, одинак» [3];  
«Веселий дощик бризка з віт» [3];  
«Є ще у ній радїсна ласка смеркання на дні» [3];  
«Поміж нами світлі хуги котяться,  
Сніжні хуги ніжного мовчання» [3].*

Традиційними у поетичному дискурсі є метафори, побудовані на вживанні світлових назв на зразок: *місяць, зорі, сонце, небо, зірка* і под. (т. зв. поетизмів). У творах Ірини Жиленко також знаходимо низку таких метафор, а саме: *«Незатишно над світом цим // Летить блідий зелений місяць» [3]; «Місяць був*

*худенький і романтичний, як Вертер» [3]; «Сумне ласкаве сонце» [3]; «І змилась гострота кутів, // І місяць став блаженно-круглий» [3] та ін.*

Незвичними, оригінальними вважаємо метафори, в яких ужиті означення характеризують іменники *мова, проза, вірш, книга* і под., наприклад:

*«Що ж, відкладу (бо ж не сова)*

*Марсея Пруста хитру прозу» [3];*

*«Вже досить пристрастей, і спеки,*

*І слів, суєтних і малих» [3];*

*«Тут, на святковому столі,*

*Я розбиваю світ на друзки*

*Дзвінких різноколірних слів» [3].*

Власне авторськими, на наш погляд, є метафори, в яких компонентом виступають *терміни*, лексика, пов'язана з наукою тощо. Так, у вірші «Технократіана» знаходимо такі оригінальні атрибутивні метафори: *«І навіть бідний романтичний Місяць // Став доктором якихось там наук. // Погодився, що він космічне тіло, // Без всяких романтичних аксіом... // Що німб його печальний – мелодрама... //...сказав професор, імпазантно-срібний, // Отець п'ятьох супернаучних дів» [3].*

Як свідчать наші спостереження, одним із компонентів метафоричних конструкцій у поезії І. Жиленко часто виступають абстрактні іменники на позначення емоційних станів: *сум, печаль, радість, смуток, зажура, любов* і под., наприклад: *«Розмиє дощ той нетривкий посуд, // Яким тебе одділено од світу, // І перелє в холодний білий сум просторів...» [3]; «Стільки мулу злого на душі,... // Стільки тих боргів, і ворогів, // І важкої лютої нудьги» [3]; «Навіть просто помовчать. // Про сокровенне. // При багатті – солодкі й вино, і сльоза» [3]; «Я святкую терпку зажуру // Цих каштанів на тлі небес. // І солодку мою тортуру – Безнадійно кохат тебе» [3]; «Нічого, що смуток багрянний // Торкнув на зорі палисад» [3]. У таких контекстах виразно простежуються емоційно-експресивні навантаження вжитих метафор.*

Означувані іменники *серце, сум, печаль, зажура, радість, смуток, любов* і под. науковці традиційно називають *поетизмами*, оскільки вони виступають виразним емотивним засобом у художньому творі, створюють глибокі конкретно-чуттєві образи, наприклад, у віршах І. Жиленко: *«Доволі грітись пишномовно // Біля осінньої любові» [3]; «Печаль торкнулася щоки // Росою, димом і грибами, // Солодким щастям і гірким» [3]; «і перелє в холодний білий сум» [3].*

Особливістю метафорики поезії Ірини Жиленко є побудова метафоричних конструкцій на основі кілька прикметників (означень), що містяться поряд, наприклад: *«Тут, на святковому столі, // Я розбиваю світ на друзки // Дзвінких різноколірних слів» [3]; «В цей вечір, тихий, добрий, славний // Під невгамовний дзвін дощів, // Ми не позаздримо ні славі. // Ні на багатство, ні на чин» [3].* Такі метафори створюють глибокі розгорнуті образи.

За нашими спостереженнями, в поетичних творах Ірини Жиленко наявна низка традиційних метафор на зразок: *кольорові сні, відкрите небо, жива музика* і под. (*«А в тім, - була би музика жива! / У ній – надія» [3]; «В кав'ярні, під відкритим небом липня» [3]*), однак велику групу становлять індивідуально-авторські метафори, а саме:

«Я святкую *терпку зажуру*  
Цих каштанів на тлі небес.  
І *солодку* мою *тортуру* –  
Безнадійно кохатъ тебе» [3];  
«Люблю я життя! І клопіт свій люблю.  
*Злочинний вечір* той, що без утоми» [3];  
«А серце, завите в свинець,  
В бетон, у *цинізм товстошкірий*, –  
Усе ще не вірить в кінець...» [3].

Проаналізований матеріал дозволяє зазначити, що основна стилістична роль атрибутивних метафор у поезії Ірини Жиленко – емоційно-експресивна. Виразно така функція простежується, наприклад, у таких контекстах: «Там, де неба світлого прибій, // Де гора, високий птах і вечір, - // Пізнаєш *солодке щастя зречень* // Від усього тлінного в собі» [3]; «Я привела його у дім... І світив мені він так, // Аж думали сусіди, що пожежа. // А *я ставала юно-золота*, // *Осяяна, легка і безтурботна*» [3].

Для підсилення естетичного враження атрибутивні метафори нерідко поєднані з іншими граматичними різновидами метафор, наприклад:

а) прикметникових та іменникових:

«Тут, на святковому столі, // Я розбиваю світ на *дружки* // *Дзвінких різноколірних слів*» [3]; «В цей вечір, тихий, добрий, славний // Під *невгамовний дзвін дощів*, // Ми не позаздримо ні славі, // Ні на багатство, ні на чин» [3]; «О *жовтий протяг вічності* на віях! // О *жовтий присмак смутку* на губах!» [3];

б) прикметникових і дієслівних:

«І *Місяць цвів, крилатий і легкий*, // Довкола нього квітували діти» [3];  
«*Стояла тиха осінь* на землі» [3];

в) прикметникових, дієслівних і іменникових:

«*Блідої осені печать* // *Лягла* на пагорби врочисті» [3].

**Висновки.** У поезії Ірини Жиленко метафори є концептуальними образними засобами, за допомогою яких авторка створює свій власний поетичний світ, репрезентує філософське бачення навколишнього. В її творах виявлено численну групу атрибутивних метафор, основне призначення яких – характеристика внутрішнього стану ліричного героя, поетичне зображення світу. Такі метафори психологічно навантажені і виступають виразним емотивним засобом у контексті твору. Крім звичних метафор, у поезії авторки наявна велика кількість індивідуально-авторських (*дзвінки різноколірні слова, товстошкірий цинізм, солодка тортура, злочинний вечір, щаслива трава, супернаучна діва, романтичні аксіоми* та ін.). Метафори є активним образним засобом у поетичному дискурсі Ірини Жиленко, їх уживання засвідчує майстерність ідіостилію авторки.

#### Список використаних джерел:


- [1] Кравець, Л. (2012). *Динаміка метафори в українській поезії ХХ ст.: монографія*. Київ: ВЦ «Академія».
- [2] Дончик В. Г. (ред.) (1998). *Історія української літератури ХХ століття. У 2 кн. Кн. 2*. Київ: Либідь.
- [3] Жиленко, І. В. (1990). *Вибране: Поезії*. Київ: Дніпро.
- [4] Тарнашинська, Л. (2010). *Українське шістдесятництво: профілі на тлі покоління: історико-літературний та поетикальний аспекти*. Київ: Смолоскип.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.069

## ТЕРМІНИ НА ПОЗНАЧЕННЯ ПРИРОДЖЕНИХ ВАД РОЗВИТКУ: СЛОВОТВІРНИЙ ТА ЕТИМОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ

Телеки Марія Михайлівна 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Буковинський державний медичний університет, Україна

Синиця Валентина Григорівна 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Буковинський державний медичний університет, Україна

**Анотація.** У статті репрезентовано дослідження медичних термінів на позначення природжених вад розвитку за способами і засобами творення похідних і складних термінологічних одиниць. Зіставлені терміни латинської та англійської мов. Висвітлені етимологічні особливості компонентів термінів обох мов, що слугують базою для термінотворення. Розкриті основні афіксальні засоби творення похідних і складних термінів.

**Ключові слова:** словотвірний, етимологічний, похідний термін, складний термін, основоскладання.

**Вступ.** Уявлення про хворобу змінювалось у часі і визначалося рівнем медичних знань та світоглядом, який панував у суспільстві. Захворювання пов'язані з формою існування організму і є показником, що реагує на зміну умов, характер адаптації людини до чинників довкілля. Якість життя залежить від здоров'я, є складовою частиною людського капіталу, конкурентоспроможності та боєздатності кожної нації [1]. Сьогодні важливо досліджувати терміни спеціальної сфери медичних знань, що вказують на виявлення хвороб дитячого віку, аналіз термінологічних найменувань клінічних проявів захворювання, зумовлені природженими аномаліями.

**Мета статті** – виявлення та опис способів і засобів творення термінологічних одиниць, висвітлення етимологічних ознак компонентів простих похідних і складних термінів на позначення природжених вад розвитку на матеріалі латинської та англійської мов.

**Матеріали і методи.** У дослідженні використані матеріали наукових медичних статей, лексикографічних українсько-латинсько-англійських джерел [1-9]. Застосовані методи дослідження: дефінітивний, словотвірний, структурний, етимологічний, описовий.

За статистикою ВООЗ природжені вади розвитку трапляються у 4-6 відсотків дітей від загальної кількості новонароджених [2]. Всі вади розвитку

поділяють на дві великі групи: спадково обумовлені (закладені в генах і хромосомах, що передаються у спадок) і власне природжені (набуті під час внутрішньоутробного розвитку). Виявлено, що природжені вади розвитку (лат. *vitia evolutiōnis congenita*, англ. *congenital defect*) – стійкі порушення структури, функції або метаболізму, які виникають внутрішньоутробно внаслідок порушень розвитку зародка, плода [2]. Лексема «вада» в аналізованих мовах передає наближено однакове значення. Так, в українській мові «вада» – фізичний недолік унаслідок захворювання або ушкодження організму, а також «природжений» [3]; у латинській – фізична вада, недолік, хвороба – «vitium, i n» [4], в англійській – «defect» – недолік, вада або відсутність [5].

У медичній практиці використовують синоніми терміна «природжені вади розвитку»: «природжені аномалії», «природжені вади», «аномалії розвитку». Зокрема, термін «аномалія розвитку» (англ. *anomaly*) [6] походить від лат. *anomalia*, *ae f* < давньогр. *άν* + давньогр. *ομάλος* рівний, однаковий, 1) відхилення від норми, загальні закономірності; неправильність, ненормальність; 2) структурне або функціональні відхилення в організмі, зумовленні порушенням ембріонального розвитку [7], також від протоіндоєвропейського кореня *sem-* «один; як один, разом з»). Термін в англійській мові з 1722 року застосовують у значенні як «щось ненормальне чи нерегулярне» [8]. Природжена відсутність не лише органа чи його частини, а і його зародка позначається терміном «агенезія» (лат. *agenesia*, *ae f* < давньогр. префікс *a-* без, відсутність + давньогр. *γένεσις* < грец. *γέννωω* породжую, створюю; лат. *genesis* – походження, виникнення; процес утворення; англ. *genesis* – природжена відсутність) [9]. Стосовно природженого браку цілого органа або його частини вживають термін аплазія (лат. *aplasia*, *ae f* < гр. префікс *α-* + давньогр. *πλάσις* формування, утворення). Часто причинами аплазії є зовнішні чинники: фізичні, хімічні, біологічні, що впливають на ембріон безпосередньо або опосередковано через організм матері.

З розвитком медичних знань про порушення розвитку організму у внутрішньоутробному періоді виникають нові терміни, доповнюючи або звужуючи значення вивченого клінічного явища. Ономазіологічні потреби у цій вузькій спеціалізованій сфері продовжує забезпечувати система словотвору, спрямована на створення однослівних знаків мови. Творення термінів пов'язане зі структурою термінологічної одиниці, її здатністю поєднувати морфеми. Кожна морфема займає своє місце у структурі терміна, має своє значення і відтворює певну словотворчу модель. У нашому дослідженні розглядаємо способи творення простих похідних і складних одиниць та засоби словотвору термінів частиномовного класу іменників. Для найменування патологічних явищ, що виникають у внутрішньоутробному періоді організму, латинська та англійська мови використовують запозичення з давньогрецької мови. Етимологічний аналіз уможливіє розуміння первісного значення компонентів терміна, його внутрішньої форми, покладеної в основу називання ознаки або кількох ознак при утворенні нового понятійного значення.

У термінах на позначення природжених вад розвитку низка термінів утворюється приєднанням до твірної основи префіксів та флексії -ia. Такі похідні терміни відображають відсутність органів або їхніх частин, указують на

просторове розміщення вроджених ознак, їхній менший або більший ступінь недорозвинення, розмежування, як-от:

- епіспадія (лат. epispadia, ae f < давньогре. префікс ἐπί- над, біля + давньогре. ὀπάω тягнути, розривати + -ia), англ. epispadia, epispadias – аномалія розвитку розщеплення передньої стінки сечівника; спостерігається переважно у чоловічої статті.

- епіблефарон (лат. epiblepharon, i n < давньогре. префікс ἐπί-↑ + давньогре. βλέφαρον повіка + -on), англ. epiblepharon – аномальна складка, яка присутня у дитини з народження; зазвичай горизонтальна складка шкіри натягується через межу повіки, тиснучи на вії до середини проти повіки.

- анотія (лат. anotia, ae f < давньогре. префікс αν- без-, відсутність + давньогре. οὖς, ωτ-ος вухо + ia), англ. anotia – природна відсутність або втрата вушної раковини.

- аплазія (лат. aplasia, ae f < давньогре. префікс αν-↑ + давньогре. πλάσις стосовно формування, утворення), англ. aplasia – недорозвинення, природжена відсутність цілого органа або частини.

- гіпоплазія (лат. hypoplasia, ae f < давньогре. ὑπό- недо- + давньогре. πλάσις↑ + -ia), англ. hypoplasia – вада розвитку, яка проявляється недорозвиненням частини тканини, органа або системи органів. Якщо терміном «aplasia» позначають повне недорозвинення тканини, органа чи системи органів, то префікс hypo- застосовують для позначення часткового недорозвинення.

- гіпергенезія (лат. hypergenēsis, is f < давньогре. префікс ὑπέρ- над, надмірно + давньогре. γένεσις↑), англ. hypergenesis – природжений надмірний розвиток частини тіла або органу, гіпертрофія або надлишок.

- анорхія (лат. anorchia, ae f < давньогре. префікс ἀν-↑ + давньогре. ὄρχις. ἶος яєчко + -ia), англ. anorchia – природжена відсутність яєчок, яка призводить до гормональної дисфункції та євнухїдизму. Інша назва цієї вади англійською мовою – anorchidism, утворений суфіксально-префіксальним способом (< давньогре. префікс ἀν-↑ + давньогре. ὄρχις. ἶος↑ + суф. -id + давньогре. суфікс -ismus хворобливий стан).

- аміоплазія (лат. amyoplasia, ae f < префікс ἀ-↑ + давньогре. μύς, μύος м'яз + давньогре. πλάσις↑ + -ia), англ. amyoplasia – природжене недорозвинення м'язової тканини.

Комбіноване використання засобів творення спостерігаємо й у інших термінах, як-от: -гіпертрихоз (лат. hypertrichōsis, is f < давньогре. префікс ὑπέρ-↑ + давньогре. τρίξ, τρίχός волос + давньогре. суфікс -osis ненормальне збільшення, поширення), англ. hypertrichosis – рідкісна аномалія, природжена форма загального гіпертрихозу, при якій вся поверхня шкіри покрита надлишковим волохатим покривом.

До складно-флексивного засобу належать складні терміни, що утворені сполученням двох або більше основ з приєднанням флексій. Цілісну термінологічну одиницю поєднує переважно інтерфікс -o-. Наприклад:

- гідроцефалія (лат. hydrocephalia, ae f < давньогре. ὕδωρ вода + давньогре. κεφαλή голова + -ia), англ. hydrocephalus, hydrocephaly – природжена водянка головного мозку.

- макроглісія (лат. macroglossia, ae f < давньогре. μακρός великий + давньогре. γλῶσσα язик + -ia;), син. мегалоглісія (megaloglossia, ae f < давньогре.



μέγας; μεγάλη, μέγα великий + давньогре. γλώσσα†), англ. macroglossia (syn. megaloglossia) – аномально великий язик.

- енцефалоцеле (лат. encephalocele, òs f давньогре. ἑν-κέφαλος головний мозок + -ο- + гр. cele, òs f < давньогре. κήλη пухлина, грижа + -е), англ. encephalocele – природжена розбіжність кісток черепа з виходом мозкових оболонок (цефалоцеле) і тканини мозку.

Рідше трапляються терміни, утворені поєднанням основ без інтерфікса, як-от: - брахідактилія (лат. brachydactylia, ae f < давньогре. βραχύς короткий + давньогре. δάκτυλος палець + -ia), англ. brachydactyly – прояв тотальної або часткової короткості пальців на руках і ногах.

- гідрофтальм (лат. hydrophthalmus, i m < давньогре. ὕδωρ† + давньогре. ὀφθαλμος око + -us), англ. hydrophthalmia, hydrophthalmus – розтягнення і випинання очного яблука унаслідок природженої глаукоми.

- мегалодонтія (лат. megalodontia, ae f < давньогре. μεγάλη, μέγα† + давньогре. ὀδούς, δδόντος зуб + -ia), синонім макродонтія (лат. macrodontia, ae f < давньогре. μακρός† + -ia), англ. megalodontia, macrodontia – надмірне збільшення розмірів зубів.

Спосіб основокладання, коли приєднуються тільки основи, малопродуктивний. Таких утворень незначна кількість, як-от:

- глосоптоз (лат. glossoptosis, is f < давньогре. γλώσσας язик + давньогре. πτώσις опущення, падіння), англ. glossoptosis – уроджена аномалія розвитку язика, його недорозвиненість і западання.

Низка термінів утворюється за допомогою суфіксальних засобів. Процес поєднання основ у похідних та складних термінах супроводжується переважно суфіксами: -ома, -osis, -itis, як-от:

- глаукома (лат. glaucoma, ātis n < давньогре. γλαυκός синювато-зелений + давньогре. суфікс -ома наявність пухлини), англ. glaucoma – хвороба ока. В основі захворювання лежать природжені аномалії розвитку кута передньої камери та дренажної системи ока.

- дактилогрипоз (лат. dactylorypōsis, is f < давньогре. δάκτυλος† + давньогре. ὑρῖπός вигнутий, опуклий + давньогре. суфікс -ōsis ненормальне збільшення), англ. dactylorypōsis – природжене викривлення пальців кисті або стопи.

- дакріоцистит (лат. dacryocystitis, itidis f < давньогре. δάκρυον слюза + давньогре. κύστις міхур+ давньогре. суфікс -itis запалення), англ. dacryocystitis – запалення або ж патологія через природжене звуження вивідного слізного міхура.

Частина складних термінів висвітлює використання суфіксально-префіксальних засобів, що приєднуються до основ, як-от:

- агангліоз (лат. aganglionōsis, is f < давньогре. префікс αν-† + давньогре. γαγγλίον вузол + давньогре. суфікс -osis†), англ. aganglionosis – природжена відсутність парасимпатичних клітин ганглію.

- гіпотелоризм (лат. hypotelorismus, i m < давньогре. суф. ὑπό-† + давньогре. τῆλε далеко + давньогре. ὄρισμός розділення, розмежування + давньогре. суфікс -ismus відхилення від норми), англ. hypotelorism – зменшена відстань між двома органами або частинами тіла.

- гіпертелоризм (лат. hypertelorismus, і m (давньогр. ὑπέρ† + давньогр. τῆλε† + давньогр. ὄρισμός† + давньогр. суфікс -ismus†), англ. hypertelorism – збільшена відстань між двома парними органами.

**Висновки.** • Дослідження дало можливість сформулювати такі висновки:


словотворення похідних і складних термінів на позначення природжених вад розвитку в англійській та латинській мовах слугує збереженню і поповненню словникового складу спеціальної сфери медичних знань, забезпечує процес номінації складних патологічних явищ, захворювань; обидві мови користають запозичення первісних значень з давньогрецької мови та мають подібні словотворчі моделі; у дефінітивному плані однаково стисло визначають поняття, які містять найістотніші ознаки природжених вад розвитку; утворення похідних термінів супроводжуються префіксально-суфіксальними засобами; продуктивні словотвірні способи чистого (з інтерфіксом або без нього), складно-флексивного, складно-префіксального, складно-суфіксального і складно-суфіксально-префіксального основоукладання.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Свинціцький А. С. (2012). Здоров'я населення як важливий чинник державотворення та національної безпеки. Практикуючий лікар. № 2. С. 7-13.
- [2] Велика українська енциклопедія. Вроджені\_вади\_розвитку. Вилучено з: <https://vue.gov.ua/>
- [3] Словник української мови: в 11 томах (1970). (Том 1).
- [4] Дворецкий И. Х. (2008). Латинско-русский словарь. 11-е изд., стереотип. Москва: Русс. яз. Медиа. 843 с.
- [5] Англо-український ілюстрований медичний словник Дорланда у 2-х томах. Львів: Наутілус (2003). (Том 1. А-Л. Том 2. М-Z); Львів: Наутілус. 2687 с.
- [6] [Medical-dictionary.thefreedictionary/](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anomaly) Вилучено з: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anomaly>
- [7] Петрух Л. І. & Головка І. М. (2015). Українсько-російсько-латинсько-англійський медичний енциклопедичний словник: А-Я. Київ: «Медицина». 968 с.
- [8] Etymological online dictionary by Douglas Harper. Вилучено з: <https://www.etymonline.com/word/anomaly>
- [9] Дворецкий И. Х. (1958). Древнегреческо-русский словарь / под ред. И. И. Соболевского. (Т. 1 А-Л; Т. 2. М-Ω). Государственное издательство иностранных и национальных словарей. Москва. 2944 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.070

## SUBCONCEPT OF “WAR IN UKRAINE” IN LINGUISTIC CONSCIOUSNESS OF UKRAINIANS AND RUSSIANS VIA THE ASSOCIATIVE EXPERIMENT

Olha Danyleiko 

PhD-student at the Department of Russian Philology  
Educational and Scientific Institute of Philology  
*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine*

Recent studies have shown that the concept of “War” has changed its content structure [1]. The most active changes were caused by Russian intervention in Crimea and eastern Ukraine in 2014, which modified the notional, figurative and value components of the concept. For instance, the notional component of the concept of “War” was supplemented by newly-formed “postmodern subconcepts” [2], such as *the Syrian civil war, the Russo-Georgian War, the Russo-Ukrainian War*, as well as *the proxy war, the hybrid war, the battle of narratives, and the diffused war*. Taking into account that “both mental and conceptual spaces are essences of the same level” [3], the study of the newly coined subconcepts can shed light on what people in Ukraine and Russia think about Russia’s War in Ukraine.

The paper presents an empirical study of the subconcept of “War in Ukraine” based on the free-associative experiment. The key benefit of the approach selected is the capacity to expose the participant’s conceptual mind-map by going through the watchtowers of awareness, which contain all of the societal constraints and protective mechanisms of the psyche. The experiment was held in 2018 with 40 Russian-speaking participants (aged from 14 to 64) from three Ukrainian regions (the West (Rivne), the Center (Poltava and Kyiv), and the East (Donetsk)) and two Russian regions (Moscow and St. Petersburg). The study comprises responses from 200 respondents who were asked to write down their first thoughts in response to the stimulus of “War in Ukraine.” To show the structure of the subconcept, the obtained responses (384) were grouped into semantic clusters and then arranged into three conceptual layers – core, basic and peripheral. The achieved graphs are available in my recent work [4].

The findings reveal that some associative fields of the concept differ significantly even across the country. The survey, however, confirms that participants from central and western Ukraine, as well as those from Russia and eastern Ukraine, share the same view of the War in Ukraine. Thus, most Ukrainians, including majorities of central (17%) and western Ukraine (34%), associate the war with *Eastern Ukraine*, especially with *Donbas, Luhansk*, and the *self-proclaimed Luhansk and Donetsk People’s Republics*. For them, the ongoing conflict with Russia is a real war. It is also

confirmed by the direct responses (*Ukrainian war, Russia, Russia's invasion of Ukraine, Russian troops, violating of the Minsk Agreements, hybrid war*), emotional responses (*fear, fear for one's life, horror, vanity, indifference*), and also the responses, which are part of semantical clusters of "Death" and "Destruction" (*destruction, dead land, killing Ukrainian elite, the extermination of the population*). It suggests that the residents of these Ukrainian regions conceptualise the conflict as a genuine war rather than an "anti-terrorist operation" against pro-Russian rebels or a Joint Forces Operation.

Four per cent of central Ukrainians believe that conflict and entropy are inextricably linked: it is reflected in the concept's structure, notably in the semantic cluster "Chaos," which is characterized by responses like *blindness, nebulosity, and crisis*. Approximately 7% associate the War in Ukraine with a simulacrum; it is borne out by the following responses: *nonsense, bullshit, meaningless and far-fetched*. Almost two-tenths of respondents from central (16%) and western (17%) Ukraine see a link between the conflict and government leaders earning financial and personal gains. Thus, many polled see the Ukrainian conflict as a *power struggle, a struggle for governmental legitimacy, or a confrontation between authorities*; some associate it with *money, money laundering, business, and corruption*. A large majority, 53% in Moscow and 42% in St. Petersburg share the same view.

Approximately one-third of Eastern participants (35%) associate Russia's invasion of Ukraine with *civil or fratricidal war* – "one in which people kill members of their society or social group" [5, 673]. Almost two-tenths of those polled (22%) believe that the War in Ukraine is *unofficial, if not non-existent*. The most prevalent responses are: *there is no war, there is no war in Ukraine, and undeclared war*. These beliefs are consistent with Russian remarks blaming Ukrainians, the US, and the EU for the War in Ukraine. According to the findings, pro-Russian narratives misrepresent the picture of Ukraine and the continuing conflict in the East. The responses with objections (*there is no war*), interrogative questions (*is it a war?*), or declarations (*it is a war!*) made it apparent. 10% indicated that the conflict was not theirs but someone else's. It is worth noting that these results are remarkably identical to those obtained from respondents in Moscow (12%).

Overwhelmingly, Russians provide two narratives about the Russo-Ukrainian war. The first is a "political race" (the Ukrainian government's struggle for political influence and financial gain), while the second is a "civil war for independence." Approximately four-in-ten respondents in Moscow (53%) and St. Petersburg (42%) believe that the Ukrainian conflict is a struggle for power, money, and leadership. A comparable number of Muscovites (19%) and Petersburgers (26%) believe it is a fratricidal conflict launched by volunteer armed forces seeking territorial independence. Furthermore, Russian respondents deny that Russia has invaded Ukraine. Residents of Moscow and St. Petersburg hold nearly identical views on the War in Ukraine, believing it is sponsored by the West and the United States. The majority of people believe it is a Western-backed military coup and that America is undermining the international order to enhance its influence. Only one respondent from each Russian region wrote about Russia's assault on Ukraine.

The findings show that the linked domains of the subconcept of "War in Ukraine" differ significantly across Russian speakers across Ukraine and Russia. While Russians call Russia's invasion the "Ukraine civil war," Ukrainians call it "Russian

aggression against Ukraine.” Unfortunately, people in the East have accepted Russia’s narrative matrix, believing that the conflict is fratricidal; on the other hand, people in central Ukraine see the war through the conceptual prisms of simulation/simulacra, referring to it as something fictional, something that does not exist. Almost 10% of east Ukrainians, the bulk of whom have been subjected to a Russian-backed assault since 2014, prefer to ignore the conflict, arguing it is not theirs. The lack of a unified conceptual framework for comprehending events in Ukraine is the cause of ordinary folks’ disordered worldview.

The findings reveal that Russian propaganda uses the resources of the information war and installs its narrative schemes, even in the brains of the people who live in the territory it has occupied. Consequently, the notion layer of the subconcept has not been established yet, and there is a risk of implementing the enemy’s narrative schemas into its structure. Therefore, it is essential to appropriately portray events in eastern Ukraine to Ukrainians and people of other countries.

### References:

- [1] Koptseva, N. (2015). Modern War as a Cultural Phenomenon. Causes of War. Results of the Associative Experiment with “Modern War” Associate (Based on Research Carried Out in the Student Groups of Siberian Federal University). *Humanities & Social Sciences*, (8), 1591-1610.
- [2] Цибулькін, В. В. (2015). “Асиметрична” або “гібридна” війна? (Щодо нових змістів у концептах епохи постмодерну). *Імперативи розвитку цивілізації*, (2), 21-23.
- [3] Solonchak, T., Pesina, S. (2015). Concept and its Structure. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, (192), 352-358.
- [4] Гилюн (Данилейко) О., В. Субконцепт «Війна в Україні» у світлі даних вільного асоціативного експерименту. *Комунікативні стратегії інформаційного суспільства: лінгвістика, право, інформаційна безпека: матеріали ІХ Всеукраїнської наукової конференції молодих учених, студентів та курсантів* (с. 200-204). 20 квітня, 2018, Київ: Нац. акад. СБУ.
- [5] Sinclair, J. (ed.). (1995). *Collins COBUILD English dictionary*. London: Harper Collins.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.071

## АБДУЛЬГАФФАР КИРИМІ ТА ЙОГО ІСТОРИКО-БІОГРАФІЧНА ПРАЦЯ «УМДЕТ УЛЬ-АХБАР» ЯК ПАМ'ЯТКА ПРОЗОВОГО ТВОРУ ХVІІІ СТ.

Емірамзаєва А.С. 

старший викладач кафедри східної філології

Навчально-наукового інституту філології та журналістики

*Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, Україна*

Більшість дослідників вивчали працю Абдुльгаффара Киримі «Умдет уль-ахбар» як історичний твір. Натомість ми розглядаємо цей твір у контексті історико-біографічної праці, а також як зразок оригінального письменства ХVІІІ ст.

Постать Абдुльгаффара Киримі привертала увагу багатьох дослідників. На основі вивчення досліджень про нього можна дійти висновку, що найбільшу зацікавленість до його праць виявляли й продовжують виявляти історики та літературознавці. Розгляд твору «Умдет уль-ахбар», як історичного джерела характеризує Абдुльгаффара Киримі переважно як історика. Проте постає необхідність у визнанні його і як письменника. Останніми роками до цього твору звертаються також літературознавці в пошуку біографічних відомостей про поетів того часу. Цим зумовлена **актуальність** нашої розвідки. Її **мета** – підкреслити, що твір «Умдет уль-ахбар» є не лише цінним історичним джерелом, а ще й важливою літературною пам'яткою.

**Завданням** нашої розвідки є виявити ознаки, що підтверджують літературознавчий характер цього твору.

Історичні праці Абдुльгаффара Киримі неодноразово ставали об'єктом наукових досліджень. Такі вчені, як Нариман Сейтяг'яєв, Риза Фазілов, Фуад Кьопрюлю, Юлай Шамільоглу, Д. Дерін та ін., досліджували його трактати та життєвий шлях. На основі досліджень професора Г.І. Халимоненка можемо зробити припущення, що розвиток Криму нагадував розвиток Туреччини. Бурхливий розвиток перекладацької справи сприяв формуванню такої літературної мови, яка стала підґрунтям оригінального письменства. Як це було і в інших державах, першими оригінальними творами в Туреччині стали праці в галузі історіографії та богослов'я.

Потрібно зауважити, що середньовічна проза також належала до літератури дивану, адже й на прозаїків поширювалися закони інституту придворного письменства.

Як відомо, тюркські рукописи ХVІІІ ст. вважають прозаїчними творами. «Ці твори були першим кроком у прозовому мистецтві» [4]. Отже, хроніки ХVІІІ ст., написані на території Кримського ханства, є першими прозаїчними творами того часу.

Незважаючи на те що твір Абдульгаффара Киримі «Умдет уль-ахбар» отримав визнання ще за життя автора, сьогодні він не є доступним широкому колу фахівців. Ті дослідники, яким пощастило ознайомитися з цим твором Киримі, здебільшого користуються скороченим і переробленим виданням 1927 р., що його підготував арабською графікою відомий турецький історик Неджип Асим. Крім Неджипа Асима, твір «Умдет уль-ахбар» використовували такі вчені, як Ф. Кьопрюлю, Ф. Бабінгер, А. Кримський, Х. Інальджик, Б. Шпулер, Б. Кельнер-Хайнкеле, Ю. Шамільоглу, Д. Дьюїз, І. В. Зайцев та ін.

Аль-Киримі, Абдульгаффар бін Хасан (інші написання прізвища: Абд ал-Гаффар Киримі; повне ім'я ель-Хаджж Абд уль-Гаффар бін ель-Хаджж Хасан бін ель-Хаджж Махмуд бін ель-Хаджж Абд уль-Ваххаб Киримі; *крим. Abdülğaffar Qıpmıy*) – кримський історик, правознавець XVIII ст. Народився у селищі неподалік від Карасубазара (Білогірськ) («*Karasupazar civarında Bulganak suyuüzerinde kâin Sefa Konrat karyesinde doğmuştur*»), походив з роду золотоординського темника Мамай Бея, сина еміра Алчіоглу з роду Кайат (!). Налезав до знатного роду Ширін [ 1; 5].

Кримськотатарський дослідник Р. Фазілов, який працював багато років над створенням історії кримськотатарської літератури, наголошує, що «Умдет уль-ахбар» є дуже цінною науковою роботою: «...У роботі А. Кримського «Сторінки з історії Криму» (С. 1–17), опублікованій 1930 р. у збірці «Студії з Криму», надано інформацію про «Умдет аль-ахбар» та самого автора Абдульгаффара Киримі. Автор дає високу оцінку його науковій діяльності та літературній творчості...» [3].

У Криму на початку 2000-х років твір «Умдет уль-ахбар» Абдульгаффара Киримі став об'єктом дослідження кримськотатарського вченого Наримана Сейтяг'яєва. У своєму дослідженні ми спиралися на його напрацювання. Учений звертає увагу на низку досліджень, наводячи імена таких відомих вчених, як Н. Асима, Ф. Кьопрюлю, М.Т. Бурсали, Ю. Шамільоглу, Д. Дерін, Д. Дьюїза, Б. Кельнер-Хайнкеле та ін.

«Умдет уль-ахбар» (повна назва: «Умдет уль-ахбар іль-мутебер») принесла Абдульгаффару Киримі широку популярність. Ця історична праця написана османською мовою. Як відомо, до кінця 18 століття османська (тюркська мова) використовувалася як державна та мова класичної літератури Криму [2]. Рукопис твору складається з кількох частин. У ньому представлені відомості зі всесвітньої історії, історії пророків, історії сельджуків і османів; а основна частина твору присвячена Золотій Орді (починаючи з Чингіз-хана та його нащадків). Вважають, що в праці Абдульгаффара Киримі представлена повна історія Золотої Орди.

Ф. Кьопрюлю як і М.Т. Бурсали, датував твір 1157 р. (1744–1745 рр.). У дослідженні представлено аналіз змісту та перераховано основні джерела «Умдет уль-ахбар». Ф. Кьопрюлю охарактеризував цю працю як «короткий твір, загальна історія ісламу» [1;8].

1943 р. опис унікального рукопису «Умдет аль-ахбар», збереженого в бібліотеці Сулейманіє, включено в «*Каталог рукописів з історії та географії стамбульських бібліотек*», виданий у Стамбулі. Протягом 40 років (1940–1980) у Туреччині завдяки публікації Н. Асима твір Абдульгаффара Киримі увійшов до найчастіше використовуваних джерел з історії Кримського ханства і Золотої Орди [1].

У Туреччині працю Абдульгаффара Киримі вже традиційно вивчають і використовують як історичне, а також як літературознавче джерело. У дослідженні Ерсоя та Озьтюрка виявляємо, що «Умдет уль-ахбар» є важливим історичним джерелом для досліджень з історії, а також історії літератури. Крім історичних даних, у роботі також повідомляється про життя та творчу діяльність деяких учених і поетів [7].

Одним із важливих кроків, зроблених у цьому напрямку, стала магістерська дисертація (yüksek lisans tezi) Д. Дерін «Історія Криму згідно з «Умдет уль-ахбар» («Умдету-т-Теваріх») Абдульгаффара Киримі» («Abdulgaffar Kırımı'nın Umdetu'l-Ahbar'ına (Umdetü't-Tevarih) Göre Kırım Tarihi»). Вона підготовлена й захищена 2003 р. в Інституті соціальних наук при Університеті Анкари [1;6].

Звичайно, твір «Умдет уль-ахбар» Абдульгаффара Киримі привертав та привертає увагу не тільки закордонних вчених, а й українських: А. Ільмі, К. Усеїнов (Конгуратли), Р. Фазил, Н. Сейтяг'яєв, М. Якубович та ін. Саме завдяки їхнім працям ми дізналися, що збереглися й інші твори Абдульгаффара Киримі.

**Висновки.** Для ґрунтовного вивчення творчості Абдульгаффара Киримі надалі необхідно ретельніше розглянути «Умдет аль-ахбар» як історико-біографічну працю, що є пам'яткою прозової творчості XVIII ст. Це не лише розширить коло її читачів, а й послугує добрим підґрунтям для проведення досліджень як з історії Кримського ханства та Золотої Орди, так і з історії кримськотатарського літературознавства.

Результати дослідження можуть бути використані під час викладання історії літератури, літературознавства, середньовічної літератури. Ця тема потребує подальшого дослідження.

#### Список використаних джерел:

- [1] Сейтяг'яєв Н. С. Ученый из Карасу Абдульгаффар Кырыми и его историческое сочинение (история, проблемы и перспективы изучения). *Мир Бекира Чобан-заде : сборник материалов Крымской международной тюркологической конференции* (Белогорск, Карасубазар; 23–25 мая). 2012. С. 222–242.
- [2] Усеинов К., Ганиева Э. С., Сейдаметова Н. С. Кырымтатар тили: Фонетика. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Алий окъув юртларынынъ студентлери ичюн дерслик. 2-нджи тюзетильген нешир. Симферополь : Къджи «Кырымдевокъувпеднешир» нешрияты, 2011. 204 с.
- [3] Фазылов Р., Нагаев С. Кырымтатар эдебиятынынъ тарихы. Кыскъа бир назар. Симферополь : Кырым девлет окъув-педагогика нешрияты, 2001. 640 с.
- [4] Халимоненко Г. Історія турецької літератури Turk Edebiyatı Tarihi. Серія «Історія літератури народів Сходу». К. : Редакція журналу «Дім, сад, город», 2009. 544 с.
- [5] Якубович М. М. Ісламська спадщина Кримського ханства. Дніпро : Середняк Т. К., 2018. 192 с.
- [6] Derin D. Abdulgaffar Kırımı'nın Umdetu'l-Ahbar'ına (Umdetu't- Tevarih) Gore Kırım Tarihi, Ankara Universitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2003: Summary. URL : <http://www.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/SearchTez>. (дата звернення : 4.01.2022).
- [7] Ersoy Ersoy, Uğur Öztürk. Umdetü'l-ahbâr'da Şair Biyografiler, Divan Edebiyatı Araştırmaları Dergisi Cilt 5, Sayı 5, İstanbul 2010. 101–120 s. İstanbul Kutuphaneleri Tarih ve Coğrafya Yazmaları Kataloğu: 11 cilt. №1. Cilt: Turkce Tarih Yazmaları. İstanbul, 1943.
- [8] Köprülü F. Turk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar / Gereкли sadeleştirme ve bazı notlarla ilavelerle yayımlayan: Dr. F. Koprulu: 3.baskı. Ankara, 1976. s. 435
- [9] Soysal A. Hacı Abdulgaffar Efendi Bin Hasan Efendi. Kırım'da Yetişen Büyükler. *Emel*. 1961: 5 (Temmuz). S. 21–23.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.072

## АБРЕВІАТУРИ ТА СКОРОЧЕННЯ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ

Вікторія Гриценко

старший викладач кафедри перекладу і теоретичної та прикладної  
лінгвістики

*Південноукраїнський національний університет ім. К. Д. Ушинського,  
Україна*

Швидкий темп життя, збільшення масштабу міжкультурної інтернет-комунікації призвели до того, що аббревіація стала масовим явищем у багатьох мовах. Аббревіація як лінгвістичне явище зустрічається у різних стилях мовлення, виявляється у текстах різноманітного характеру: рекламних оголошеннях, газетних статтях, інструкціях, науково-публіцистичних працях.

Незважаючи на існування досить численних досліджень, присвячених проблемам аббревіації у сучасних мовах, скорочені лексичні одиниці в лінгвістичному плані – у багатьох відношеннях все ще загадка, оскільки стосовно них розглядають під специфічним кутом зору такі стрижневі питання, як структура слова та його значення, проблема морфем тощо [1]. Цією складністю пояснюється суперечливість думок, а часом і неоднозначний підхід до проблеми аббревіації. Переклад скорочень завжди був актуальною темою для дослідження, але останнім часом йому приділяється особлива увага. В першу чергу, це пов'язано з дедалі частішим використанням скорочень у мові, а також із тим, що в наявних наукових працях відсутній їхній ґрунтовний опис.

Абревіатури широко використовуються у багатьох мовах світу. В англійській мові, як і в українській, існує велика кількість скорочень. Їх можна назвати окремим явищем у лінгвістиці, яке перебуває у постійній зміні та розвитку. Більша частина скорочень запозичена саме з англійської мови, тому поширені аббревіатури зі ЗМІ чи соціальних мереж неможливо розшифрувати без знання англійської мови [2]. Іноді знання аббревіатур і, відповідно, їх коректне трактування просто необхідне, оскільки це полегшує прочитання тексту та віртуальне спілкування, а також економить час при обміні інформацією. Основна причина виникнення аббревіатур – забезпечення точності, мовленнєвої та графічної економії, тобто економляться місце, час і мовленнєві зусилля мовців, а повноцінний зміст при цьому зберігається.

В. Н. Комісаров зауважує, що скорочення можуть бути графічними (скорочення слів на письмі) або лексичними (скорочення слів переважно в усному мовленні) [3]. В англійській мові скорочення ділять на аббревіатури та акроніми. Аббревіатури утворюються за допомогою початкових літер, складів

або словосполучень: FAQ – frequently asked questions – «питання, що часто задаються», UFO – unidentified flying object – «невизначений літаючий об'єкт» [1].

Існують аббревіатури змішаного типу, які поєднують елементи слів, наприклад: sci-fi – scientific fiction – «наукова фантастика», а також аббревіатури, утворені з першої літери слова і цілого слова, наприклад: A-bomb – atomic bomb – «атомна бомба», M-day – mobilization day – «день початку мобілізації».

Акроніми, на відміну від аббревіатур, використовуються та сприймаються як самостійні слова, а також відмінюються і вживаються у множині, наприклад: NATO – North Atlantic Treaty Organisation – «Організація Північноатлантичного договору», SATs – standard attainment tests – «стандартні тести успішності» (у Великій Британії) [2].

Дуже часто переклад аббревіатур може бути досить складним для письмового чи усного перекладача через широке вживання різних скорочень в англійській мові, адже існує безліч омонімічних аббревіатур, які вимагають опори перекладача на контекст: EP – extreme pressure – «граничний тиск», EP – electric primer – «електричний запал».

На перший погляд словники є найнадійнішим і найефективнішим способом встановлення значення скорочень, однак у більшості випадків використання словників має серйозні обмеження. У зв'язку з рухливістю словникового складу (особливо це стосується саме скорочень), словники в даному аспекті швидко стають застарілими. В публіцистичних текстах зустрічається значна кількість скорочень та аббревіатур, не зафіксованих у існуючих словниках. Тому необхідно знати основні прийоми перекладу скорочень та аббревіатур. По-перше, потрібне ретельне вивчення контексту, який вкаже на загальне значення скорочення. У деяких випадках розшифровка дається при його першій згадці в тексті. По-друге, необхідний ретельний аналіз структури скорочення (аббревіатури) з подальшим розшифруванням його компонентів [4].

Існують наступні способи перекладу аббревіатур та акронімів:

1. Пошук відповідної аббревіатури українською мовою (еквівалентний переклад). Переклад таких аббревіатур зазвичай не становить жодної складності і зрозумілий аудиторії (CIS – СНД).

2. Пошук повної форми скорочення. Цей спосіб перекладу використовується тільки за відсутності відповідної аббревіатури в українській мові (PhD – Doctor of Philosophy – «доктор філософії»).

3. Буквений переклад або транслітерація, іноді з поясненням його походження (NASA – National Aeronautics and Space Administration – НАСА, NATO – North Atlantic Treaty Organization – НАТО).

4. Описовий переклад (розшифровка) як спосіб передачі іноземних скорочень та аббревіатур українською мовою застосовується за відсутності скорочення-еквівалента. Наприклад, I personally regret letting them stay on the FMP program for that reason alone. Із контексту статті стає зрозуміло, що аббревіатура FMP має значення Facebook Marketing Partner, і її варто перекласти наступним чином: Я особисто жалкую про те, що дозволив їм залишитись у маркетинговій партнерській програмі лише з цієї причини. Перевага описового перекладу полягає в можливості найповніше розкрити суть предмета чи явища, а недолік – у певній громіздкості.

5. Абревіатури без перекладу зазвичай використовуються у комп'ютерній діяльності (HTML) [2;4].

Найдоречніші способи перекладу з англійської на українську – це пошук повної форми скорочення (калькування) або розшифровка абревіатури за допомогою вільного сполучення слів (експлікація), оскільки скорочення не настільки поширені та популярні в українській мові, як у англійській.


Перекладачеві слід приділяти особливу увагу абревіатурам у тексті, враховувати структуру скорочень та контекст, адже найчастіше саме через відсутність належного перекладу може бути втрачено основний зміст цілого тексту.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Явари Ю. В. (2019). Трудности передачи аббревиатур в переводе. *Современные исследования социальных проблем*, (11), 193–200.
- [2] Радченко М. О.. Особливості перекладу абревіатур та скорочень. *Актуальні питання розвитку філологічних наук у XXI столітті: Міжнародна науково-практична конференція*, (с. 112–114). 27-28 березня, 2020, Одеса: Південноукраїнська організація «Центр філологічних досліджень».
- [3] Комиссаров В. Н. (1990). *Теория перевода (лингвистические аспекты)*. Москва: Высшая школа.
- [4] Ніколаєва Т. М. (2018). Перекладацькі аспекти сучасних англійських абревіацій. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, (37), 107–110.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.073

## ДЕЯКІ ВИДИ СКЛАДНОПІДРЯДНИХ РЕЧЕНЬ З ПІДРЯДНИМИ ОЗНАЧАЛЬНИМИ У СУЧАСНІЙ КРИМСЬКОТАТАРСЬКІЙ МОВІ

Арнаутова А.Р. 

старший викладач кафедри східної філології

Навчально-наукового інституту філології та журналістики

*Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, Україна*

**Постановка проблеми.** Проблема складнопідрядних речень привертає увагу багатьох учених, які прагнуть дослідити їх структуру і семантику. На жаль, на сучасному етапі розвитку кримськотатарського мовознавства синтаксис складнопідрядних речень спеціально не досліджувався. Цим зумовлена актуальність заявленої теми.

**Предметом нашого дослідження** є складнопідрядне речення (далі СПР) з підрядними означення. **Мета нашої статті** — виявити особливості семантики і структури складнопідрядних речень з підрядними означення, проаналізувати способи й засоби їх зв'язку, розглянути проблему пунктуації.

Для досягнення поставленої **мети** необхідно вивчити теоретичний матеріал, методом суцільної вибірки зібрати й дослідити практичний матеріал, проаналізувати структуру і семантику зібраних прикладів складнопідрядних речень з підрядними означення, виявити способи і засоби їх зв'язку, проаналізувати виявлені варіанти пунктуації в реченнях досліджуваного виду.

**Виклад основного матеріалу.** Одним з маловивчених видів складнопідрядних речень є речення з підрядними означення. Причиною відсутності ґрунтовних досліджень і фрагментарності знань з граматики кримськотатарської мови в цілому і з теми складнопідрядних речень зокрема, а також з інших галузей кримськотатарської філології, стали історичні й політичні події, що призвели до занепаду не тільки мови, а й літератури. Потерпають усі галузі науки, що вивчають кримськотатарську історію, культуру, традиції, крім того, під загрозою опинилося і саме існування народу кримли. Цим пояснюється малодослідженість деяких розділів граматики кримськотатарської мови.

Складнопідрядні речення не досліджувалися окремо, проте варто назвати роботи відомих тюркологів і лінгвістів, таких як Б. Чобан Заде, У. Куркчі, Н.А. Баскаков (1940), І.Х. Ахматов, Е. Севортян, А. Іслямов, Е. Акмоллаєв, Л.С. Селенділі (Л.С. Оказ), які стали вагомим внеском у розвиток кримськотатарського мовознавства.

У процесі вивчення синтаксису складнопідрядного речення сучасної кримськотатарської мови ми звернулися до таких праць: «Татар тилининъ граматикасы» II кысым (Синтаксис)» доцента Асана Іслямова (Симферополь : Госиздат Крымской АССР, 1940) та «Кърымтатар тилининъ амелияты. Синтаксис» Е. Акмоллаєва (Ташкент: «УКИТУВЧИ», 1989). У цих роботах досліджується складнопідрядне речення і наводиться його класифікація.

Необхідно зазначити, що в двох представлених класифікаціях, незважаючи на деякі відмінності, є досліджуваний нами вид складнопідрядного речення.

А. Іслямов дає таке визначення СПР з підрядними означення: «*Табилу джумле баш джумленинъ азаларындан бир да бирисини иза етип, айырып кельсе, бойле джумлелерге айырыджи джумле дерлер*» / «Якщо підрядна частина СПР пояснює особливості одного з членів речення головної частини, то таке речення називають СПР з підрядними означення» (переклад наш — А.А.) [6]. Далі наводяться способи і засоби зв'язку СПР з підрядними означення. На думку А. Іслямова, у реченнях такого виду підрядна частина пов'язується з головною за допомогою форм дієприкметника і відповідає на запитання «nasil?» / «який?», «angisi?» / «котрий?». Дослідник також вказує на те, що при зв'язку компонентів СПР цього виду за допомогою дієприкметникових форм немає паузи, а тому тут не ставиться кома [6]. У реченнях цього виду займенник «**degen**» виконує функцію сполучника.

Представлений А. Іслямовим варіант СПР з підрядними означення зустрічається у кримськотатарських творах депортаційного періоду.

Розглянемо приклади: 1) «*Er bir ağıulıqniñ, yetişmemezlikniñ astından küreş ve çalışuvnen çıqtaq tütkün, **degen** fikir onıñ işlerine çoq fayda bermedi.*» / *Всі труднощі і недоліки можна подолати працею і боротьбою, — така думка не принесла йому багато користі у справах.* (Э.С.) [8, с. 91]; 2) «*O, fikir ve düşüncelerinden tış olaraq, Qurandan «intiqaatıñız çekken cezanen bir kelsin», **degen** sureni ezberden misal ketirgende, semaatqa köz taşladı*» / *Він, відсторонившись від своїх думок, як приклад промовляючи напам'ять (таку) суру з Корану: «Нехай ваше помста буде рівнозначною пережитому вами стражданню», окинув поглядом присутніх (мусульман) людей.* (Ю.Б.) [2, с. 7].

Зіставляючи пунктуацію у наведених вище реченнях з представленими прикладами А. Іслямова бачимо різницю. У підручнику А. Іслямова дається опис пунктуації СПР з підрядними означення, де обґрунтовується відсутність коми перед займенником **degen**, однак в опрацьованих нами джерелах, написаних у період депортації, ми бачимо використання коми в таких конструкціях. А. Іслямов наголошує на відсутності паузи між головною і підрядною частинами СПР з підрядними означення, у зв'язку з чим обґрунтовує відсутність необхідності коми в таких реченнях.

У роботі Е. Акмоллаєва складнопідрядні речення з підрядними означення поділяються на два типи один з яких представлено як речення в якому: Залежна (підрядна) частина розташовується перед головною, сказане підрядної частини виражене дієсловом умовного способу, утвореного за допомогою приєднання сполучникового афіксу (-**sa**; -**se**). Головна і залежна частини речення містять узгоджені між собою займенники **kimniñ — onıñ, nasil — oyle**,

kim — onıñ. Наприклад: *Кимнинъ тарысы чокъ олса, онынъ боденеси олма. / Kimniñ tarısı çoq olsa, onıñ bodenesi olma. / Не будь перепелом того, у кого більше проса [1].*

У СПР з підрядними означення, що містять у своїй конструкція займенники *kimniñ — onıñ i kim — onıñ*. «Kim» - «хто» синонімічно із займенником *angisi* або *qaysı; qaysı biri*, котрий у разі заміни займенника *kimniñ* на *angisiniñ, qaysiniñ, qaysı biriniñ* або *kim* на *angisi, qaysı, qaysı biri* семантика речення не змінюється. Наприклад: *Kimniñ tarısı çoq olsa, onıñ bodenesi olma. / Qaysı biriniñ (або qaysiniñ) tarısı çoq olsa, onıñ bodenesi olma.*

Наступний приклади, взятий з фольклору, так само обґрунтовують нашу думку: *Къайсы бирининъ эти чокъ олса, оны алып кель! / Qaysı biriniñ eti çoq olsa, onı alıp kel. (A.V.) [3, с. 146] / Принеси того, у котрого м'яса буде більше (буквально: У котрого м'яса буде більше, того і принеси!).*

Структура і семантика наведених речень відповідає прикладу, представленому в підручнику Е. Акмоллаєва. Важливо зазначити, що в контексті представлених нами прикладів можна також замінити займенник *qaysı biriniñ*, що узгоджується із займенником *onı* на *anqisi + niñ* або *angi biriniñ, kimniñ*.


**Висновки.** Таким чином в сучасній кримськотатарській мові складнопідрядне речення з підрядними означення можуть утворюватися наступними способами: 1) Підрядна частина розташовується перед головною, приєднуючись за допомогою форм дієприкметника і відповідає на запитання *nasıl? / який?, angisi? / котрий?, який?*; функцію сполучника виконує займенник *degen*, що розташовується перед іменником у ролі підмета в головній частині. 2) Головне речення та підрядна частина поєднуються за допомогою присудка підрядної частини, вираженого дієсловом умовного способу, який утворюється шляхом приєднання афіксу (-ca/-ce), що виконує функцію сполучника. Головна і залежна частини речення містять узгоджені між собою займенники *kimniñ — onıñ, qaysiniñ — onıñ, qaysı biriniñ — onıñ, qaysı biri — onıñ, angisiniñ — onıñ, angi birisiniñ — onıñ, angisi — onıñ, nasıl — oyle, qaysı — onıñ, kim — onıñ*. Підрядна частина СПР пояснює особливості одного з членів речення головної частини.

#### Список використаних джерел:

- [1] Акмолаев Э.С. Кырымтатар тильнинъ амелияты / Э.С. Акмолаев. —Ташкент : Укьитувчи, 1989. — 161 с.
- [2] Болат Ю. Алим : роман / Ю. Болат. — Т. : Эдебият ве санъат нешрияты, 1980. — 424 с.
- [3] Велиулаева А. Акъыллы кирпинен айнеджи тильки джыйынтыкъ / А. Велиулаева, А. Велиев. — Т. : ЧОЛПАН, 1990. — 237 с.
- [4] Гаджиева Н.З. Основные пути развития синтаксической структуры тюркских языков / Н.З. Гаджиева. — М. : Наука, 1973. — 336 с.
- [5] Грунина Э.А. Некоторые вопросы синтаксиса сложноподчиненного предложения в современном литературном узбекском языке / Э.А. Грунина // Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков. — Т III. Синтаксис. — М. : Наука, 1961. — С. 157.
- [6] Ислямов А. Татар тильнинъ грамматикасы. Кысым синтаксис / А. Ислямов. — Симферополь : Кырым АССР девлет нешрияты, 1940. — 120 с.
- [7] Оказ Л.С. Сложное предложение. материалы спецкурса по синтаксису крымскотатарского языка / Л.С. Оказ. — Симферополь : ТНУ, 2002. — 115 с.
- [8] Эмин С. Ираде дерьясы : роман / С. Эмин. — Т. : Гафургулам эдебият ве санат

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.074

## ПАРТИКУЛИ ЯК ЛІНГВОПРАГМАТИЧНІ МАРКЕРИ ЕВІДЕНЦІЙНОСТІ В МОДАЛЬНОМУ ВИСЛОВЛЕННІ

Педченко Світлана Олександрівна 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри української мови

*Полтавський національний педагогічний університет**імені В. Г. Короленка, Україна*

SECTION XXIII. PHILOLOGY AND JOURNALISM

Порівняльно-гіпотетичні частки як основні реалізатори епістемічно-модального значення проблематичної достовірності вирізняються з-поміж інших лексико-граматичних розрядів специфічними, властивими лише їм функційно-семантичними ознаками. Інваріантними з-поміж них є так звані «відсполучникові» партикули (наче, начеб, начебто, неначе, неначебто, ніби, нібито, мов, мовби, мовбито, немов, немовби, немовбито), у яких наявність значеннєвого компонента «гіпотетичність» спричинила розширення їхніх синонімічних потенцій, пор.: *І чорні густі брови були ніби (наче, начебто, неначе, нібито, мов, мовби, мовбито, немов, немовби..) вимальовані на високому гладенькому чолі, і виразні, звичасті червоні вуста були ніби (ніби (наче, начебто, неначе, нібито, мов, мовби, мовбито, немов, немовби..) обведени найтоншим пензлем* (І. Нечуй-Левицький). Попри відчутну змістову близькість, в означеній групі часток окремішне місце посідають лексеми, значеннєве поле яких ускладнене семою «переповідність». До них належать етимологічно споріднені частки **МОВ, МОВБИ, МОВБИТО, НЕМОВ, НЕМОВБИ, НЕМОВБИТО**, що постали на базі застиглої форми чоловічого роду минулого часу вербати́ва мовляти – мовляв (див.: [1, с. 478; 2, с. 139; 3]). Зберігаючи ледь відчутний семантичний зв'язок із твірною першоосновою, вони іноді функціонують як квазісиноніми до модальних слів на зразок **кажуть**, що містять безпосередню вказівку на джерело отриманої інформації, не втрачаючи типологічної єдності з частками, які засвідчують безпосереднє, можливо, помилкове, чуттєве сприйняття певної інформації: *Мовби забрала його нечиста сила, демон заніс на край світу чи якась мара поглинула* (Ю. Покальчук); *Поцілуй їх, друже мій, за мене, скажи їм, що се мов вас цілує той старий дядько, що з вами цілувався колись у Царському селі* (Т. Шевченко).

Така дублетність репрезентованих розгляданими партикулами значень пояснена, на наш погляд, особливостями співвідношення категорій епістемічності та евіденційності, Питання про те, чи є ці категорії самостійними, незалежними одна від одної, чи утворюють монолітне функційно-семантичне поле, на сьогодні не знайшло свого остаточного вирішення. Одні вчені, аргументуючи свою думку тим, що вказівка на джерело повідомлення не містить відомостей про ступінь його достовірності, розглядають їх як одиниці різного порядку. Інші, не заперечуючи досягнень евіденційності в таксономії всіляких джерел інформації, що формують наші знання про довкілля, небезпідставно визнають семантичний потенціал

поняття епістемічного статусу висловлення ширшим, ніж переповідність. Він як модальний аспект ідентифікації пропозиційного змісту співвідноситься, з одного боку, з авторизацією висловлення, а з іншого – з рівнем обізнаності (впевненості / невпевненості) суб'єкта мовлення. Наголосимо, що функційна сфера евіденційності охоплює засоби експікації будь-яких джерел знань мовця, навіть безпосереднього чуттєвого сприйняття (**я сам бачив, у мене на очах** тощо), тоді як модальне значення переповідності, зазначає О. С. Мельничук, «супроводить основний зміст таких речень, які висловлюються не як прояв особистісного досвіду чи переконання мовця, а як переказ висловлень інших осіб» [4, с. 20].

Отже, сприймати беззастережно твердження про закріпленість за розглядуваними партикулами значення переповідності не можна. Вони, на нашу думку, – реалізатори взаємозв'язку персуазивності та авторизації – модусної категорії, з допомогою якої актуалізована в реченні інформація кваліфікують стосовно до джерел або способів її отримання: різні шляхи одержання відомостей по-різному тлумачать щодо їхньої надійності, «чуже» завжди менш достовірне, ніж «своє», тому маркери евіденційності, як правило, водночас є показниками негативної персуазивності. До того ж реалізована частками переповідна сема має неозначено-узагальнений характер, параметризація якого відбувається внаслідок уведення до речення інших показників авторизації, зокрема предикатів на позначення мовленнєвої діяльності, вставних слів, фразеологізованих зворотів тощо: *Ходять чутки, що ніби на Тарасовій могилі і вдень тепер варта, – сказала Косачева. – Мовби селяни знов заходилися шукати свячені ножі* (М. Олійник). У таких висловленнях розряд часток-репрезентантів переповідної семантики поповнюють інші порівняльно-гіпотетичні партикули, напр.: *І начебто, подейкували, стара Тилимониха замовляла колись болячки, що загоювались, ніби їх і не було* (Є. Гуцало); *Недаремно кажуть, що творчий колектив – це ніби тераріум одnodумців* (Газета по-українськи, 20 квітня 2000).

Вирізане значення «відсполучникових» партикул фіксуємо також у позбавлених лексикалізованих маркерів авторизації структурах, де отримана від сторонніх осіб інформація сприймається як перцептивна. Облігаторність показника невпевненості як своєрідного «квотатива» детермінують: 1) аксіологічний характер повідомлюваного, пор.: *Кажуть, книга дуже цікава – Книга, здається, дуже цікава – Книга ніби цікава*; 2) обізнаність адресата мовлення в ситуації, що склалася, пор.: *Кажуть, ти хотів вирушити в подорож – Здається, ти хотів вирушити в подорож – Ти ніби хотів вирушити в подорож*. Продукт розраховує на те, що реципієнт або підтвердить, або заперечить отримані дані, тобто вдається до непрямого мовленнєвого акту (декларації як функційного еквівалента питання).

Отже, порівняльно-гіпотетичні частки *мов, мовби, мовбито, немов, немовби, немовбито* почасти реалізують свої семантико-функційні потенції на тлі модального висловлення, виконуючи роль лінгвопрагматичних маркерів непрямої евіденційності.

#### Список використаних джерел:

- [1] *Історія української мови: Морфологія* (1978). К.: Наукова думка.
- [2] Симонова Е. С. (1982). *Формирование состава и развитие функций модальных частиц в украинском языке* (дисс. ... канд. филолог. наук : 10.02.02). К., Україна.
- [3] *Сучасна українська літературна мова: Морфологія* (1969). К.: Наукова думка.
- [4] *Сучасна українська літературна мова: Синтаксис* (1972). К.: Наукова думка.




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.075

## ХУДОЖНІ АНТРОПОНІМИ У ПОВІСТІ ОЛЕНИ РИЖКО «КОРОЛЬ ДАРКНЕТУ»

Литвин Наталія Богданівна 

кандидат філологічних наук, доцент

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
Україна*Качак Тетяна Богданівна 

доктор філологічних наук, професор

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,  
Україна*

Головні герої твору є ключовими фігурами, які приваблюють чи відштовхують читача. Імена героїв теж впливають на реципієнта: посилюють інтерес до книги чи навпаки. Власні імена у художньо-образній площині тексту виконують функцію конкретного найменування, виступають засобами характеристики героя, відіграють важливу роль в емоційній оцінці персонажа читачем. Рецепція дітей, підлітків особлива, адже часто вони ототожнюють себе з героями, намагаються наслідувати їх поведінку, використовують імена, прізвиська та нікнейми.

Оперуючи терміном антропонім, маємо на увазі літературно-художній номен, який характеризує ім'я (прізвисько, прізвище, псевдонім) людини. Як відомо, нейтральні антропоніми співіснують поряд з промовистими. Сучасна антропоніміка досліджує принципи номінації персонажів у художніх творах, аналізує їх закодований ідейний зміст, символіку, розкриває авторські моделі називання персонажів. І це виправдано, адже «ім'я, прізвище, прізвисько, матронім присвоюються денотату-персонажу автором, і передусім від автора залежать основні функціонально-стильові параметри літературно-художніх антропонімів, що визначають його природу» [1].

Грунтовні дослідження в галузі літературної ономастики здійснили у своїх працях О. Антонюк, Г. Аркушин, С. Богдан, Л. Белей, Г. Бучко, І. Герус-Тарнавецька, А. Зубко, Ю. Карпенко, І. Качуровський, В. Кухаренко, Л. Масенко, В. Німчук, Ю. Редько, Л. Скрипник, І. Франко, М. Худаш, П. Чучка та ін. Незважаючи на це, поза увагою дослідників залишається науковий аналіз художніх антропонімів у сучасній підлітковій літературі. Ми намагалися заповнити цю лакуну й запропонували результати дослідження авторського ономастикону Олени Рижко – сучасної української письменниці, яка пише про та для підлітків [2]. Основну увагу приділили класифікації використаних у прозі авторки антропонімів відповідно до їх стилістичного навантаження, однак ґрунтового дослідження потребують номени кожного тексту. Аналіз художніх антропонімів у повісті-детективі «Король Даркнету» О. Рижко – у цій розвідці.

«Король Даркнету» Олени Рижко – твір, в якому поєднана психологічна повість і детективна історія. Це не нова практика в літературі загалом, але у прозі для юних не так багато письменників, які вдаються до такого прийому. Специфіка номенів у «Королі Даркнету» зумовлена поетикою детективного жанру, обраною темою твору. Авторка використовує вигадані імена та їх усічені варіанти, зменшено-пестливі форми, прізвиська, нікнейми. Письменниця розкриває тему даркнету (тіньовий сегмент інтернету, «неформальне спілкування, без цензури і “супроводу” спецслужб»), хакерства, як субкультури, доступної тільки обраним, але привабливої для багатьох.

Образи крутої хакерки *Летти (Ванільки)* та примарного, міфічного *Короля Даркнету* є символом найвищого прояву хакерської майстерності. Романтичні образи *Стефи* та *Яра*, їх стосунки, «пригода» – маркер читацького інтересу підлітків та юнацтва. Є тут образ відважного й безкомпромісного поліцейського *Данила*; нетрадиційний для підлітково-юнацької літератури образ сильного духом, одержимого служінням людям, але нещасного в особистому житті убитого журналіста *Петра Кочета*.

У тексті повісті є багато імен (повних та їх скорочених варіантів): *Петро, Олег, Яр, Ден, Лев, Святик, Тимоха, Стас, Стефанія, Леся, Римма, Серафима, Летта, Ірка*. Як правило, різні варіанти імені використано залежно від описаної ситуації. Так, варіантами імен головних героїв є *Стефа – Стефця – Стефанія, Яр – Ярослав*: «*Стефа – Стефанія Добровольська – майбутня володарка Пулітцера у сфері фешн-журналістики ... Це, Стефцю, - справжня прогулянка. Вона, звичайно, відрізняється від дефілювання між магазинами в центрі, - усміхнувся Яр*» [3]. «*Ярослав Ковальчук – Яр ... Йому сімнадцять, і він – справжній красунчик*» [3]. Це давні імена, оригінальні та символічні.

На окрему увагу заслуговує номен міфічного *Вершника Апокаліпсису* або *Короля Даркнету*. Авторка використовує його у заголовку повісті-детективу, інтригуючи читача й спонукаючи сумніватися разом зі Стефою: «*А що коли Король Даркнету – ні разу не король?*». Цю загадкову особу хакера найвищої категорії без імені та прізвища у творі спочатку названо за допомогою абстрактної лексики: *профі, спец, монстр*. Такі номени у характеристиці цього безіменного героя-хакера використовує Летта. Стефа називає його королем у переносному значенні. Ще одна влучна назва міфічного хакера пов'язана з есхатологічним образом вершника на вогняному коні, який символізує кінець світу: «*- Ти, часом, не про Вершника Апокаліпсису говориш? Він – монстр над монстрами! Його цифровий підпис у кодах завжди відсилає до вершника на вогняному коні. Тому й прозвали так*» [3]. *Вершник Апокаліпсису* був тією останньою кінцевою інстанцією, куди могли звернутися люди в безвихідних ситуаціях, наприклад, вбивства чи безслідного зникнення людини. Наприклад, як у випадку Ярослава та Стефи, які таємно розслідували загадкове вбивство Петра Кочета.

Історія *Скарлет (Летти)* – історія зацькованої дівчинки, яка змогла вистояти і заставити інших поважати її, «шукати її прихильності, а ще більше – її умінь». Дівчинка з густезною шапкою дрібнесеньких (їх ніби на цвяшок крутили) кучерів та шоколадним кольором шкіри носила нетрадиційне ім'я. При першому знайомстві завжди просила не називати її офіційним іменем, іронічно

уточнюючи, що вона не як *Скарлет ОХара*, а як *Скарлет Йохансон* [3]. Скорочене Летта більше подобалося героїні й відповідало її роду заняття.

Олена Рижко активно використовує у своїх творах прізвиська (неофіційне особове іменування, яким середовище характеризує особу). Зазвичай номени на позначення прізвиська мають негативну семантику та використовуються з метою образи чи насмішки. Як не парадоксально, але у повісті «Король Даркнету» авторка обирає прізвисько *Ванілька* з позитивною семантикою, щоб якось реабілітувати непросту вдачу *Летти*, яка з дитячого садочка змушена була боротися за свою «інакшість»: «У неї був теплий сміх, наче какао з корицею й ваніллю, і це ще більше спантеличувало, бо геть не пасувало до іронії сказаного»[3]. Так сприйняла сміх *Летти Стефа* під час першої зустрічі. А юний хакер *Стас* давно вже називав дівчину ніжним словом *Ванілька*: « - Бо слухати її сміх – усе одно, що пити какао з ваніллю й корицею» [3]. Це промовиста деталь у системі характеротворення повісті.


Отже, художні антропоніми (імена, їх усічені варіанти, зменшено-пестливі форми, відсутність імені, прізвиська) у повісті-детективі «Король Даркнету» Олена Рижко використовує з урахуванням жанрової і тематичної природи твору, специфіку рецепції юних читачів. Номени інтригують таємницями, є носіями символічних значень, виконують стилістичну, характеротвірну, семантичну й рецептивно-естетичну функції.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Белей Л.(1995) *Функціонально-стилістичні можливості української літературно-художньої антропонімії XIX-XX ст.* Ужгород: Патент.
- [2] Литвин Н. & Качак Т. (2021) Авторський ономастикон Олени Рижко (на матеріалі повістей для підлітків). *Лінгвостилістичні студії* (15), 62-75.
- [3] Рижко О. (2018) *Король Даркнету: повість-детектив.* Київ: ВЦ «Академія».

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.076

## HERMENEUTICS AS ONE OF THE TRENDS OF MODERN PHILOSOPHY AND SCIENCE

Tyukmaeva Aida Maratovna 

Applicant of the Department of Philosophy and Fundamentals of Spirituality,  
Faculty of Social Sciences

National University of Uzbekistan named after Mirzo-Ulugbek, Uzbekistan

**Summary.** *This article explores hermeneutics as one of the areas of modern philosophy and science. The process of formation of the extrapolation of the methodology of hermeneutics into various humanitarian spheres of scientific activity is analyzed: history, jurisprudence and philosophy.*

**Key words:** *hermeneutics, philosophy, science, methodology, hermeneutic circle, deciphering, interpretation, understanding.*

Hermeneutics, being the methodological denominator of all the humanities, has reached the universal significance of a general theory of text interpretation as the central object of study. Deciphering the semantic component of the text directly depends on the historical, economic, ideological remoteness of the interpreter from the object of textual interpretation, as well as on the nature of the sign-semantic and structural elements contained in the text. The process of isolating and restoring the original position of the meaningful and semantic core of the text is accompanied by the subsequent process of identifying the latter into a system of general contextual meaning, the horizon of which varies within the limits of everyday, scientific, artistic-figurative and philosophical narratives. The type of textual interpretation coincides with the subject orientation of the sign-symbolic system within various areas of hermeneutics, namely, philological, theological, historical, philosophical, teleological, legal, where the disclosure of the true essence of meaning acts as the main goal setting.

The founder of general hermeneutics is considered to be the German philosopher Friedrich Schleiermacher, whose approach is associated with a certain kind of dialectical art, as well as the fundamental method of all humanities. The tool of mental and psychological "getting used to" the inner world of the author, developed by Schleiermacher, made it possible to reconstruct an object or phenomenon at a deeper and more detailed level. The maximum restoration of the true author's message is carried out due to the following three applied principles:

- The principle that the main goal of hermeneutics is the requirement to understand the essence of the text and its author better than the author himself understood himself and his own work.

- The principle of "better understanding", according to which a modern researcher needs to know and understand better the world of the author and his text.

- The principle of the hermeneutic circle, according to which the ratio of the part and the whole is considered as a total sum of meanings, where in one case a part of the text is considered in relation to the entire text as a whole, and then comes the understanding of the meaning of the whole in relation to its parts.

An alternative position in the interpretation of the relationship between the part and the whole considers the text-monument as a part, and the culture in which it unfolds and acts as a whole, which makes it possible to present the decoding of the semantic core through the prism of understanding the individual thought of the author and the general background context. Schleiermacher expresses the dialectics of the part and the whole in the following fragment: "The richness of the language and the history of the author's time are given as a whole. Based on it, the work of the author must be understood as a separate... Every full-fledged knowledge is in this imaginary circle so that every particular can be understood from the universal, of which it is a part, and vice versa. And every knowledge is scientific if it is obtained in this way. It follows from this that the process of understanding can never act within the framework of a completed and final version, which complicates the process of approaching the authenticity and original identity of the content, turning the process of understanding into an endlessly moving thought in a circle. Schleiermacher made a total revolution in the field of the humanities, fixing hermeneutics as the methodological foundation not only of philosophy, but also of literary criticism, jurisprudence and historiography, but also of all other humanities, which, according to Schleiermacher, are aimed at creating conditions for understanding and clarifying meaning. The Greek word *hermeneutike* literally translates as "the art of clarification, interpretation", and in the modern sense implies a certain practice of interpreting, disenchanting, deciphering texts. Modern philosophical hermeneutics is born and receives its progressive development within the framework of the philosophical heritage of G.G. Gadamer, in the well-known work "Truth and Method", published in the 60s of the XX century. The theoretical foundations of hermeneutics were the principles developed by Gadamer based on the synthesis of concepts: "understanding psychology" by W. Dilthey, the theory of the "horizon" and "life world" by E. Husserl, and the doctrine of language by M. Heidegger.

The hermeneutic tradition of Gadamer, which made a significant contribution to solving the most important methodological problems of the humanities spectrum, as well as the problems of substantiating the integrity of the system of scientific knowledge, influenced the construction of the methodological base of humanitarian knowledge. Having ontologized the apparatus of hermeneutics and proved the status of the presence of being in language, philosophical hermeneutics received scientific and social recognition, securing the right to form and further develop in the philosophy of science. The category of understanding in hermeneutics is an integral part of not only humanitarian knowledge, but also in interdisciplinary scientific research.

The strengthening of the status of hermeneutics is observed in a successful attempt to extrapolate its methodology to various fields of scientific activity, for

example, to the field of cybernetics and computerization, where the mechanism of growth of various antagonistic paradigms is especially pronounced. The observed tendencies of strengthening the role of hermeneutics are manifested in the system of comparative analysis of the hermeneutic and phenomenological philosophy of G. Shpet and P. Ricoeur, the value of which is determined by the introduction of the latter into the basic direction of philosophical research.

Shpet's hermeneutics, which became widespread in the second half of the 20th century, is a generalization of the phenomenological tradition of Edmund Husserl and Paul Ricoeur within the framework of the classical system of textual interpretation, where conditions arise that make it possible to apply a comparative approach to the analysis of their ideas. An example of the concepts of the two presented thinkers is an expression of ideas between which a half-century distance stretches, a comparative analysis of which will allow us to trace the evolution of hermeneutics from primitive exegesis, which incorporates a set of disparate techniques, to an independent direction of philosophy and science, where a huge palette of concrete scientific and special methodological concepts.

Ricoeur's aspirations to identify common grounds in hermeneutics and psychoanalysis, where in both cases there are interpretative motives for the search for metaphysical principles in the totality of phenomena and sign-symbolic forms as expressions of a hidden meaning, expresses the discrediting of the methodology of interpretation of psychoanalysis, structuralism and phenomenology. The anthropological sphere, touched upon from the position of the hermeneutic apparatus of Emerich Coret, is also criticized, where it is interpreted as the starting point of human existence through the prism of perceived existence - the world provided by a complex of individual, sociocultural and phenomenological manifestations. Correlating the process of understanding with the unfinished act of contact with the "horizon of the world", Coret deduces the latter from the perspective of further comprehension of meaning. Ricoeur thus reconstructs the prerequisites for the transformation of hermeneutics into a universal methodology for the study of the social sciences and the humanities. He believes that the countless number of interpretations and their opposition is a positive consequence of the interpretation, as it expands the overall horizon of understanding.

The systematization of the methodological apparatus of hermeneutics gradually leads to the expansion of the spectrum of its consideration within the framework of Wolfianism, namely, in the person of I.M. Khladenius, thanks to which special recognition of hermeneutics is achieved by introducing this methodological toolkit into alternative areas of knowledge to theology, for example, history. Bringing hermeneutics to a completely new logical and philosophical level and accentuating psychology as the most important tool of hermeneutics allowed Chladenius to strengthen its status in private scientific disciplines.

The analysis of various scientific and philosophical sources contains many different definitions of hermeneutics, subdivided according to their breadth and level of coverage. In a narrow sense, hermeneutics (Greek *hermeneutike* - interpretation) is the art of interpretation, the theory of interpretation and understanding of texts. In a broad sense, this term defines a trend in philosophy in which understanding is seen as a condition (comprehension) of social being.

**References:**

- [1] Schleiermacher F. Hermeneutics / trans. with him. A.L. Volsky. - St. Petersburg: European House, 2004.
- [2] Volsky A. L. Friedrich Schleiermacher and his hermeneutic theory // Schleiermacher F. Hermeneutics. St. Petersburg: European House, 2004.
- [3] Shpet G.G. Hermeneutics and its problems//Context. Literary and theoretical research. - M., 1989-93.
- [4] Shpet G.G. Phenomenon and meaning (Phenomenology as a basic science and its problems). - Tomsk, 1996
- [5] Shpet GG. Hermeneutics and its problems // Context. - M., 1989.
- [6] Heidegger M. The path to language // Heidegger M. Time and being: Articles and speeches / Per. with him. V.V. Bibikhin. M.: Respublika, 1993.
- [7] Ricker P. Conflict of interpretations. Essays on hermeneutics. M., 1995.
- [8] Gadamer G.-G. About the circle of understanding // Gadamer G.-G. The relevance of beauty. M., 1991.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.077

# МЕДІАЦІЯ ЗАХІДНО Й СХІДНОХРИСТІЯНСЬКОЇ БОГОСЛОВСЬКОЇ ДУМКИ ЯК РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ ДІАЛОГУ КУЛЬТУР

Е. В. Мараховська

кандидат філософських наук, доцент, старший викладач кафедри  
культурологічних дисциплін та образотворчого мистецтва

*Комунальний заклад "Харківська гуманітарно-педагогічна академія"  
Харківської обласної ради, Україна*

**Анотація.** Представлено спектр сучасних католицьких богословських уявлень щодо східнохристиянської традиції в контексті їхньої можливої співпраці. Виявлено особливості ставлення видатних католицьких теологів Івана Павла II, Йозефа Ратцингера до проблеми оновлення християнства, важливу роль у якому має відігравати східна християнська традиція. Виявлено причини поліпшення ставлення до східних традицій у процесі аджорнаменту Католицької церкви. Обґрунтовано необхідність співпраці католиків і православних для вирішення глобальних проблем людства.

**Ключові слова:** екуменізм, східнохристиянська традиція, «церкви-сестри», модернізація, традиціоналізм, прозелітизм.

**Постановка проблеми.** Важливою частиною духовної культури людства є теологічний дискурс, який має специфічне дослідницьке поле, проте розвивається у тісному зв'язку з тими процесами, що притаманні певному історичному періоду. На сьогодні перед людством постає важлива проблема збереження культурної ідентичності і налагодження діалогу між культурами і цивілізаціями в межах глобалізованого світу. Такий діалог сприятиме порозумінню між людьми і, врешті-решт, пом'якшить чи взагалі унеможливить конфлікти між ними. Завданням конфесіональної теології завжди було обґрунтування правдивості певного віросповідання і значущості (або універсальності) типу культури, що був ним сформований. Але тепер часи змінилися. Довести істинність будь-якої ідеї (конфесії) в умовах панування постмодерної парадигми доволі складно. Тому представники сучасної богословської думки повинні не стільки захищати основи, скільки шукати можливі компроміси між власним віровченням і його опонентами, що в перспективі посилить співпрацю між культурами.

У контексті діалогу культур можливо вирішити й суто конфесійні питання. Так, на сучасному етапі розвитку західного християнства постає проблема його



оновлення: католики повинні визначити методи цього оновлення: чи долучатись до протестантизації (що значною мірою відбувається зараз), чи вивчити східнохристиянську традицію, процес оновлення оснóвувати саме на ній. Нині Католицька церква намагається балансувати між протестантизацією і орієнталізацією, її позиція залежить від регіону поширення католицизму. Так, у країнах з переважно православним населенням католики можуть використовувати елементи східної Літургії, а в оформленні храмів – східної іконографії. Для осмислення такої практики необхідно вивчити східну традицію і представити вірянам ті її надбання, які сприяють удосконаленню християнського життя. Процес взаємодії сучасного католицизму і протестантизму дуже цікавий, проте в цьому дослідженні ми майже оминаємо цю тему, оскільки доцільнішим буде аналіз саме католицько-православних богословських взаємин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Публікації з цієї проблематики можна розділити на дві частини. Перша – дослідження історії взаємин католицизму і православ'я, друга – церковні документи, у яких викладена позиція церкви і настанови вірянам щодо ставлення до східнохристиянської традиції. Так, папа Іван Павло II оприлюднив три такі документи – Апостольські листи «Світло Сходу», «Апостоли слов'ян», Енцикліку «Всі да будуть єдиними». Тут треба згадати також Декрет «Про єкуменізм» Другого Ватиканського собору, у якому проголошуються принципи єднання всіх християн. Крім офіційних документів сучасні церковні ієрархи висловлювали своє ставлення до православних у численних інтерв'ю церковним і світським мас-медіа, виступах та коментарях. Налагодженню діалогу між католиками і православними сприяє публікація у 2017 р. ґрунтового теологічного дослідження Й. Ратцингера «Богослов'я літургії», цей богословський текст обґрунтовує примат Бога в літургії, що співпадає з православним розумінням служби Божої.

**Мета статті** — виявлення особливостей осмислення східнохристиянської традиції видатними сучасними католицькими теологами – Іваном Павлом II, Йозефом Ратцингером для розширення діалогу між ними, що сприятиме поглиблення співпраці між культурами в сучасному світі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Питання взаємин між західним (зокрема католицтвом) і східним християнством висвітлюється в декреті «Про єкуменізм» Другого Ватиканського собору (1962 – 1965 рр.), опублікованому 21 лютого 1961 р. Отці Собору підкреслюють, що досягнення єдності всіх християн є найважливішим завданням діяльності цього зібрання і Католицької церкви загалом [1]. Обґрунтовуючи свою думку волею Христа про необхідність єдності всіх його послідовників, Собор закликає всіх католиків усіляко підтримувати єкуменічний рух і брати в ньому участь. Єкуменічним рухом Собор уважає діяльність, спрямовану на досягнення єдності всіх християн, підкреслює, що ступінь близькості католиків до різних християнських общин неоднаковий: найближче до Католицької церкви перебувають православні церкви, до яких католикам треба ставитися з особливою повагою. Собор указує, що східне християнство є тією скарбницею, з якої західна традиція взяла багато важливого і цінного в літургійному й богословському аспектах. Собор пояснює причину розділення християнства тим, що спільна догматична спадщина тлумачилася

по-різному в окремих частинах християнського світу завдяки утвердженню в них своєрідних культурних традицій. Розділення християнської церкви має внутрішні й зовнішні причини. Безумовно, головними є саме причини внутрішні, зумовлені різними культурними традиціями Сходу і Заходу. Проте, на думку Отців собору, цей розкол не є остаточним. Сучасний світ актуалізує діалог культур і релігій. Ознайомлення зі східнохристиянською спадщиною і повага до неї сприятимуть досягненню єдності. Собор ставиться з повагою до східнохристиянської духовної спадщини, закликає вивчати її і застосовувати в духовному житті західних християн, водночас він не ігнорує суттєвих розбіжностей між християнським Сходом і Заходом у христологічній та еклезіологічній сферах. Після Другого Ватиканського собору набуває поширення термін «церкви-сестри», який підкреслює близькість між католицизмом і православ'ям, а також рівнозначність католицької й східнохристиянської традицій. Проте 30 липня 2000 р. кардинал Йозеф Ратцингер, на той час префект Конгрегації віровчення Римо-католицької церкви, (у 2005 р. обраний Папою Римським), опублікував листа до голів Конференцій католицьких єпископів, у якому роз'яснює, що термін «церкви-сестри» не означає рівності між християнськими церквами, об'єднання яких можна досягти суто механічним способом. Теологічне використання цього терміна, як зазначає Ратцингер, нині спотворене, воно не відповідає своєму первісному смислу. Історичний термін «церкви-сестри» з'явився в площині східної християнської традиції, де існувала система пентархії, й церкви-патріархати фактично мали однаковий статус. У цей час Римська церква була лише першою серед рівних, але претендувала на вищий статус. Тому термін «церкви-сестри» її не влаштовував. Після церковного розколу 1054 р. посилилася ворожнеча між гілками християнства, і цей термін узагалі став не актуальним. У Новітній час термін «церкви-сестри» віродився, чому сприяв патріарх Константинопольський Афінагор (1949–1942), який використав цей термін для налагодження дружніх стосунків між православ'ям і католицизмом. У документах Другого Ватиканського собору словосполучення «церкви-сестри» описує неповну еклезіологічну рівність церков та підкреслює близькі відносини між ними. Поняття «церкви-сестри» в післясоборний період почало активно використовуватись у папських виступах і документах, особливо це стосується Павла VI та Івана Павла II. Так, Папа Іван Павло II в енцикліці "Slavorum apostoli" зазначає, що Кирило і Мефодій є прикладом і водночас покровителями екуменічного діалогу церков-сестер Сходу і Заходу, щоб «за допомогою діалогу і молитви християни знову отримати видиму єдність у досконалому й повному спілкуванні» [3]. Папська енцикліка «Ut unum sint» закликає постійно застосовувати термін «церкви-сестри» з метою пропагування ідеї про об'єднання православних церков з Католицькою [4]. Проте кардинал Ратцингер (майбутній Папа Бенедикт XVI) у 2000 р. пояснив, що термін «церкви-сестри» можна застосовувати лише до помісних церков як до частин єдиної святої соборної апостольської церкви, тобто до тих церков, що зберегли справжній єпископат і євхаристію, а не до всіх християнських спільнот[7].

Осмилення східнохристиянської спадщини є одним з найважливіших завдань богословської творчості папи Римського Івана Павла II. В

Апостольському листі «Світло сходу» Папа Іван Павло II наголошує на важливості вивчення західними християнами традиції східних церков. Метою такого пізнання є актуалізація співпраці церков у сучасному світі, посилення їхньої взаємної пошани. Іван Павло II у своїх орієнталістських роздумах звернувся до досвіду папи Льва XIII, який у 1894 р. оприлюднив Апостольський лист «Гідність східних», у якому він обґрунтував сенс і значення східнохристиянської традиції. Папа Іван Павло II підкреслює, що стародавні традиції східних церков є невіддільною частиною спадщини Христової церкви. Католикам необхідно знати її для власного духовного збагачення і з метою можливого об'єднання церков, уважає Папа. Існування Східної традиції означає, на думку Папи, повний образ Вселенської церкви. Наявність різних традицій у церкві не є недоліком, а навпаки, має позитивний сенс. Негативними є випадки непорозуміння й ворожечі між православними і католиками, але існування різних церковних традицій – ознака повноти й універсальності християнства. Папа виступає за єднання церков, проте це єднання не означає інституційного об'єднання. Єдність православних і католиків необхідна в сучасному світі як координація їхніх дій для вирішення екзистенційних проблем людей, які шукають сенсу свого життя. Папа підкреслює що, «ми сьогодні покликані вказати сучасними словами і жестами на ті безмірні багатства, що їх наші церкви зберігають у скарбниці своїх традицій» [2]. Ставлення Івана Павла II до православ'я можна висловити так: треба зосередитись на головному. Це означає, що Папа вбачає в східно- і західно-християнських традиціях більше спільного, ніж відмінного. Загалом сучасна католицька думка мінімалізує розбіжності між православ'ям і католицизмом, водночас православні, навпаки, уважають їх принциповими. Так, православні сьогодні вважають неприпустимим прийняти католицьку доктрину про філіюкве, чистилище і папський примат. Навіть католицька традиція використання в Євхаристії прісного хліба рішуче осуджується православними. Католики навіть стверджують, що події 1054 р. не були розколом Церкви, оскільки латинська Церква не відлучала грецьку, а грецька, водночас, не екскомунікувала латинську. Документи про відлучення стосувалися не церков як таких, а окремих осіб – Патріарха Михаїла Керуларія і папських легатів. Тому офіційного «розлучення» церков не існує. Вони розійшлись після зростання соціокультурних розбіжностей між східною і західною частинами християнського світу, як це переконливо довів католицький теолог Ів Конгар у своїй роботі «Дев'ять століть потому. Замітки про східну схизму» [5]. За століття розколу Західна і Східна церкви накопичили багато непорозумінь, неприємних почуттів і спогадів. Проте вони, на думку Івана Павла II, не повинні стати каменем спотикання у діалозі між церквами. Цей діалог, зазначає Папа, може базуватись лише на глибокому осмисленні і пізнанні особливостей кожної традиції. Осмислюючи традиції, їх доктрину і літургійне життя, Папа доходить висновку, згідно з яким християнські традиції не опонують, а навпаки, доповнюють одна одну. Іван Павло II зазначає, що саме християнський Схід є «колискою первісної церкви», і східні християни мають право на своє розуміння і переживання віри в Бога. Специфікою східнохристиянської традиції Папа вважає прагнення до «співучасті людини у Божій природі» – обоження, що

реалізується через Євхаристію. Прихильно ставиться Папа до східнохристиянського чернецтва, убачаючи в ньому джерело західнохристиянського монашого устрою. Іван Павло II закликає західних ченців і черниць залучати східнохристиянські духовні практики до монашого життя. Захоплюється Папа шанобливим ставленням православних до різних культур, їхнім прагненням, «щоб Слово Боже і прослава могли звучати рідною мовою». Діяльність святих Кирила і Мефодія, на думку Папи, важлива для християнства, оскільки уособлює поєднання принципів мультикультуралізму й універсальності. Нині проблема інкультурації християнства є надзвичайно важливою, тому досвід просвітителів слов'ян постійно актуалізується, підкреслює Папа. Цінним для сучасної людини є розуміння історії, притаманне східним церквам. Оскільки люди зараз живуть переважно сьогоднішнім, духовне надбання християнського минулого (патристика, літургія), втілене в східнохристиянській традиції, сприяє утвердженню єдності християнського вчення від перших століть і до наших днів, убезпечує його від надмірної модернізації. «Тільки побожне засвоєння, підпорядковане вірі, того, що церква називає Переданням, дозволить їй (церкві) пристосуватися до різних культурно-історичних умов та ситуацій», підкреслює Іван Павло II [3]. Східнохристиянське церковне Передання, таким чином, визначається католицьким ієрархом як універсальний засіб розвитку християнства, оскільки «приходить до нас від Духа... і чинить нас свідками великих зусиль, увінчаних успіхом...» [2]. Заглиблюючись у Передання, сучасна людина, на думку Івана Павла II, «може відчути себе менш самотньою, менш замкненою у вузькому колі особистої діяльності» [3].

Папа Іван Павло II звертає увагу католиків на проблему духовного керівництва, на її вирішення в східній традиції. Справжній духовний керівник, зазначає Іван Павло II, працює зі своєю духовною дитиною персонально, враховує особливості її вдачі, темпераменту, освіченості і ціннісних орієнтацій. Наявність духовних керівників є яскравою особливістю монашого (й світського) життя, оскільки саме таким чином можна передати християнські цінності. Не зменшується значення духовного керівництва й нині. Іван Павло II закликає католиків активно застосовувати досвід східнохристиянського духовного керівництва, підкреслюючи, що сьогодні саме індивідуальний підхід до вже віруючої і ще шукаючої Бога людини більш дієвий. На думку Папи, «Схід допомагає нам окреслити християнське значення людської особи, що співпадає з прагненням сучасного світу осягнути справжню цінність особистості, її прагнень і почуттів» [2]. В Апостольському листі «Світло Сходу» Іван Павло II закликає західних християн ретельно вивчати східнохристиянську духовну і літургійну традицію, а з'єднаних з Римом східних (греко-католиків), всіляко підтримувати свою ідентичність.

Аналізуючи духовний сенс східнохристиянської Літургії, Іван Павло II підкреслює єднання вірян з Христом через богослужіння, їхнє обоження, належність до небесного Єрусалиму. Папа характеризує зовнішні прояви східнохристиянського Богослужіння – літургійну красу слова, співів, архітектури як необхідні й важливі, тому що ототожнюють образ з таїнством. Навіть тривала Літургія з її багаторазовим повторенням молитов схвалюється Іваном Павлом

II, оскільки є образом небесного Богослужіння, учасники якого прославляють творця у вічності.

Досвід східного християнства, на думку Івана Павла II, актуалізується нині ще й тому, що в ньому наявна потужна традиція духовного опікування досвідченою людиною не лише неофітів, але й всіх, хто прагне вдосконалити своє життя. Такого провону потребує сучасна людина, самотня і недостатньо досвідчена в царині духовного життя. «Наш світ має крайню потребу духовних отців. Він часто їх скидав, бо вони здавались йому такими, що не викликали довіри, або їхній спосіб навчання виглядав застарілим і мало захоплюючим для тогочасної ментальності. Тепер, однак, світ намагається знайти нових і тому страждає у страсі і непевності, не маючи а ні живих духовних зразків, а ні певних орієнтирів» [2]. Таким чином, Іван Павло II у різних документах, присвячених християнській єдності, «*Oriente Lumen*» «*Ut unum sint*», «*Slavorum apostoli*» пропагує не просто приязне ставлення до східнохристиянської традиції, долучення її духовного і літургійного досвіду до життя християн – римокатоликів [3,4].

Наступний після Івана Павла II Римський Папа – Бенедикт XVI суттєво не змінив богословських принципів свого попередника в ставленні до східнохристиянської традиції, проте практика відносин між гілками християнства модифікувалася. Православні обвинувачували Івана Павла II в прозелітизмі, діяльність Бенедикта XVI, який відмовився від практики прозелітизму в країнах з переважно православним населенням, сприяла поліпшенню взаємин між православними і католиками. На думку Бенедикта XVI, католики і православні повинні не ворогувати, а працювати разом заради утвердження християнських цінностей у сучасному світі, які нині активно критикуються. Ще на початку понтифіката Бенедикта XVI в православних колах лунали слова про можливість поліпшення стосунків між православ'ям і католицизмом завдяки помірно консервативним поглядам Папи, близьким православній думці. Діалогу між православними і католиками сприяє публікація книги Бенедикта XVI «Богослов'я Літургії», [6], оскільки літургійна тематика є актуальною в православній традиції.

На нинішньому етапі розвитку християнства актуальним стає його оновлення, так би мовити «перезавантаження», тому основні його напрями повинні осмислювати богословську спадщину своїх опонентів і творчо використовувати її. Якщо православні зазвичай критично осмислюють західну, зокрема католицьку, традицію, то в католиків, навпаки, підсилюється інтерес до православ'я. Так, у 2016 р. лауреатом Премії Йозефа Ратцингера, спеціально започаткованої Фондом Ратцингера для заохочення сучасних християнських теологів, став православний грецький богослов Іоанніс Куремпелес – професор Салонікського університету Аристотеля. Французькі католицькі теологи ще з XVIII-XIX ст. виявляють значний інтерес до патрології, ця зацікавленість посилилася в останні роки. Так, відомий французький теолог, котрий спеціалізується на патрології, Жан-Клод Ларше нещодавно прочитав лекцію на факультеті філософії і теології Католицького університету Ліона на тему антропологічних рефлексій святого Максима Сповідника. Діалог між Католицькою і Православною церквами поглиблюється завдяки діяльності

спеціальної змішаної комісії, яка працює під папським керівництвом. Проте сучасні папи (Бенедикт XVI, Франциск) не ігнорують той факт, що теологічні дискусії є непростими, порозумітися католиками і православними складно. Ця складність зумовлює, на їхню думку, необхідність подальшого поглиблення такого діалогу. З-поміж православних інтелектуалів на необхідності богословського діалогу між православними і католиками наполягає відомий сучасний філософ, філолог і перекладач Ольга Седакова. В одному з інтерв'ю, присвяченому зустрічі Папи Франциска і Патріарха Кирила (Гавана, 12 лютого 2016 р.), О. Седакова зазначає, що такий діалог ускладнюється завдяки жорсткій позиції православних, які визначають католицизм як «ворожу конфесію» [8]. Тому в контактах з нею православні намагаються показувати силу і незалежність. Проте в спільній заяві Папи Франциска і Патріарха Кирила прописана ідея про братерські відносини і необхідність поглиблення співпраці між церквами [9]. У православних колах зустріч Папи з Патріархом Московським оцінювалася неоднозначно: поряд зі схвальними відгуками існує немало критиків таких контактів. На думку О. Седакової, негативне ставлення православних до католиків необґрунтоване, воно базується на недостатній обізнаності православних з особливостями західно-християнської духовної традиції. Інколи, зазначає дослідниця, католики краще знають православ'я, ніж самі православні, оскільки на Заході є велика потреба оновлення християнського життя, і це оновлення часто пов'язують з необхідністю посилення східних впливів на західну церкву (зокрема католицьку) [8]. Нинішній Папа Римський Франциск загалом прихильно ставиться до православ'я. На думку Папи, православні зберегли автентичну практику поклоніння Богу у своїй Літургії, вони не скорочують її, як католики, не зважають на час. Для православних центром їхнього літургійного життя є Бог. Західна традиція потребує суттєвого оновлення, Папа переконаний, що воно має прийти зі східного християнства.

**Висновки.** Традиція богословського осмислення католицькою думкою східного християнства є давньою і ґрунтовною. У сучасному світі актуалізується проблема діалогу культур, тому важливими стають пошуки порозуміння між основними гілками християнства. Такому порозумінню сприяють теологічні студії найвідоміших сучасних богословів християнського Сходу і Заходу. У католицьких колах критичне ставлення до православ'я змінилося на схвальне, а православні, навпаки, вважають неприпустимими католицькі богословські впливи на свою традицію, проте висловлюються за поглиблення співпраці з католиками в гуманітарній сфері. Позитивне ставлення папства до православ'я можна пояснити загальною лібералізацією католицького розуміння Церкви, фактичною відмовою від виключного права вважатися справжньою Церквою.


**Перспективи подальших досліджень.** Сучасна західнохристиянська теологія робить значний внесок в осмислення культурних явищ, як минулого, так і сьогодення. Культурологічний підхід до теології характеризує її як репрезентацію духовних процесів, що притаманні певному історичному періоду. У цьому аспекті необхідно досліджувати богословські впливи одна на одну різних традицій у контексті актуального нині напряму діалогу культур і цивілізацій.

**Список використаних джерел:**

- [1] *Документы II Ватиканского собора*. Москва: Паолине. 2004.
- [2] Иван Павло II. *Світло Сходу. Orientale Lumen*. Львів: «Місіонер». 2011.
- [3] Иоанн Павел II (2005). Апостольское послание «*Slavorum apostoli*». *Православие и католичество: от конфронтации к диалогу: Хрестоматия*. Москва: ББИ св. апостола Андрея. 2011. С. 324-351.
- [4] Иоанн Павел II (2005). Энциклика «*Ut unum sint*». *Православие и католичество: от конфронтации к диалогу: Хрестоматия*. Москва: ББИ св. апостола Андрея. 2005. С.429-500.
- [5] Конгар, И. *Девять веков спустя. Записки о Восточной схизме*. Київ: Дух і літера. 2001.
- [6] Ратцингер, Й. (Бенедикт XVI) (2017). *Богословие Литургии*. Москва: Благотворительный фонд имени святителя Григория Богослова.
- [7] Ратцингер, Й. (2005). О выражении «Церкви-сестры». Письмо к председателям Конференций католических епископов. *Православие и католичество: от конфронтации к диалогу: Хрестоматия*. (С. 551-556). Москва: ББИ св. апостола Андрея.
- [8] Седакова, О. (2016). О совместном заявлении Патриарха Кирилла и Папы Франциска. *Портал «Православие и мир»*. Восстановлено из <https://istina.msu.ru/publications/article/39206563/>
- [9] Совместное заявление Папы Римского Франциска и Святейшего Патриарха Кирилла. Восстановлено из <http://www.patriarchia.ru/db/text/4372074.html>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.078

## ПАРАФІЯ ПОКРОВИ БОГОРОДИЦІ У СЕЛІ МИШКОВИЧІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ПЕРЕДУМОВИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК

Жук Андрій Васильович 


бакалавр богослов'я, магістрант факультету гуманітарних наук

*Приватний заклад вищої освіти*

*«Івано-Франківська академія Івана Золотоустого», Україна;*

магістрант факультету історії, політології та міжнародних відносин

*Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Україна*

Науковий керівник: Делятинський Руслан Іванович 

кандидат історичних наук, доцент,

завідувач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін

*Приватний заклад вищої освіти*

*«Івано-Франківська академія Івана Золотоустого», Україна;*

Свобода совісті та демократичність у висловленні наукової думки дає можливість вузько-спеціалізовано досліджувати богословські та історичні аспекти відновлення релігійних громад Української греко-католицької церкви (далі УГКЦ) після її легалізації у 1989 році на теренах України.

Окремого наукового розголосу потребує інтерес до парафії Покрови Пресвятої Богородиці Тернопільсько-Зборівської архієпархії УГКЦ у селі Мишковичі Тернопільського району Тернопільської області. Як свідчать дані Шематизмів історія розвитку парафії є досить давньою. Сягає вона своїм корінням ще другої половини XIX століття. Саме тоді була утворена перша громада греко-католиків у Мишковичах. Якщо точніше, то вже станом на 1840 рік в Мишковичах була греко-католицька громада, яка мала у своїй юрисдикції храм на честь Покрови Пресвятої Богородиці. Парафія була під патроном Джозефа Баварського. Парохом тоді був о. Атанасій Томашевський, який народився 1794 р., а 1823 р. – прийняв Тайну священства. Парафіян тоді нараховувалося понад 671 особа [1]. Через 31 рік, джерела датовані 1905 роком свідчать, що вже в 1871 р. була збудована нова мурована церква Покрови Богородиці, яка перебувала під патронатом Галицького намісництва. Парохом цієї парафії в той час був одружений священник УГКЦ о. Корнилій Бачинський, а число вірних вже становило – 1222 особи [2], що вдвічі перевищує показники за 1840 рік. Натомість Шематизм Львівської архієпархії датований 1910 р. каже, що станом на 1910-1911 рр. стан вірних збільшився до 1250 осіб [3]. Такий



розвиток подій вкотре підтверджує авторитетність УГКЦ на теренах Західної України. Чисельність вірних даної окремої парафії доводить високі позиції УГКЦ в формуванні загальнонаціональної морально-духовної свідомості українців.

Історик Дмитро Блажейовський подає дані про приналежність до деканатів парафії Пресвятої Богородиці у селі Мишковичі, а саме:

- до Тереховлянського – 1832-1842 рр.;
- до Тернопільського – 1843-1906 рр.;
- до Микулинецького – 1907-1944 рр [4].

На сучасному етапі розвитку парафія належить до юрисдикції Великоберезовицького протопресвітеріату (деканату), який з 31.12.2021 р. очолює протопресвітер Євген Кобильник [5].

Також у дослідженні Блажейовського знаходимо відомості, що кам'яна церква в с. Мишковичі була збудована 1800 р. А це виразно суперечить даним із Шематизу нового кліру греко-католицької митрополичої архієпархії Львівської за 1905 рік, який подає дату збудування мурованого храму 1871 р. Тому це питання залишається відкритим для наступних наукових розвідок. Не є таємницею, що в часи Першої Світової Війни було спалено і частково зруйновано багато людських будинків та споруд в Мишковичах, Великі Луці та Чорторіях, але сама церква УГКЦ збереглася цілою [4].

Також Д. Блажейовський подає наступний список парохів:

1. Атанасій Томашевський (1832 – 1855),
2. Яків Студинський (1855-1856),
3. Теофіл Томашевський (1856-1885),
4. Єронім Кмишикевич (1885-1886),
5. Даміан Бачинський (1886-1901),
6. Корнелій Бачинський (1901-1933),
7. Микола Зюбал (1934-1938),
8. Йосиф Бачинський (1938-1940),
9. Мирон Стрийський (1940-1944) [4].

На даний час парафію адмініструє отець Василь Дідух.

Аналізуючи використані дані, можна стверджувати, що з 1832 по 1944 роки відбувався безперервний духовний провід парафії священниками, які проводили активну душпастирську діяльність. А в роки душпастирського священиків Атанасія Томашівського, Якова Студинського, Теофіла Томашевського, ймовірно, відбувалося будівництво мурованого храму.

Після початку процесу радянзації ніяких джерел про розвиток цієї парафії не залишилося. Церковна громада до 1946 р. належала до УГКЦ та повернулася в її лоно аж в 1990 р. Доречним буде наголосити, що до 1946 р. в Мишковичах існувала ще римо-католицька громада, але її храм зруйнувала радянська влада. У 1944 – 1946 рр. під час депортації українців з Польщі та поляків з України, усіх поляків вивезли з села до Польщі. Після виходу з підпілля УГКЦ греко-католицький храм залишився за переселенцями православними [6].

Після виходу з підпілля УГКЦ вірні її парафії, як і багатьох інших, зазнавали чисельних поневірянь. Процес повернення незаконно привласнених храмів в лоно УГКЦ почасти супроводжувався суперечками та образами обох сторін. Парафіяни УГКЦ не мали стабільного місця для спільних молитов, для відправи Літургії та уділення Святих Тайн, а робили це просто неба, на території місцевого кладовища, каплицях, по домівках. З огляду на це вірні УГКЦ

мешканці села в 1996 році почали будівництво нового храму на місці зруйнованого радянською владою костелу. Його будівництво тривало з 1996 р. по вересень 2003 р. Архітектором був відомий мистецтвознавець

Тернопільщини Михайло Нетриб'як. Таким чином, за 7 років будівництва новий храм Греко-католицької церкви повстав у селі Мишковичі [7]. Жертводавцями та фундаторами у побудові храму парафії УГКЦ стали люди, які спричинилися матеріально і фізично до розвитку парафії, незалежно від конфесійної приналежності. Серед них: місцеві люди доброї волі; правлячий архиєрей Тернопільсько-

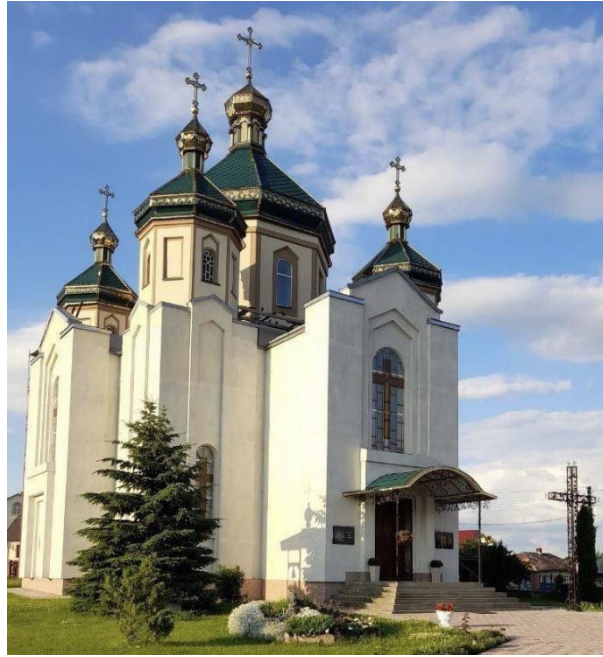


Рис. 1. Храм Покрови Пресвятої Богородиці УГКЦ

*Особистий архів автора*

Зборівської єпархії владика *Михайл Сабрига*, який 14 жовтня 2003 року особисто здійснив візитацію парафії та освятив новозбудований храм; директор місцевого діючого спиртзаводу Йосиф Войнарський; отець Веренфрід, який представляв організацію «Церква в потребі»; пан Степан Качаровський, п. Андрій Товарницький, п. Степан Огірок, п. Ігор Оленюх та ін. Художник Євген Гірняк виконував розпис храму [6].

Таким чином, проаналізувавши наявні джерела, з'ясовано, що парафія Покрови Пресвятої Богородиці УГКЦ у с. Мишковичі має давню хронологію розвитку ще від початку XIX ст. До 1944 р. (початок радянізації та репресії проти УГКЦ) відбувалася повноцінна парафіяльна діяльність із безперервною душпастирською опікою священників УГКЦ. Новий період відродження парафії варто починати від 1900 р. – вихід з підпілля, промульгація своїх прав, 1996 р. – початок будівництва нового храму; 2003 р. – освячення храму та стрімкий позитивний всебічний розквіт парафії.

#### Список використаних джерел:

- [1] Schematismus universi venerabilis CLERI Arshidioeceseos metropolitanae Graeco-catholicae Leopoliensis pro Anno Domini (1840). Leopoli, e Typographia caes Regii Aerarii.
- [2] Шематизм нового кліру греко-католицької митрополичої архієпархії Львівської за 1905 рік.
- [3] Шематизм Львівської архієпархії за 1910 рік.
- [4] Блажейовський Д. (2004). *Історичний Шематизм Львівської Архієпархії (1832-1944). Том I: Адміністрація і Парохії*. Львів.
- [5] *Деканати* (2022). Вилучено з <http://www.tze.org.ua/arhyjeparhija/dekanaty.html>
- [6] *Тернопільсько-Зборівська архієпархія УГКЦ. Парафії, монастирі, храми. Шематизм*. (2014). Тернопіль: ТОВ «Новий колір».
- [7] Інтерв'ю з громадянином України о. Василем Дідухом, 1979 р. н., Запис 21.11.2018, с. Мишковичі, Тернопільський район Тернопільська область, інтерв'юер А. Жук. Особистий архів Жука А. В. 5 арк.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.079

# BLENDING LEARNING TECHNOLOGY AS ONE OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS IN THE CONDITIONS OF EDUCATION DURING WARTIME

Nataliia Sarnovska 

Lecturer

*Kyiv National University of Culture and Arts, Ukraine*

**Summary.** *The day after the start of a full-scale Russian invasion of Ukraine on February 24, the Ministry of Education and Science of Ukraine recommended stopping the educational process in educational institutions at all levels and sending students and educators on a two-week vacation. On March 14, the educational process in the areas where the security situation allowed it began to resume. Teachers have a task to ensure the learning process so that as many students as possible can gain knowledge, acquire skills and experience psychological renewal. The purpose of the article is to study some methods and technologies of teaching foreign languages in wartime conditions. Distance learning systems have been known to university teachers for a long time. The article pays special attention to Moodle and Zoom electronic platforms. Of particular importance is the use of the method of Blended Learning, as the most relevant in our opinion in conditions of wartime.*

**Keywords:** *Blended Learning, Moodle, Zoom, distance education, wartime.*

Wars unleashed by adults take away childhood and youth from millions of boys and girls. Many of them take part in hostilities, die from bullets and are blown up by mines. Children in countries where there is a war are deprived of the opportunity to study and receive medical care. "Armed conflict significantly damages a nation's education sector. Such damage takes various forms, including both direct and indirect damages to educational facilities, actors, and students" [1].

In connection with the military aggression of the Russian Federation against Ukraine, the invasion of its armed forces, as well as the occupation of part of Ukraine, the organization of full-time education, depending on the situation in each locality, carries quite high risks to life and health of participants in the educational process. The founders and heads of educational establishments take all possible measures to organize training of participants in the educational process on the distance form to be the safest one for life and health in martial law, to ensure state guarantees to promote a safe educational environment and organizing an education. Communities exposed to conflict often see the benefits of education "in helping to restore a sense of normalcy in the midst of chaos and providing a protective environment and sense of continuity for young people" [2].

The article aims to consider the features of learning a foreign language in distance education based on the experience of working during a pandemic, to study some methods and technologies of teaching foreign languages in wartime conditions regarding the acquired skills and experiences and taking into account the realities of today.

Restrictive isolation measures during the pandemic necessitated a massive transition of the education system to online learning using distance learning technologies. At present, extensive experience has been accumulated in the application of electronic digital technologies in the educational process of the country's universities; electronic educational resources, online courses in the disciplines of curricula of various areas, profiles and levels of training have been introduced. The experience of organizing the educational process using electronic digital technologies, and the creation of an electronic digital educational environment has allowed the higher education system to easily switch to the format of mass online education of students. The transfer of learning to a distance format in extreme conditions has significant differences from properly planned online learning. Educational organizations forced to work remotely with students in order to reduce risks should be aware of this difference when evaluating the effectiveness of so-called "online learning" using distance learning technologies. Teachers organized the educational process through distance learning technologies based on various methods of delivering electronic content and available communication tools for students and teachers in the electronic information and educational environment.

In the distance learning format, several modes of organizing training in universities are used:

- asynchronous or part-time mode, in which students study educational material at a convenient time for them, in accordance with the deadlines set by the teacher;
- synchronous mode, in which there is simultaneous participation in the learning process of teachers and students, for example, in the format of a webinar;
- mixed-mode, which implies the combination of synchronous and asynchronous interaction.

In extreme conditions, the teacher must take into account the current situation, and the individual capabilities of each student, giving preference when choosing one format or another. It is especially necessary to pay attention to the fact that not all students have constant access to the Internet.

During distance learning during quarantine, teachers teaching foreign languages widely used various technological resources, one of them is the Moodle electronic platform. The Moodle platform makes it possible to conduct learning at an individual pace; provides freedom and flexibility, i. e. the student can independently plan the time, place and duration of classes. It provides:

- accessibility (an educational resource is available regardless of the geographic and temporal location of the student and educational institution), which is especially important during wartime.
- mobility (effective implementation of feedback between a teacher and a student is one of the main requirements and foundations for the success of the learning process);

- manufacturability (use in the educational process of the latest achievements of information and telecommunication technologies);
- creativity (creation of comfortable conditions for the student's creative self-expression).

For teaching a foreign language, the Moodle platform is extremely convenient: materials for developing different language skills can be placed in one temporary or modular block: text for reading and discussion, additional materials for self-study, audio and video files, test tasks. The visibility and clear structuring of such a system make the materials placed in the system a truly electronic textbook or methodological complex. The ability to insert a date synchronizes the course with the real semester calendar, which is also very convenient, especially for tracking deadlines. All this allows you to organize a personal learning space for a teacher and a student since all the materials and records necessary for classes are in one place and can be accessed from any device with Internet access.

The main goal of teaching a foreign language is the development of communicative competence, which, in turn, implies the formation and development of students' communicative skills in understanding sound / oral speech by ear, speaking, reading and writing in a foreign language. The Zoom platform is also used to develop communicative competence in the framework of distance learning of a foreign language in extreme conditions. Through this platform, you can carry out both video conferences and webinars. It is very important that creating a video conference and conducting an online lesson makes it possible to exchange messages in a chat, as well as save and later view for those students who were not present at the lesson.

The most relevant method of teaching a foreign language in wartime conditions is Blended Learning. It is this technique, in our opinion, that helps to continue learning or try to do it despite all the difficulties – physical, technical, psychological.

Blended Learning technology allows you to more effectively use the benefits of distance learning, which is necessary for extreme conditions. The Blended Learning model itself is not new. This is a model of the learning process, in which the teacher provides students with material for self-study at home, and in the face-to-face lesson, the material is practised. It is assumed that students use gadgets to watch video lessons and study additional sources on their own during the extracurricular time. Then, in the classroom, all students discuss new concepts together, and the teacher helps to apply the knowledge gained in practice. During the lesson, the teacher helps students to understand the theoretical part and answers questions that students have in the process of doing homework.

Given the conditions of complete isolation and the lack of the possibility of full-time education. We propose to use this technique by combining work on two platforms Moodle and Zoom. The theoretical material is studied by students independently before the start of the lesson with the help of information and communication technologies (video lectures, interactive materials, presentations), and the freed-up time in the lesson is aimed at solving practical tasks, performing a laboratory experiment, cooperation, interaction, applying knowledge and skills in a new situation, and on the creation by students of a new educational product. By

relieving them of the typical traditional homework assignments, it can reduce the stress and anxiety caused by the large amount of learning material they have to master on their own. It also allows students to learn new material at their own pace, as they can watch the video material as many times as they need and when they need it, which is very important in an Internet outage environment. By lesson, in this case, we mean video conferencing on the Zoom platform. Students receive a link to the finished lesson, where they complete tasks prepared by the teacher. An important component of the lesson on the platform is the opportunity to develop students' critical thinking through participation in an open discussion on the topic. The teacher, in this case, evaluates and gives feedback, which is important for the effectiveness of the educational process.

“As a facilitator, the priority of a teacher is to equip the students with appropriate online didactic material, accompanied by clear instructions on what to” [3]. When forming educational material, it is necessary to provide the student with everything necessary for self-mastering the course and achieving the set goals, i.e. the necessary theoretical material, a sufficient amount of authentic language and speech material, as well as a set of exercises for the formation of the prescribed skills and abilities; the structure of the course should ensure optimal progress towards the final level and continuous management of learning activities through feedback, support for independent learning activities and a control system. During wartime, being distance learning, not all students have the same opportunity to access the Internet. They have to manage their study time depending on the possibilities. It is important to create conditions for the conscious and effective independent management of their educational activities, including self-control, self-correction and self-assessment of the result.

It is required to adapt the course materials to the specific learning conditions and individual characteristics of the trainees. It is necessary to take into account both the physical and psychological state of students.

As part of the language course, the student's independent work should be mainly aimed at automating lexical and grammatical skills, developing the skills of receptive types of speech activity, as well as writing creative works, preparing projects for subsequent presentation on the Zoom platform, where the skills of productive types of speech activity are developed. Conferences on the Zoom platform involve feedback and an active form of interaction between all participants in the educational process.

In conclusion, it can be noted that the implementation of the learning process during combat operations requires the solution of several tasks, namely:

- adaptation of educational materials to the individual characteristics of students;
- ensuring constant monitoring of the student's educational activities;
- providing constant feedback at different levels of interaction and support and with the provision of various communication channels;
- conducting the learning process through the implementation of various types of interactivities, including between students.

It can be said that blended learning technologies allow not only the educational process, i. e. teachers to teach, and students to acquire knowledge and skills. The

method also has a huge psychological impact, allowing students to control and motivate themselves, as well as communicate, interact and provide support to each other, which is necessary for wartime conditions.

**References:**


- [1] Utsumi, Yuji (2022) "Armed conflict, education access, and community resilience: Evidence from the Afghanistan NRVA Survey 2005 and 2007," *International Journal of Educational Development*, Elsevier, vol. 88(C). <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102512>
- [2] World Bank, (2005) *Reshaping the Future*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/14838/344190PAPER0Re101Official0use0only1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [3] Rivera, J. (2019) Blended Learning-Effectiveness and Application in Teaching and Learning Foreign Languages. *Open Journal of Modern Linguistics*, 9, 129-144. <https://doi.org/10.4236/ojml.2019.92013>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.080

# DEVELOPING LEXICAL COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH SPORTS GAMES IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES

Ratmir Turchaninov 

Bachelor's student of the faculty of foreign languages  
*Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Ukraine*

Research Advisor: Olga Beshlei 

Candidate of Philological Sciences, associate professor at the Department of Foreign Languages  
*Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Ukraine*

**Summary:** *Modern students spend the majority of their time sitting. The lack of physical activity in any form leads to many negative consequences like tiredness, reduced attention spans, and lower efficiency. The article highlights the application of sports games in English language classes as a method to improve learner engagement and develop lexical competence.*

**Keywords:** *English language teaching, primary school, sports games, lexical competence, New Ukrainian School, game adaptation.*

## 1. Introduction

According to the State Standard of General Primary Education in Ukraine, learners are expected to acquire several key competences throughout their studies. One of these includes the ability to communicate in a foreign language both in oral and written forms [1]. This ability is based on the knowledge of the target language's functions, resources, norms, main styles and genres, and types of speech interaction. We can generalize it as lexical competence.

While developing lexical competence in the classroom, teachers face multiple difficulties. Among them are learners' low engagement, efficiency, and attention spans. These issues often occur due to the lack of physical activity of students. It is obvious that learners spend most of their time sitting both at school and at home, resulting in a higher degree of tiredness and muscle tension [2].

Following the concept of the «New Ukrainian School» developed by the Ministry of Education and Science of Ukraine [3], we propose integrating sports games into primary school English language classes. This decision is based on the idea of developing a new approach to language teaching and the general physiological and psychological peculiarities of the primary education age group [4].



It is known that games are the leading activity during the preschool period. Primary school brings in a new environment that requires games to be constantly substituted by learning. Therefore, it is necessary to make the transition process as seamless as possible, applying all kinds of gamification techniques.

We define sports games as any activity that involves physical and mental exertion, a challenge, and a competition. These activities may be designed for both teams and individuals depending on their base features and final goals. Additionally, sports games are characterized by great adaptability, meaning that developing a new activity is not always necessary, as it is possible to adapt nearly any game to the lesson's topic.

Simultaneously, sports games are capable of involving students with auditory, visual, and kinesthetic learning styles. The reason is that most games require learners to perform certain movements, react to visual and aural signals, and reproduce vocabulary items. As a result, there is reason to believe that sports games are an effective method for the majority of students.

Research conducted by I. Bidzan-Bluma and M. Lipowska proves that physical activity has a positive impact on learners' cognitive functioning. It is indicated that children who participated in physical activities improved their selective attention, inhibition, planning abilities, working and visuospatial memory, and other features [5]. Considering these benefits, we came to the conclusion that sports games would have a positive impact on primary school learners.

It is necessary to note that while the application of sports games may be similar to the TPR and CLIL methods, there are some differences. Sports games require a higher degree of physical and mental exertion, provide learners with additional freedom by removing the teacher's total supervision, and are mostly applied as one of the elements in the lesson plan.

The purpose of this article is to highlight the application of sports games in primary school English language lessons, justify the approach's efficiency, and describe the activity's implementation in the educational process.

## 2. The results of the study

To test our hypothesis, we have conducted a series of activities in two environments: a regular English language classroom in Chernivtsi Lyceum № 5 and a football pitch during an outdoor event named «Naukovyj piknik». This choice was based on the idea of testing the approach in different conditions to determine its efficiency and learners' interest.

We have conducted the first test in Chernivtsi Lyceum № 5 with two separate groups of first-grade students. Each group included up to 14 students who were beginners in learning the English language. We shall further name them «Group A» and «Group B». The learners studied according to the lesson plan based on their «Quick Minds 1» course books. The lesson topic was «Weather». Its goal was to teach the learners to ask basic questions and use vocabulary to describe the weather. In both groups, we used sports games as an additional activity to practice the usage of vocabulary and questions after the general explanations were given.

Two activities were used. The first activity required learners to throw a ball at each other. The student who threw the ball had to ask the question "What's the weather like today?" while the student who caught the ball had to provide an answer "It's sunny/cloudy/hot/cold/raining/snowing".

The second activity is an adaptation of the game “Keep away”, also known as “Piggy in the middle”. One student is put in the middle of the classroom, while the others form a circle around him. Students must throw a ball to each other and the person in the middle must intercept the throw. Learners are required to pronounce any new weather-related words from the lesson before each throw. If the student in the middle fails to intercept the throw, he also pronounces a word or phrase from the lesson. However, if the throw is intercepted, the person who tossed the ball stands in the middle.

During our test using the first activity, the learners from both groups were able to understand the rules from a single explanation. We spent 3 to 5 minutes conducting the activity. The learners enjoyed the activity and appeared to be very engaged. It was also noted that while some students seemed to be tired and in a bad mood at the beginning of the class, the activity helped to improve their mood and well-being.

During our test using the second activity, there appeared to be some differences between group A and group B. We spent 5 minutes conducting this activity right after the first activity was over. In group A, the learners became over-excited and frequently omitted the usage of the lesson vocabulary. The students were more interested in tossing the ball at high speeds to prevent the student in the middle from intercepting the throw. Additional monitoring and guidance were required from the teacher to ensure all rules were followed. In group B, the learners appeared to be somewhat more self-disciplined and followed all the rules without the teacher’s intervention. It is believed that the reason is that both groups have different homeroom teachers, and group B probably had a higher emphasis on discipline. Generally, both groups liked the activity very much and were capable of reproducing the target vocabulary without hesitation by the end of the class. It is also necessary to note that the students asked for more similar activities to be applied in their next lessons.

We have conducted a similar test in a different environment during the outdoor event «Naukovyj piknik», translated as «Science picnic». The location was a football pitch where each department of the Chernivtsi National University had its own stands. We represented the department of foreign languages. Our goal was to demonstrate that it is possible to develop lexical competence in a foreign language by doing sports. Many primary school students visited the event.

Our activity was based on the application of boxing techniques, specifically mitt-work. Mitt-work is an activity where the instructor presents targets or threats a learner must punch or avoid at a given speed, order, and duration of time. To develop lexical competence, we used a number of basic commands the learner had to follow. These included “left, right, faster, slower, one, two, dodge, duck, stop”, and other simple words. The first explanation was always accompanied by a demonstration of the command executed by the instructor. If the learner did not understand the command, we repeated the demonstration slowly, asking the learner to perform each step simultaneously. We omitted the usage of the learners’ first language to emphasize the focus on the English language in the activity.

During the event, we were able to test our approach with 15 primary school students. It took up to 10 minutes for each learner to participate in the activity. We

noted that children had a high degree of engagement and were very interested in the activity. Simultaneously, we have noticed a tendency that the majority of learners only remembered the words used during the introductory part of the activity which lasted up to 2 minutes. The reasons might be an informal learning environment and the fact that mitt-work appeared to be a new activity for each learner. Nevertheless, learners were able to differentiate at least six different commands by the end of their sessions.

Summing up, the application of sports games in English language classes seems to increase the engagement and interest of primary school learners. The introduced activities brought additional physical activity within the learning process and helped us improve the acquisition of the elements of lexical competence in the tested topics. We believe that the topic requires further practical research within formal and informal learning environments.

### References:

- [1] State standard of primary education in Ukraine. Retrieved from: <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf>
- [2] Karapuzova N. D., Pochyniuk Y. A., Pomohaibo V. M. (2012). *Osnovy pedahohichnoi erhonomiky: Navchalnyi posibnyk dlia studentiv vshchych navchalnykh zakladiv* [Fundamentals of pedagogical ergonomics: a textbook for students of higher educational institutions]. Kyiv : Akademydav. [Ukrainian]
- [3] Bibik N. M. (Ed.). (2018) *Nova ukrainska shkola: poradnyk dlia vchytelia* [New Ukrainian School: a teacher's advisor]. Kyiv : Litera LTD. [Ukrainian]
- [4] Savchyn M. V, Vasylenko L. P. (2005). *Vikova psykholohiia : navch. Posibnyk* [Age psychology : educational textbook], Kyiv : Akademydav. Retrieved from : <http://194.44.152.155/elib/local/sk674883.pdf> [Ukrainian]
- [5] Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 15(4). Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.081

# FOREIGN LANGUAGE SKILLS AS THE MAIN FACTOR OF SUCCESSFUL CAREER IN THE HOSTALITY AND TOURISM INDUSTRY

Andriana Bilodid

Second-year student at the Faculty of Tourism

*Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine*

Scientific advisor: Mariia Vorobel 

PhD (Pedagogy),

Senior lecturer at the Department of Ukrainian and Foreign Languages

*Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine*

**Summary.** Languages are the central theme of communication in every aspect of human endeavor, be it in the social, economic, and political sphere. To remain competitive and increase your career opportunity and job prospect, you have to communicate smoothly to pave the way for unfettered business connection flows. And here is where learning a new language becomes the latest trend in Ukraine and offer careers in foreign languages. Understanding of performance expectations are keys to achievement of tourist satisfaction and a basic prerequisite of successful communication in the tourism industry. Good oral and written communication skills are important to hospitality practitioners at different positions and levels. Thus, tourism and hospitality play a significant role and intercultural contacts contribute to the development of intercultural dialogue. The importance of studying foreign languages also contributes to the development of intercultural competence in the area of tourism and hospitality industry being a prerequisite for successful carrier in tourism industry.

**Key words:** Foreign language, communication skills, hospitality and tourism industry, intercultural competence, career paths.

*Foreign language skills open up plenty of specialist career paths, including Career in Travel, Tourism & Hospitality for language learners*

During the last decade, the sphere of hospitality and tourism industry has been developing especially fast. Tourism, as a field of activity, allows a person to achieve career success in such areas as hotel business, restaurant service, recreation and leisure, transportation and travel services. In any field, specialists provide appropriate services to people from all over the world and knowledge of English only helps in providing quality services.

However, not everything is so good in the labor market in this area, as both travel companies and the hospitality industry feel a great need for professionally trained, highly qualified tourism managers and other professionals in the hotel and

restaurant business, who would have good knowledge not only in management, tourism and economics, but also fluent in one or two foreign languages. Language is an integral part of the human mind and, therefore, only the interaction of all mental structures and processes (perception, understanding, memory) ensures its functioning [1, c.26-31].

Nowadays, the role of English is important for tourism industry as a means to communicate, negotiate, and execute transactions with tourists by tourism employees. A tourism manager is, first and foremost, a manager who not only supervises the work of other employees, but also has communication with representatives of foreign companies. Communication for him becomes the main *activity* [4, c. 200–203].

Thus, the **actuality** of our research is determined by the researching of English language important in hospitality and tourism organizational management and also good foreign language skills needed by employees of hotel and tourism sector in achieving career success.

The research is **aimed at** the study of English language issue and good foreign language skills most important in hospitality and tourism organizational management.

The **task** of the research is to indicate the various key dimensions of English language in hospitality and tourism; research the most important language skills in English identified as managerial skills of hospitality and tourism employees; investigate the usual problems encountered by employees in their daily work including the need of foreign speaking, listening, reading, writing skills; understand the role of English knowledges and the need of good foreign language skills for successful career in hospitality and tourism industry nowadays.

Consequently, the **object** of research is the importance of foreign language in hospitality and tourism sector, and the **subject** concerns the need of the main English language skills for employees.

**Methods** of research: literature analysis, comparative method and method of structural analysis.

Due to the **actuality** of researching the importance of foreign language skills in tourism sector and some difficulties by tourism employees in contact with foreign tourists appeared in their daily work, the **aim** of the research is to study the most important English skills in the professional activities of future professionals in the hospitality and tourism business.

Good English skills are simply a real door opener everywhere. Because if we want to make a career in English – we always open up new worlds and career opportunities. It is important that staff members in the hospitality and tourism industry are fully trained in language and communication skills. They must be comfortable with the language they use to interact with customers. In a property such as hotel or resort, there are many departments such as housekeeping, food and beverages and front office [3, c. 30-33].

Importance of foreign language in hospitality and tourism organizational management has not yet to be fully investigated [5, 6, 7]. According to T. Titthongkam & J. Walsh, language is a system of spoken or written symbols that can communicate ideas, emotions, and experiences. English language plays an important role in the daily work of employees but they also have and struggle in speaking and using vocabulary in the hospitality and tourism field [9, c.1-6].

Understanding the role of foreign language, stakeholders can improve the coordination skills. Language is a source that encompasses daily practice and almost all other aspects of human life. The researchers T. Titthongkam & J. Walsh indicated the various *key dimensions of language in hospitality and tourism* [11, с. 2]:

- to increase customers satisfaction;
- to enhance and maintain language competency of tourism people;
- to motivate international tourist;
- to increase better understanding on demand and culture;
- to create effective internal and external communication.

It should be noted that the graduate of the Faculty of Tourism profile must possess not only an appropriate amount of professional knowledge, skills and abilities, but also possess high foreign language competence. It is the profound knowledge of professionally-oriented foreign language for a specialist working in the field of tourism, which is a sign of his high professional competence [2, с. 349-356].

Consequently, the need for foreign languages to be mastered at the appropriate professional level by managers in hospitality and tourism business greatly enhanced by the integration of the modern generation into the global socio-cultural space. Considering this, only the specialist, who speaks at least one foreign language, has developed skills of intercultural communication and possesses skills of foreign language competence will be able to adapt to the multicultural environment and to realize professional and personal potential. Therefore, the factor of knowing foreign languages of tourism manager is one of the main after professional knowledge [8, с. 225].

The mastery of good foreign language especially English, influences many developments in the tourism industry to accommodate and serve foreign guests. However, while serving the tourist, the employees often get some **difficulties**. Language barriers do block the way of a hospitality industry's long term success and as the global market of tourists and tourism employees increase, so does the demand for high quality foreign language for tourism specialized skills. Most hospitality and tourism employees need in their routine work good **English skills** such, as

**Speaking skills:** to guide, escort, interact or communicate with others, especially, with the foreign tourists;

**Listening skills:** to listen to the foreign tourists' enquiries, to lead tourism employees to understand the things that the foreign tourists would need and want when they ask for tourism information;

**Reading skills:** to look for and read the tourist information when foreign tourists ask for more in-depth information about the tourist attractions; to read information that are often requested by foreign tourists, such as, the price and characteristics of souvenirs, foods and facilities;

**Writing skills:** to explain by the fact, to prepare and outline the information given to the foreign tourists etc. [10].

In our opinion, the usual problems of hospitality and tourism employees are using inappropriate words and expressions in speaking, being unable to understand foreign accents, having inadequate vocabulary in reading, and lacking grammar knowledge in writing accurately, choose the appropriate words and expressions, use correct grammar when they speak, read and write about tourism.

All of the above it can be **concluded** that hospitality and tourism is a field of human activity in which the most important thing is communication, so the practical knowledge of a foreign language is extremely important in the professional activities of future professionals in the hospitality and tourism industry. English is essential for professional development, opens up opportunities for people – communication, education and successful careers. The professional success of tourism professionals cannot be possible without knowledge of English, because the international community joins it as a movement of international communication. Free management of a foreign language, along with excellent professional navigation, allows professionals to get a decent job and build a successful career.

The **perspectives** of further research are formation of the idea of professional success in hospitality and tourism specialists and the creation of such conditions that are necessary to increase the degree of subjectivity of specialists by revealing its potential and activating internal personal resources, which contributes to successful professional self-determination, project and realization of professional prospects in the future.

### References:


- [1] Бондар, С. М. (2006). Фреймова репрезентація знань як спосіб підвищення ефективності викладання англійської мови для студентів нелінгвістичних спеціальностей. / Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки : Наукові дослідження. Досвід. Пошуки : зб. наук. пр. Харків : Константа. Вип. 10. С. 26-31.
- [2] Воробель, М. М. (2021). Ефективність технології Task-Based Learning в розвитку мовленнєвих навичок студентів при вивченні англійської мови. Грааль науки, (1), 349-356. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.073>
- [3] Воробель, М. (2020). Сучасні та майбутні глобальні тенденції в готельній індустрії. Готелі майбутнього. Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. тез доп. Міжнар. наук.- практ. конф. (с. 30-33). 26–27 листопада, 2020 р., м. Львів: ЛДУФК ім. І. Боберського
- [4] Стифанишин І. М., Юрко Н. А., Проценко У. М., Романчук О. В. (2019). Комунікативні аспекти іншомовної професійної підготовки фахівців сфери туризму. Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія». Острог : Вид-во НаУОА,. Вип. 6(74), С. 200–203. [https://doi.org/10.25264/2519-2558-2019-6\(74\)-200-203](https://doi.org/10.25264/2519-2558-2019-6(74)-200-203)
- [5] Agut, S., Grau, R. & Peiró, J. M. (2003). Individual and contextual influences on managerial competency needs. *Journal of Management Development*, 22(10), 906-918.
- [6] Çizel, B., Anafarta, N. & Sarvan, F. (2007). An analysis of managerial competency needs in the tourism sector: the case of Turkey. *Tourism Review*, 62(2), 14-22.
- [7] Connolly, P. & McGing, G. (2006). Graduate education and hospitality management in Ireland. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 18(1), 50-59.
- [8] Knodel, L. V. (2005). Formation and development of professional competence of specialists in the sphere of tourism. *Scientific notes of Hnatyuk TNPU, Ternopil*, №2.
- [9] Quirk R. The English language in a global context. In Quirk R, Widdowson HG, editors. *English in the world: Teaching and learning the language and literature*. Cambridge: Cambridge University Press. 1985. p.1-6.
- [10] The role of foreign languages in hospitality management. Retrieved from <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/latice/article/viewFile/10353/10456.pdf> 4.04.2021
- [11] Titthongkam, T., Walsh, J. (2010). Roles of language in tourism organisational management. *Asian journal of management research*, 184,184-199.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.082

## MEDICAL ENGLISH: THE KEY DIGITAL LEARNING TOOLS

Yurko N. A. 

Senior Lecturer at the Department of Ukrainian and Foreign Languages  
*Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine*

Protsenko U. M. 

PhD in Pedagogy  
Associate Professor at the Department of Ukrainian and Foreign Languages  
*Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine*

Kuzmenko O. V.

Master of Science in Nursing  
Lecturer at the Department of Internal Medicine and Healthcare Management  
*Andrei Krupynskyi Lviv Medical Academy, Ukraine*

**Summary.** *English proficiency is vital for the professionals of healthcare industry. By studying and practising medical English, healthcare professionals are able to make their patients feel more comfortable having better understanding of their needs, communicate with other medical staff who speak English, and grow professionally participating in international projects. The monitoring and comparative analysis of the internet resources reveals the main tools for digital learning of medical English to comprise online lessons, courses, podcasts and other websites for efficient learning and practice of English in the healthcare field.*

**Keywords:** *medical English; digital tools; language skills; internet resources; patients' needs; healthcare professionals.*

**Introduction.** English is the language most commonly spoken and written around the world, used across all countries and cultures, and that is also true for the online internet world. Great bulk of the world's medical and scientific literature is written in the English language. By being proficient in English, medical professionals can connect and cooperate with practitioners and researchers globally, give presentations at international conferences and practice throughout the world.

As international borders are becoming more accessible for working professionals, especially for experts in the healthcare field, the importance of English is also significantly increasing. English has become one of the common language of communication across nations in all scientific fields, including the field of medical science and healthcare [1].

Language has always been of utmost importance for the healthcare industry. With patients of different ages and nationalities flooding in every second, regardless of where the hospital or clinic is based, responding to their individual needs always



starts with communication. It also means a great deal for hospitals and clinics alike as the quality of their service heightens with good language skills of their employees [2].

However, many overseas doctors and nurses lack the medical English needed to retrain and gain employment [3]. Medical English is the language specific to healthcare, though it is aimed not to teach medical professionals how to give better care, but how to practise successfully in English.

Teaching English to medical professionals, requires a number of modifications in approach on the part of any teacher [4]. General English courses typically start with sets of grammar, vocabulary, and language skills, which are then contextualised so they make sense. Medical English is situation-based, the language is practical, and grammar, vocabulary and functional expressions are determined by the context. Content needs to be relevant to learners and delivered in such a way that they are able to learn and use it successfully. The internet offers a range of excellent resources to learn and practice medical English at a time and place to suit you.

Despite much attention being paid to different educational aspects [5; 6; 7; 8; 9], along with various medical and health care issues [10; 11; 12; 13], there is a necessity of a more thorough focus on key means of digital learning medical English, hence becoming *the purpose* of the article.

**Main material.** The monitoring and comparative analysis of the internet resources [3; 14; 15] reveals the main tools for digital learning of medical English to be as follows, incorporating online English lessons, courses, podcasts and other websites.

*English Health Train.* This is a free online medical course for studying advanced English for medicine. It is a unique, innovative curriculum aimed at improving the English communication skills, career potential, and confidence level of health professionals entering the health care field. The site is designed specifically for medical students, doctors and nurses who are studying or working in an English-speaking country. The course curriculum comprises five modules that cover different subjects of medical English, including medical careers, how to talk with patients and their families, talking with the coworkers. Inside every module is a set number of units. Each unit contains a listening, pronunciation, reading and vocabulary exercise, as well as a practical exercise that requires for using your medical English skills in a real-world setting.

*Health Check – BBC World Service.* The site offers a hand-picked selection of podcasts, documentaries, interviews and reporting on health issues and medical breakthroughs from around the world. The episodes cover a number of different topics, such as disease outbreaks in developing countries, the dangers of high blood pressure, and ways of improving the immune system. However, episodes only last for thirty days before the BBC removes them. The site is best suited for upper-intermediate and advanced students who are already able to follow news broadcasts relatively easily. BBC Health Check is great for anyone trying to stay current with events in medicine. It explores a wide range of health-related topics from all over the world and grapples with health issues on a global scale. The site investigates discoveries and solutions in healthcare and looks at how to deliver a healthier world. BBC Health Check bring you up to date with the latest relevant news and explores potential ways to solve the most hard-hitting problems in healthcare today.

*MedicalEnglish.* Here the focus is on medical English and English for healthcare as it is spoken and written by doctors, nurses, paramedics, and emergency medical technicians. It is a paid English for medicine course, which helps doctors, nurses and medical school students learn how to communicate in the medical industry. The program, which is intended for intermediate and advanced students, covers 20 topics, such as anatomy, mental health and dentistry. The course is comprehensive and includes a number of activities that test reading, writing, listening, speaking and vocabulary knowledge. It features both American and British English pronunciation. Students can study and complete assignments on their computer, smartphone and mobile device. Everyone who passes the course is given a certificate saying they have completed the MedicalEnglish.com program. That is a great boost to the CV of those looking for jobs in the field of healthcare.

*Instant Anatomy – iTunes.* Here you will find some free podcasts to download, aiding learning in human anatomy. The site provides various materials that go into detail about the different parts of the body. Here, you can learn English names for all the bones, organs, muscles and other parts of the body, as well as what each body part does. It is great for ESL students learning more about the human body, but it is designed with medical students in mind, not ESL students specifically. For this reason, it might be a little difficult for anyone who is not already an advanced English speaker. Along with downloading the podcast on iTunes, you can visit the Instant Anatomy website and download the notes for each lesson. Here, you can find detailed, labeled drawings of each part of the body covered in the episode.

*EnglishMed.* Doctors, nurses, pharmacists and general medical staff will welcome the opportunity to use EnglishMed, an invaluable resource designed especially for them. This is a comprehensive website that teaches general medical English for people working in healthcare, as well as advanced English for doctors and nurses. With EnglishMed, you get free reading, writing, speaking and listening exercises for: doctors, nurses, pharmacists, and general healthcare staff. There are other helpful interactive features on the website, so you can practice the skills you learn in each lesson. These include animated dialogues and activities to help with learning grammar and medical terms. Right on the start page of the site, visitors can choose the study area that best fits their specialization and move straight to the lessons, each one beginning with a typical medical dialogue. A cartoon, which can be viewed in full-size, offers listening practice and all medical terms and expressions used in the dialogue are fully explained. Following the dialogue are a number of exercises, which take the forms of gap filling, matching, multiple choice, etc. EnglishMed also features thousands of exercises and many hours of spoken conversations.

*Reading and Listening for Medical Workers – ManyThings.* The website covers special English programs that may be interesting to doctors, nurses and other health care workers. It is part of a professional ESL program called Interesting Things for ESL Students. Here, you can find podcasts and news articles covering different topics within medicine, such as how to be a doctor in the U.S., treatments for common diseases, vaccination issues, etc. While the podcast episodes do not focus on advanced medical English, like anatomy or scientific terminology, it is perfect for ESL students trying to learn general medical information. In addition, each episode comes with a script that you can read as you follow along.

*TEDMED Talks.* TEDMED is an annual conference focusing on health and medicine, with a year-round web-based community. Talks given at TEDMED combine the nexus of health, information and technology with compelling personal stories and a glimpse into the future of healthcare. Try watching these talks to improve your English listening comprehension and vocabulary. They are full of useful or inspiring ideas. Many of their talks are about the practice of medicine. They raise good questions to think about while working on your English. The intent of the conference has been described as a gathering of geniuses that brings together some of the most innovative, thoughtful pioneers of healthcare technology, media, and entertainment to learn from one another and mix people up from different disciplines and industries to solve big problems in healthcare.

*Surgery 101.* This is a series of podcasts designed to help people learn about the basics of surgery, explain the different types of surgery and how they are performed. The website features a range of educational podcasts and videos, and there is also a Surgery 101 app and a YouTube channel. Each episode covers a single topic in 10-15 minutes so that learners can quickly grasp the basic concepts relating to a common surgical problem. They are presented in a way that both medical students and non-medical students can both benefit from. Learning objectives are provided for each episode concluding with several key points to summarize the topic. The podcast episodes are separated into categories based on the type of surgical method. Explore the website using the search bar above or clicking through the drop down menus to find topics that interest you. Each podcast category has a picture that makes it easy to understand.

*Medical Terminology Systems.* It is meant to provide an easy and quick way to learn the basic medical terminology. This is a podcast for medical students that talks about the different types of systems in the body, as well what they do and what their names mean in basic English. Here you can learn about topics like the digestive system, the nervous system and the reproductive system in English. In addition, you will notice that the Medical Terminology System's podcast is made to complement the Medical Terminology Systems textbook. It is important to note that you do not need this textbook to benefit from the podcast. The podcast helps you learn how to pronounce and memorize different systems in the body so that you are able to talk about them without using the advanced medical terms. It creates an immersive, multimedia experience that tracks your progress until you have mastered the language of medicine and healthcare.

**Conclusions.** It is possible to conclude that the English is one of the important languages of the healthcare industry. The demand for bilingual health professionals is one of the highest across the sector. Healthcare providers should know how to understand their patients in their language, to give better and immediate treatment. They are better able to serve their patients when they can communicate with them in their native language. By studying and practising medical English, healthcare professionals will be able to make their patients feel more comfortable, and have a better understanding of their needs. They will also learn to communicate with other medical staff who speak English. It is important to grow professionally, participate in international research projects and English is the medium of most of the events. Learning medicine might not be easy, but the above resources and a little practice


every day, can be of great help in learning how to talk about it in proper medical English.

### References:


- [1] Importance of English Language in Healthcare. *Smart Academy Tech Mahindra Foundation*. Retrieved from <https://www.smart-academy.in/blog/importance-of-english-language-in-healthcare/>
- [2] Here's Why the Healthcare Industry Needs Language Skills. *goFLUENT*. Retrieved from <https://www.gofluent.com/blog/heres-why-the-healthcare-industry-needs-language-skills/>
- [3] English for doctors: How to improve your medical English online. *Online Teachers UK*. Retrieved from <https://onlineteachersuk.com/english-for-doctors/>
- [4] Teaching English To Medical Professionals: A Professional Approach. *OUP ELT*. Retrieved from <https://oupeltglobalblog.com/2014/07/07/teaching-english-medical-professional/>
- [5] Romanchuk, O., & Protsenko, U. (2020). Pedagogical colleges of Ukraine: the historical issues. *Матеріали конференцій МЦНД*, 34–35. <https://doi.org/10.36074/07.08.2020.v2.06>
- [6] Воробель, М. М., Романчук, О. В., & Юрко, Н. А. (2021). Сучасні моделі міжкультурних і транскультурних комунікативних процесів вивчення іноземних мов. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, (78), 38-44. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.78.6>
- [7] Yurko, N., Romanchuk, O., Protsenko, U., Kalymon, Y., & Vorobel, M. (2022). English speaking: the resources for dealing with a foreign accent. *Theoretical and scientific foundations of pedagogy and education: collective monograph*. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch. Pp. 209–216. DOI 10.46299/ISG.2022.MONO.PED.1.6.1
- [8] Романчук, О., Проценко, У., Матвіяс, О., Стифанишин, І., & Юрко, Н. (2021). Англійська мова : навч. посіб. для студ. II курсу закладів вищої освіти галузі фізичної культури і спорту. Львів: Галицька Видавнича Спілка. ISBN 978-617-7809-93-6
- [9] Романчук, О., Проценко, У., Матвіяс, О., Стифанишин, І., & Юрко, Н. (2021). Англійська мова : навч. посіб. для студ. III курсу закладів вищої освіти галузі фізичної культури і спорту. Львів: Галицька Видавнича Спілка. ISBN 978-617-7809-94-3
- [10] Гошовська, Л., & Юрко, Н. (2015). Англійська мова для спеціалістів та магістрів спеціальності «фізична реабілітація». Львів: Манускрипт.
- [11] Помірко, Р. С., Коваль, Р. С., Романчук, О. В., & Тиравська, О. І. (2019). Французько-український та українсько-французький словник термінології фізичної та реабілітаційної медицини. Львів: Галицька видавнича спілка.
- [12] Merchuk, A., Shkirpan, O., Yurko, N., & Kuzmenko, O. (2021). The general aspects of COVID rehabilitation. *Implementation of modern science and practice*. Abstracts of XXV International Scientific and Practical Conference. Varna, Bulgaria. Pp. 238–242. DOI 10.46299/ISG.2021.I.XXV
- [13] Yurko, N., Protsenko, U., & Kuzmenko, O. (2022). English for healthcare: the popular electronic dictionaries. *Матеріали конференцій МЦНД*, 31–33. <https://doi.org/10.36074/mcnd-15.04.2022>
- [14] How to Learn Medical English for Healthcare Industry Work. *FluentU*. Retrieved from <https://www.fluentu.com/blog/english/learn-medical-english/>
- [15] Medical English for Health Professionals. *English Hints*. Retrieved from <https://www.englishhints.com/medical-english.html>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.083

# SUSTAINING CONNECTIONS: IN-CLASS LEARNING AND GAME-BASED LEARNING IN ELT

Artem Hurhish 

Bachelor's student of the faculty of foreign languages

*Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Ukraine*Research advisor: Maggie Sterlikova 

Assistant Professor at the Department of the English language

*Chernivtsi National University named after Y. Fedkovich, Ukraine*

**Summary:** Nowadays, it is a deal of big significance to make our teaching innovative and enjoyable for the students. One of the ways is to implement online learning games in our ESL classes. There is a necessity to develop language in different contexts, but some students are becoming successful only under certain learning conditions. The way to deal with and proceed is building connections between learning contexts using scaffolding, reflecting upon students' prior knowledge, and using students' implicit, intuitive knowledge.

**Keywords:** English language teaching, SLA – second language acquisition, scaffolding, game-based learning, in-class learning, implicit knowledge, explicit knowledge, learning chunks, Bloom's Taxonomy

## 1. Introduction

Today, it is a deal of big significance not only to teach language but to teach it in different learning contexts with a sense of flow and enjoyment and extend language knowledge beyond classrooms. For example, one of the ways to make students enjoy learning is to digitalize classrooms with online learning games. However, we are always facing new difficulties to solve as far as learning via games and traditional learning are a significant difference. According to "Scaffolding game-based learning: Impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences" by Ina Blau and Sarit Barzilai, one of the major challenges while game-based learning is sustaining connections between knowledge students acquire while at school, being exposed to formal learning in traditional classrooms, and knowledge they acquire while playing learning-games [1].

As a result, the necessity of building connections lies in differences in two learning contexts: learning while playing and traditional in-class learning. The arising difficulty within the classroom is, to be specific, that some students show successful results while playing **Kahoot** or different learning game modes on **Blooket**, but, in the long run, end up not capable of showing similar results within the learning contexts of traditional classrooms. This leads us to the necessity of maintaining close

connections between in-class and game-based learning and even extending this knowledge to the higher levels of Bloom`s Taxonomy and beyond the classroom, as far as our final goal is never successful drilling or great results in learning games and always is reaching highly productive language knowledge our students acquire and can implement in grounded contexts of ESL usage.

## 2. Building connections between learning contexts

At this point, the question emerges: what are the causes of this phenomenon that happens in different learning contexts? According to "Learning context and its effects on SLA" by Joseph Collentine, and Barbara F. Freed, and considering the context sensitive theory of SLA, learning contexts determine the second language usage and acquisition [2].

To be specific, the causes of this difficulty are:

- Differences not only in a context but in complexity
- Difference between students` explicit and implicit knowledge within two learning contexts [3]
- Different learning contexts include different levels of Bloom`s Taxonomy.
- Overexcitement while playing results in losing connections with the learning purposes of an activity

Suffice it to say, that building connections between the following learning contexts is a valid way to deal with extending students` knowledge beyond the border of a learning game to proceed with higher levels of productivity.

What should be remembered is that one of the effective ways to build this connection is to scaffold game-based learning using a variety of scaffolding strategies, especially breaking learning into chunks to reduce the influence of a complexity and productivity gap between learning contexts, making our learning more gradual by splitting it into smaller parts that are easy-to-comprehend. Consequently, it is easier for students to make connections between them [4].

What has to be mentioned: another effective strategy is to reflect upon students` prior knowledge by making communicative context grounded for the students` experience [5]. Additionally, by creating similar linguistic (common vocabulary units) and communicative (purposes of language usage, narrative components of an activity) contexts within in-class and game-based learning. The matching communicative contexts encourage students` implicit knowledge to wake up and give teachers a chance to connect it to explicit knowledge.

Additionally, game-based learning brings us the challenge of students` overexcitement while playing. For instance, some students are seen to be overexcited competing while playing *Kahoot* or *Gimkit* (the last one is claimed to be "Kahoot on steroids"). As a result, the game itself becomes students` main priority. Flow and enjoyment while playing have to be a stimulus to learn, but not substitute learning entirely. Consequently, that is precisely why finding balance between a sense of flow and learning is an essential element of successful game-based learning [1]

Summing up the first and the second part of this article we are in front of a challenge of building connections between traditional in-class and game-based learning so that students' knowledge doesn`t exist only within the borders of learning games.

### 3. Practical employment. Positive and negative outcomes

At this point of discussion, we are craving the practical employment of connecting knowledge within the learning game with the one acquired in the classroom. We conducted practical research with a group of 5 students aged 13-14 years, who were taught Past Simple via game-based learning. To implement learning games into the classroom and to scaffold it successfully, we used the EdApp web platform that gave us instruments to scaffold game-based learning via breaking it into chunks, giving visuals and audio recordings – courses on EdApp are made in a form of presentations preceded by learning games or quizzes. The choice of a web platform was based on the necessity to maintain a balance between enjoyment and learning – EdApp was an excellent option because it is not overwhelming us with playing sections and it is rather formal. Generally speaking, the structure of the lesson can be expressed by a “study and play” game-based learning approach, in which learners, via each separate chunk, are first introduced to the formal representation of information and then can play learning games [1] and do quizzes.

To be specific and give more details let us take a deeper look at the structure of the EdApp course:

Table 1

General information about the class

The topic of the class	Past Simple structure
Level	A2
Age of the learners	13-14
Main aim	To learn new grammatical structure, how it is built, and in what contexts we may use it
Materials used	The lesson was created on EdApp educational platform, audios and visuals, Quizlet course on irregular verbs
Game-based learning approach	Study and play – first explicit knowledge and then – learning games
Anticipated problem	Students may find it difficult to understand the theory they are given in EdApp class
Probable solution	To give extra verbal support as a teacher to help students understand the material before playing

Table 2

The structure of the edapp course

1) Contextual examples and analyzing them	A learning game on learning chunks #1 and #2	-	Playing a final learning game that gathers all the learning chunks together
2) General exemplified rules. Past Simple “were/was” and “could/couldn` t”			
3) Past Simple regular verbs and orthography	A learning game on a chunk #3	Playing a learning game on chunks #3 and #4	
4) Past Simple irregular verbs	A learning game on a chunk #4		
5) Past Simple negative	A learning game on a chunk #5	A learning game on chunks #5 and #6	
6) Past Simple interrogative	A learning game on a chunk #6		

As far as you can observe, the Past Simple grammatical topic is divided into learning chunks to make it easier for students to comprehend. Moreover, we made sure that the difficulty of learning games and the degree of language productivity is increasing gradually, step by step, making it to higher levels of Bloom`s Taxonomy while progressing in learning games. What is important is that we introduced Past Simple in a certain communicative context that is familiar to the students in their first language (in this case – talking about past habits, historical facts, retrospectives) and take this communicative context to proceed with in-classroom activities beyond EdApp.

At this point, we are in the doorway to talking about the outcomes of practical research. The game-based learning conducted by us was successful and outcomes were generally positive. Therefore, we successfully built connections between learning contexts and learners felt a vague, almost imperceptible difference between them, despite feeling stimulating game enjoyment before and being exposed to a specific ESL usage context.

Nevertheless, it is the nature of any educational process to face errors and to reconsider everything to correct them. Let us pay attention to the small table about this:

Table 3

#### Negative outcomes with probable solutions

Negative outcomes	Probable solutions
One of the students found difficulties joining the EdApp course – this is considered to be a technical issue.	To present the way of joining in advance via screen demonstration. If a physical classroom is digitalized, use an interactive whiteboard to show it visually or watch a tutorial on YouTube.
One of the students, who was exposed to Past Tenses before in his learning experience, was confusing Past Simple with Past Continuous.	We should reconsider our EdApp course and present Past Tense comparatively with Past Continuous for those students who have been already exposed to this grammar and reflect this way upon their prior knowledge.

Summing up, we successfully identified ways of building connections between in-class and game-based learning contexts and proved it to be an efficient strategy in terms of giving a sense of flow and enjoyment with a simultaneous sustaining of balance between entertainment and learning. Even though we faced certain negative outcomes, it is our opportunity to reflect upon our research and reconsider problematic moments and things that can be found controversial.

#### References:

- [1] Ina Blau, Sarit Barzilai (2014). Scaffolding game-based learning: Impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences. URL: [https://www.researchgate.net/publication/259127159\\_Scaffolding\\_game-based\\_learning\\_Impact\\_on\\_learning\\_achievements\\_perceived\\_learning\\_and\\_game\\_experiences](https://www.researchgate.net/publication/259127159_Scaffolding_game-based_learning_Impact_on_learning_achievements_perceived_learning_and_game_experiences)



- [2] Joseph Collentine, Barbara F. Freed (2004) Learning Context and Its Effects on Second Language Acquisition: Introduction. URL:[https://www.researchgate.net/publication/231914507\\_Learning\\_Context\\_and\\_Its\\_Effects\\_on\\_Second\\_Language\\_Acquisition\\_Introduction](https://www.researchgate.net/publication/231914507_Learning_Context_and_Its_Effects_on_Second_Language_Acquisition_Introduction)
- [3] Sepidah Mehraein, Hamideh Marefat, Hossein Karami (2022): L2 English Knowledge: Implicit, Explicit or Automatized? The Role of Structure Difficulty. URL:[https://www.researchgate.net/publication/359921315\\_L2\\_English\\_Knowledge\\_Implicit\\_Explicit\\_or\\_Automatized\\_The\\_Role\\_of\\_Structure\\_Difficulty](https://www.researchgate.net/publication/359921315_L2_English_Knowledge_Implicit_Explicit_or_Automatized_The_Role_of_Structure_Difficulty)
- [4] Elizabeth Mulvahill (2021): 15 Ways to Scaffold Learning. URL: <https://www.weareteachers.com/ways-to-scaffold-learning/>
- [5] Chris Drew (2021): Instructional Scaffolding In Education (Examples & Techniques) URL: <https://helpfulprofessor.com/instructional-scaffolding-strategies/>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.084

## ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ АУДИТОРНОЇ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Боровенська Тетяна Олексіївна 

старший викладач кафедри іноземних мов

Університет «Харківський національний університет мистецтв ім. І. П. Котляревський», Україна

**Анотація:** У статті обґрунтовується важливість диференційованого підходу до організації освітнього процесу на заняттях з іноземних мов. Наводяться основні теоретичні відомості щодо поняття «диференційований підхід», «внутрішня та зовнішня диференціація», «індивідуалізація». Розглядаються основні напрями і підходи індивідуального і диференційованого навчання, принципи поділу здобувачів на заняттях та під час виконання аудиторної та самостійної роботи, критерії початкових можливостей студентів.

**Ключові слова:** диференційований підхід, індивідуалізація, пізнавальна активність, самостійна робота, рівень знань.

Вивчення іноземних мов є невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу і саме диференційований підхід забезпечує ефективність засвоєння матеріалу, формування умінь та навичок у здобувачів вищої освіти.

Диференційований підхід повинен базуватися як на висновках педагогічного спостереження, так і на соціально-психологічному дослідженні особистості кожного студента, яке включає такі характеристики: рівень інтелектуального розвитку, рівень працездатності, мотиваційну сферу, статус в студентському колективі. Диференціація забезпечує індивідуальний підхід до студента.

Кожна з цих характеристик відіграє особливу роль при диференціації. Як низький рівень інтелектуального потенціалу, так і високий потребує створення різних педагогічних умов для розвитку. Тому диференціація життєво необхідна. Стратегічне завдання студента – оволодіння соціальним досвідом, науковими знаннями, щоб вони були осяжними для застосування в суспільстві.

Розглядаючи питання диференціації в процесі навчання студентів, слід зазначити, що дана проблема цікавить представників багатьох наук.

У різні часи обговорення проблеми то активізувалося в наукових колах, то знову зникало на багато років. Сама проблема індивідуалізації і диференціації у психолого-педагогічній науковій літературі не нова. Початок її теоретичного осмислення пов'язують з іменами давньогрецьких філософів – Левкіппа і Демокріта. Вони вперше обґрунтували індивідуалізацію і диференціацію як принцип, який узяли за основу філософського пояснення буття.

З розвитком педагогічної теорії та накопичування наукових знань і практичного досвіду розвивалася і проблема індивідуалізації та диференціації навчання. У своєму розвитку пройшла кілька етапів.

Перший. Розробка загальних положень і рекомендацій у визначенні і врахуванні індивідуальних особливостей дітей та їх реалізація на практиці. Автор “Великої дидактики” і “Материнської школи” Я.А.Коменський відзначав, що в дітях більше здорової первонародженої чистоти і непогіршеності, ніж вважалося раніше, тому слід сприяти їхньому розвитку.

У своїй пансофічній школі Коменський реалізував підхід до вивчення індивідуальних особливостей студентів і врахування цього на практиці навчальної роботи. Він набагато випередив своїх сучасників (і послідовників також) у розумінні індивідуальних якостей, необхідності і значущості індивідуального і диференційованого підходу до дітей у процесі їхнього навчання і виховання. Тому Я.А.Коменський наполегливо пропонував педагогам вивчати і враховувати індивідуальні особливості дітей і писав про це в усіх своїх педагогічних працях.

Другий. Теоретичний рівень розробки індивідуального і диференційованого підходів до студентів у навчанні.

Основоположником теоретичного обґрунтування індивідуального і диференційованого навчання можна вважати великого педагога минулого сторіччя К.Д.Ушинського. Він довів теоретично і практично, що головна умова якісного навчання – це врахування вікових і інших особливостей студентів, їхньої індивідуальності. К.Д. Ушинський перший серед учених-практиків довів, що діти за своєю природою «...занадто індивідуальні». Йому належить ідея інтеграції індивідуального і диференційованого підходу до студентів в умовах колективного навчання класу, що сьогодні є основоположною ідеєю в класно-урочній системі навчання.

Третій. Індивідуальний і диференційований підходи розглядаються як педагогічні принципи на рівні соціального, педагогічного та психологічного експериментів. Цей період почався у двадцяті роки ХХ сторіччя. Ідея індивідуального і диференційованого підходів набуває найширшого розмаху в теорії і практиці. І за кордоном, і у вітчизняній педагогіці йде бурхливий пошук і розробки проблеми за багатьма напрямками дослідження. Але всі пошуки йшли за двома основними напрямками (табл.1).

Таблиця 1.1

#### Основні напрями і підходи індивідуального і диференційованого навчання

Перший напрям	Другий напрям
Конструювання змісту навчального процесу, що дасть можливість обрати індивідуально значущі програми професійного становлення особистості	Дослідження безпосереднього і опосередкованого спілкування педагогів з студентами
Модульне навчання	Самостійна робота за індивідуальними планами
Програмове навчання	Взаємне навчання
Індивідуальне установче навчання	Групове навчання
Навчання відповідно до потреб	Спільна наукова робота
Альтернативне навчання	Дистанційне навчання
Вільне навчання	Тьюторіал

Наукові роботи П.П. Блонського, Л.С. Виготського, Л.С. Рубінштейна, Б.О. Аркіна створили освіті найкращі умови для розвитку теорії і практики індивідуально-диференційованої роботи студентів. У ці роки широко розповсюджується Дальтон-план і лабораторно-бригадний спосіб (форма) навчання, розвивається педологія як наука про дитину. Велися пошуки і в інших напрямках. Але після відомих партійних постанов 1931 – 1934 р.р. ця робота була різко згорнута, а за багатьма напрямками не тільки припинена, а й спрямована в регресивне русло, що призвело до застою вітчизняної науки, до того, що педагогіка і психологія стали «безстатевими» і «бездітними».

Четвертий. Етап значного теоретичного та методичного осмислення принципів індивідуального та диференційованого підходів у навчанні. Він охоплює кінець 50-х – середину 60-х років. У той час А.А.Бударний, А.А.Кирсанов, І.Е.Унт, В.І.Загв'язинський, Є.С.Рабунський, Є.Я.Голант, Х.Й.Лейметс та інші вчені знову повернулися до проблеми індивідуального та диференційованого процесу навчання і виховання. Це повернення здійснювалося на нових психофізіологічних, психічних, педагогічних і соціальних засадах.

Роботи психологів і фізіологів П.К.Анохіна, С.Л.Рубінштейна, К.В.Судакова, Б.Ф.Ломова дали основу, на якій велися дослідження і практика. Науково – дослідна робота переходить з центру на периферію: в Тартуський (Естонія), Казанський (Татарстан), Новосибірський, Ростовський (Росія) університети.

Але цей період тривав недовго. З середини 60-х років почалося “тихе” згортання фундаментальних досліджень у педагогіці і психології. Відбувається незрозуміле: про індивідуалізацію і диференціацію навчання і виховання говориться багато, але практична сторона не порушується. Іде декларування проблеми. Командно-адміністративна система мусує проблему “радянський народ як нова сутність”, і тут вже не до індивідуалізації і диференціації. Знову розповсюджується імперативна педагогіка.

П'ятий. Сучасний період теоретичного переосмислення та практичної реалізації індивідуалізації і диференціації навчання і виховання в нових соціальних умовах і суспільних перетвореннях. Цей етап, що почався на початку 90-х років, можна назвати етапом звільнення від ідеологізації та політизації процесу навчання і виховання, розуміння сутності людини і особистості, природи її розвитку. Тепер, з початком створення національної системи утворення, розроблення нової педагогічної парадигми, гуманізації та демократизації суспільства і педагогічного процесу, інтерес до індивідуалізації і диференціації різко зріс. Багато вчених і практиків звертаються до цієї проблеми, особливо до вивчення зарубіжного досвіду, тому що зарубіжні країни в розв'язанні цих питань пішли далеко вперед. Навчання і виховання орієнтовані на особистість дитини адже безособистісної педагогіки не існує. А якщо так, то особистісно орієнтоване навчання – це власне і є реалізація індивідуалізації та диференціації навчання. Тобто реалізація системи індивідуалізації та диференціації навчання означає їх інтеграцію або реалізацію особистісно орієнтованого навчання.

Наприклад, І.Е. Унт вважає, що індивідуалізація і диференціація – реалізація принципу індивідуального підходу, врахування під час навчання та виховання

індивідуальних особливостей в усіх формах і засобах незалежно від того які особливості і якою мірою враховуються.

А.А. Бударний, А.А. Кирсанов і Є.С. Рабунський взагалі вважають, що індивідуалізація і диференціація зовсім не припускають врахування особливостей кожної дитини. Цим самим вони підміняють індивідуалізацію диференціацією.

П.І. Сікорський індивідуалізацію та диференціацію розуміє як організовану форму занять, в якій групи комплектуються за індивідуальними можливостями студентів і індивідуальним темпом навчання.

Не тільки у вітчизняній, а й у зарубіжній педагогіці ці поняття розглядаються по-різному. Так, у США – це все форми і засоби врахування індивідуальних особливостей студентів. У Франції – це вдосконалення самостійної роботи відповідно до індивідуальних особливостей студентів. У німецькій педагогіці індивідуалізація виступає як частина диференціації навчання [1].

Таким чином, враховуючи всю різноманітність вітчизняного і зарубіжного досвіду, можна зробити певні узагальнюючі висновки, що індивідуалізація та диференціація навчання – не мета, а засіб розвитку індивідуальної особистості студента. Індивідуалізація – основа диференціації. Тільки знання індивідуальних типологічних особливостей студентів дозволяє продиференціювати їх, згрупувавши як найкраще для якісної навчальної діяльності. Впровадження індивідуального і диференційованого підходу до розвитку особистості дозволяє студентам оволодіти надзвичайно важливим логічним арсеналом – методами аналізу і синтезу, абстрагування і узагальнення, умінням доводити і спростовувати, робити правильні висновки, приймати обґрунтовані, раціональні в тій чи іншій ситуації рішення.

Здійснення диференціації на практиці передбачає певну підготовку викладача. Перш за все викладач має вивчити типологічні особливості здобувачів та рівня їхньої успішності; вирішити організаційні питання, а саме розподілити студентів в залежності від оцінки їхніх можливостей; побудувати на основі програми різнорівневі вправи та завдання [2].

У дидактиці навчання вважається диференційованим, якщо в його процесі враховуються індивідуальні особливості, тобто основні якості особистості. У педагогічній літературі розрізняють “внутрішню” і “зовнішню” диференціацію. Внутрішня – це така організація навчального процесу, яка допомагає врахувати індивідуальні особливості та умови організації навчальної діяльності. У цьому випадку розуміння диференціації навчання дуже схоже з поняттям індивідуалізації навчання. При зовнішній диференціації студенти різних рівнів знань спеціально об’єднуються в навчальні групи. Диференціація за індивідуальними особливостями передбачає відмінності між студентами за здатністю вивчення тих чи інших тем. Реально оцінити свої можливості – це і є шлях до самореалізації.

Результати навчання залежать від мотивації; здібностей тих, хто навчається; від минулого та теперішнього досвіду; активного залучення студентів у процес навчання; створення атмосфери комфорту та взаємоповаги. Навчання буде ефективним, якщо студенти є самокерованими до нього. Воно є

практичним і націленим на вирішення проблеми. Отримані знання мають інтегруватися в щоденне вирішення проблем. Навчання має якомога більше відповідати індивідуальним навчальним стилям та індивідуальним особливостям студентів. Студент стає головним суб'єктом навчального процесу, тоді як викладач виступає в ролі помічника та організатора, який стимулює та спонукає студента до засвоєння змісту навчання. Це усвідомлений та творчий процес. Диференційоване навчання у практичній діяльності викладача може виражатися в тому, що всі студенти отримують завдання однакової складності, але слабшим з них під час їх виконання надають індивідуальну допомогу, або дають їм окремі посильні завдання. Інколи студентам пропонують легкі завдання, згодом ускладнюють додатковим завданням, яке вони виконують відповідно до своїх можливостей. Загалом диференціювати завдання за змістом можна за кількістю завдань, за ступенем їх складності, за ступенем самостійності виконання. Складніший і ефективніший вид диференційованого навчання – його здійснення в умовах поділу здобувачів на групи залежно від рівня навчальних можливостей студентів. У практиці такого поділу використовують методику Ю.Бабанського, який увів поняття реальних навчальних можливостей студентів. Їх зміст визначають такі критерії:

а) психологічні компоненти (здатність до аналізу, синтезу, порівняння, вміння виділяти головне, суттєве, робити узагальнення; раціональність, самостійність, гнучкість, темп мислення, спостережливість, логічність мовлення, пам'ять, увага);

б) навички навчальної праці (самоконтроль, планування, темп обчислень письма, читання, організованість у навчальній роботі, дотримання розпорядку дня);

в) окремі компоненти вихованості (наполегливість у навчанні, старанність, свідоме навчальна дисципліна, громадська активність, ставлення до навчання, викладачів, одногрупників);

г) вплив сім'ї, однолітків;

д) біологічні компоненти (фізична працездатність, стан здоров'я, дефекти мовлення, слуху, зору).

З врахуванням цих критеріїв студентів за їх навчальними можливостями можна умовно поділити на групи:

1) студенти з дуже високими навчальними можливостями. Вони здатні швидко засвоювати матеріал, вільно вирішувати завдання, з інтересом і самостійно працювати. Потребують завдань підвищеної складності;

2) студенти з високим рівнем навчальних можливостей. Мають міцні знання, володіють навичками самостійної роботи, не поступаються першій групі у засвоєнні матеріалу, але не завжди старанно закріплюють вивчене, бо їм не властива висока працездатність. Потрібна корекція їх роботи, періодичний контроль за їх навчальною діяльністю;

3) студенти з середніми навчальними можливостями. Вони можуть непогано вчитися, але їм заважає низька навчальна працездатність;

4) студенти з низькими навчальними можливостями. Мають слабку здатність до навчання і низьку навчальну працездатність, вимагають спеціального підходу педагога.

Формуючи такі групи, слід пам'ятати, що студенти не повинні здогадуватися про причини їх поділу на групи. У складі групи може бути 4 – 6 студентів. Група може бути гомогенна (однорідна, студенти мають однаковий рівень навчальних можливостей) або гетерогенна (неоднорідна, студенти мають різний рівень навчальних можливостей). Групове навчання сприяє використанню пошукових завдань, створює передумови для використання комплексних розумових дій. Студентам із низьким та середнім рівнем навчальних можливостей рекомендується давати типові завдання зі зразком, а студентам із високим та дуже високим рівнем знань необхідно давати творчі, нестандартні завдання, які передбачають додаткове відшукування необхідної інформації.

Треба пам'ятати про те, що мотивація до освітньої діяльності, інтерес до іноземних мов, якість комунікативних здібностей у різних студентів може дуже відрізнятись[3].

Отже, ефективним поєднанням різних форм роботи є визначення й створення ситуацій, у яких детально продумано організаційні моменти, що задовольняють запити студентів у досягненні ними найкращих освітніх результатів. Що створює розвиток пізнавальної активності і самостійності студентів.

Аналіз літератури допоміг визначити основні шляхи організації аудиторної та самостійної роботи студентів.

Перший шлях організація пізнавальної активності студентів спирається на зіставлення змісту матеріалу з дидактичними методами. О.Голант, І.Огородніков розглядають таке співвідношення як засіб, що забезпечує глибше розуміння та засвоєння навчального матеріалу, розкриття його зв'язків і закономірностей, формування міцної системи знань, умінь і навичок.

Другий шлях організації пізнавальної активності студентів пов'язаний з використанням проблемного навчання, яке багато дидактиків, психологів (Н.Дайрі, І.Лернер, М.Матюшкін, М.Махмутов, М.Скаткін, І.Харламов та інші) розглядають як найважливіший засіб активізації пізнавальної діяльності студентів.

Третій шлях організації пізнавальної активності студентів пов'язаний з використанням різноманітних прийомів підготовки до активного сприймання навчальної інформації. Це можуть бути попередні самостійні, практичні роботи, спостереження, аналіз життєвих явищ.

Четвертий шлях передбачає застосування різноманітних видів самостійних робіт студентів.

Дуже важливо викликати інтерес до навчального предмета, перетворивши студентів з пасивних спостерігачів на активних учасників освітнього процесу. Вирішити це важливе завдання можна лише в тому разі, якщо використовувати активні форми та методи навчання, формуючи навички та інтерес до самостійної роботи у студентів. Під час використання активних форм і методів навчання підвищуються і вимоги до вчителя, який повинен виступати в ролі організатора пізнавальної діяльності студентів, а не переповідача інформації. Розвивати і активізувати можливості дитини, перетворювати її на суб'єкт навчального процесу за допомогою групової

роботи, що є основною формою. Під час формування в студентів вміння самоосвіти застосовуються завдання з самостійним вибором додаткових джерел для коротких повідомлень на занятті. Найбільш успішна пізнавальна самостійність розвивається в випадку диференційованого підбору завдань, якщо студент, виконує спочатку легке завдання, а потім складніше, сам наштовхується на посильні для нього запитання, розуміючи їх і розв'язує самостійно. Від того як оцінює здобувач свої пізнавальні можливості залежить і його робота в даній групі диференційованого навчання, пізнавальної активності, відношення до навчальних завдань, зацікавленість в кінцевому результаті, а це в свою чергу стимулює, або гальмує розвиток пізнавальних можливостей. На цій основі створюються ситуації, в яких не викладач розподіляє завдання, а самі студенти вибирають їх, знаючи про різні ступені складності. Добровільний вибір ступеня складності носить не тільки діагностичний, але і формуючий характер. Вибір завдання, як правило тісно пов'язаний з мотивом отримання оцінки. В більшості випадків вибирають завдання відповідно до можливостей. Такі факти створюють підґрунтя для розвитку пізнавальних можливостей студентів, так як диференційоване навчання активізує підвищення рівня володіння знаннями та інтелектуальними вміннями і зростанням пізнавальної самостійності.

За проблемного навчання пізнавальна активність студентів стимулюється на основі розвитку самої логіки творчого дослідницького процесу. Цьому сприяє створення проблемних ситуацій, аналіз їх і переконання студентів у необхідності здобуття нових знань з метою пошуку шляхів ефективного розв'язання проблем, які виникли. В ході обговорення студенти приходять до висновку, що вищезгадані інтереси не тільки не збігаються, а й досить часто суперечать один одному. Заохочуючи студентів до пошуку шляхів вирішення цієї проблеми, викладач активізує їхні пізнавальні зусилля, спонукає не тільки до пояснення виявленого протиріччя, а й до логічного аналізу власних думок, використання раніше здобутих знань і набутих умінь.

В окремих випадках виникає необхідність організації попереднього самостійного вивчення студентами нового матеріалу, який може допомогти знайти шляхи вирішення проблеми.

Слід відмітити, що заняття-семінари відрізняються особливим характером пізнавальної діяльності студентів. Перш за все для проведення семінару потрібна значна підготовча робота учасників, як правило, творчого характеру. До підготовки семінару потрібно залучати всіх студентів, але кожен з них повинен мати право визначити свою частку участі. Викладач може використовувати як фронтальні, так і індивідуальні завдання (підготовка виступів, рефератів, доповідей) а також групові завдання (пошук літератури). Практика свідчить про те, що під час обговорення колективно підготовлених доповідей між групами виникають дискусії, змагання, оскільки підготовлені виступи сприймаються студентами, як свої особисті. Що має важливе значення для поглибленого вивчення основних положень раніше вивчених тем, закріплення матеріалу, розвитку вміння самостійно мислити, вести діалог з опонентами, робити необхідні висновки, формуються навички самоосвіти, вміння працювати з літературою [4].



Важливою формою розвитку самостійного мислення та пізнавальної активності студентів на занятті є проведення занять у формі ділових, рольових, імітаційних ігор. Така форма роботи допомагає в ігровій, невимушеній формі засвоїти потрібний граматичний та лексичний матеріал.


Отже, завдяки використанню диференційованого підходу на заняттях з іноземних мов реалізується принцип доступності навчання, піднімається рівень знань студентів та відбувається заохочення до участі в освітньому процесі. Проте такий підхід вимагає від викладача вивчати індивідуальні особливості та можливості студентів та готувати завдання за різним рівнем складності.

**Список використаних джерел:**

- [1] Володько В.М. (2001). Індивідуалізація та диференціація навчання і виховання // Гуманітарні науки (1/2001), 54-65.
- [2] Жабуровська Л.В., (2018). Диференційований підхід у процесі навчання стереометрії. Наукові записки молодих вчених. №2 (2018). Вилучено із <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1496>
- [3] Александрова С.А., (2013). Диференційований підхід при формуванні професійно-комунікативної компетентності студентів туристських спеціальностей. Вісник Луганського національного Університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки частина III. 2013. №18 (277). С.5-9. Вилучено із [https://tourlib.net/statti\\_ukr/aleksandrova3.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/aleksandrova3.htm)
- [4] Кожем'якіна І. Т. (2006). Оцінювання навченості школярів: Застосування технології рівневої диференціації під час оцінювання. Завуч ( 36 / 2006), 5-7.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.085

## ДІАЛОГІЧНО-ДИСКУСІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ НАВЧАЛЬНОЇ АВТОНОМІЇ СТУДЕНТІВ

Чижикова Інна Валеріївна 

аспірантка першого року навчання

Університет імені Альфреда Нобеля, Україна

**Анотація.** У статті розглядаються наявні види діалогічно-дискусійних технологій в сучасній науці, вивчення яких дозволило проаналізувати можливості цих технологій для застосування при формуванні навчальної автономії студентів (на прикладі розгляду освітньо-професійних програм студентів економічних спеціальностей).

**Ключові слова:** діалог, диспут, технології, діалогічно-дискусійні технології, автономія, навчальна автономія, інструмент, освітньо-професійна програма.

У сучасному освітньому середовищі роль викладача, педагога є дуже різноманітною. Застосування діалогічно-дискусійних технологій змінює процес навчання та перетворює його на взаємне навчання, коли студенти та викладачі виступають з рівними правами під час опанування знань, а сам викладач/педагог є організатором та фасилітатором освітнього процесу.

Кількість праць, які присвячені дослідженню діалогічно-дискусійних технологій є значними. Такий інтерес з боку науковців пояснюється глибиною даного феномену та широкою сферою його застосування у навчанні. Загальні питання діалогу вивчали Ю. Лотман, Г. Шпет, онтології діалогу присвячені роботи Л. Щерби, Л. Якубинського, дослідженням діалогу з боку культурології займалися В. Біблер, К. Левістрос, Р. Портер, Н. Реріх, Е. Тейлор, Е. Холл, Г. Хофстеде тощо.

Мета даної роботи – проаналізувати можливості діалогічно-дискусійних технологій у сучасній педагогічній літературі та надати приклад застосування цих технологій при формуванні індивідуальної траєкторії навчання студентів як складової навчальної автономії (на прикладі аналізу освітньо-професійних програм студентів економічних спеціальностей).

Вважаємо за доцільне почати аналіз з опису основних характеристик діалогічного навчання, до яких відносяться такі принципи як рівноправність учасників на засадах діалогу та наявність особистої, власної думки. Треба зазначити, що на викладача покладається ключова відповідальність за організацію діалогу. Як стверджує Н. Волкова, важливою складовою даного виду спілкування є «діалогічний простір», який вимагає наступні види діяльності від викладача, а саме, створення навчальних колективів, наявність рефлексії, різноманітність реалізації матеріалів навчання тощо. Діалог, диспут, бесіда та дискусія - це саме ті технології, які відносяться до діалогічно-дискусійних [1].

Для повного розуміння цих технологій, вважаємо за доцільне звернутися до тлумачення змісту основних понять діалогічно-дискусійних технологій. Згідно

визначення, яке представлено у посібнику «Інтерактивні технології навчання у вищій школі» (Н. Волкова), діалог – це ланцюг реплік, які породжуються у процесі комунікації двох або декількох осіб [1]. У українському педагогічному словнику (С. Гончаренко), діалог – це форма педагогічної взаємодії учителя-учня (учня-учня) в умовах навчальної ситуації, в ході якої відбувається інформаційний обмін, взаємний вплив і регулюються відносини; дискусія – широке публічне обговорення якогось спірного питання [2]. Специфіка навчального діалогу визначається цілями, умовами та обставинами взаємодії [1]; впровадження елементів дискусії у навчальному процесі робить можливою роботу студентів на засадах рівноправія, замотивованості та активної участі під час занять. Під час дискусій формуються дуже важливі вміння, які сприяють ефективній, стислій та аргументованій будові думок та поглядів під час публічних промов чи виступів, здатності реагувати та сприймати погляди інших учасників дискусії. Висвітлюючи ці технології, вважаємо за необхідне розглянути їх основні структурні компоненти. Як правило, дискусія складається з трьох основних частин: 1) зміст-мета-завдання, 2) реалізація змісту-мети-завдання, 3) результат дискусії. Ефективна реалізація дискусійної діяльності відбувається за рахунок попередньої готовності учасників, наявності власної точки зору усіх учасників дискусії стосовно запропонованої теми, чіткої мети чи завдання, діяльності, яка спрямована на вирішення питання/проблеми, урахування інших поглядів та толерантне ставлення до них [1].

Як зазначає автор, дискусія виступає як найбільш активний вид навчання, де студенти мають можливість опанувати навички, що формують або підвищують вміння доводити власну точку зору, об'єктивно давати собі оцінку, обґрунтовувати та мати поважне ставлення до думки інших. Виділяються наступні види дискусій:

лінійна, фронтальна, керована дискусія, публічна дискусія, групова, вільна (див. таблицю 1) [1].

Таблиця 1

### Види дискусій

лінійна	• Учасники, як правило, дискутують між собою, а не з аудиторією і залишаються досить пасивними.
фронтальна	• Застосовується після лекції як елемент засвоєння знань та уточнення невіршених питань.
керована дискусія	• Викладач виконує роль експерта, керує дискусією та виступає у ролі ведучого, а також активно бере участь у ній.
публічна дискусія	• Роль викладача - організаційна. Під час дискусії викладач не втручається у зміст самої дискусії.
групова	• Характеризується наявністю значної кількості студентів та роботою в підгрупах.
вільна	• Використовується для навчання інтеграції та організації спільної роботи команди.

взято з [1]

Спираючись на дослідження американського психолога Л. Кольберга, спеціаліста в області психології розвитку та автора теорії морального розвитку, та на роботи деяких інших вчених, Н. Волкова наголошує на наступних прийомах, які може використовувати викладач під час проведення дискусій, а саме:

- прийом альтернативних наслідків (оптимально застосовувати для визначення наслідків особистих вчинків);
- прийом заміни ролей (моделювання ситуації та використання певних персонажів);
- прийом врахування почуттів діючих осіб моральної дилеми (акцент на власні почуття та події);
- прийом використання особистого досвіду студентів (власний досвід);
- прийом заміни ключового персонажа (зміна ролей);
- прийом «Дехто вважає...» (теоретичне обґрунтування проблеми);
- прийом стимулювання взаємодії шляхом зіставлення різних поглядів (принцип обґрунтування) [1].

Отже, проведений аналіз підтверджує, що діалогічно-дискусійні технології в навчальному процесі надають можливість студентам вільно висловлювати власні думки, знайомитись з поглядами інших, спонукають до критичного мислення. Позиція рівноправності сприяє, у цьому випадку, вирішенню проблемних питань, покращує рівень поведінки, підвищує рівень мотивації та поліпшує комунікації між усіма учасниками навчального процесу [3]. Наведені принципи певної взаємодії студентів та викладачів ілюструють значні переваги діалогічно-дискусійних технологій, хоча існують погляди, що вказують на наявність недоліків розглянутих технологій, до яких можна віднести значну кількість часу на підготовку до проведення дискусійних заходів, а також, можливий ризик, коли результати проведених заходів не відповідають поставленим цілям навчання [4].

Одним із практичних прикладів застосування діалогічно-дискусійних технологій в освітньому процесі можна вважати визначення власної освітньої траєкторії навчання. Для цього були проаналізовані деякі освітні програми для студентів економічного профілю. Аналіз освітніх програм підготовки майбутніх фахівців економічної сфери українських закладів вищої освіти (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти) дозволив встановити наявність обов'язкових та вибіркових компонентів програми. Так, Освітньо-професійна програма «Економіка підприємництва», спеціальність 051, Державного університету «Одеська Політехніка» (2021) налічує 41 обов'язкових компонентів та 65 вибіркових компонентів. Освітньо-професійна програма «Економіка підприємництва», спеціальність 051, ДВНЗ Національний лісотехнічний університет України (Львів, 2017) складається з 39 обов'язкових компонентів та 42 вибіркових компонентів. У обох прикладах спостерігається значна кількість вибіркових дисциплін. Принцип вибору тієї чи іншої дисципліни не є однаковим. Кожен заклад вищої освіти доводить до відома студентів список вибіркових дисциплін, як правило, публікуючи його у вільному доступі, а сам процес обговорення чи вибору, який роблять студенти – довільний. На нашу думку, найпоширеніші проблеми, з якими стикаються студенти, пов'язані з

наповненням та структурою вибіркових дисциплін, а також процедурою самого вибору. Маємо припущення, що вирішити ці питання допоможе застосування діалогічно-дискусійних технологій, які не лише зроблять цей процес студентоцентрованим, а також сприятиме певному рівню студентської навчальної автономії, яка, згідно з дефініцією Г. Холека (1981) визначається як «здатність взяти на себе відповідальність за своє власне навчання» та формує зміст та прогрес навчання, добір методів та технік навчання.

Як шлях подолання питань, пов'язаних з обговоренням обрання індивідуального навчального плану студентів, вбачаємо застосування методу «Ток-шоу» як один із можливих для знайомства та обговорення вибіркових дисциплін для їх подальшого застосування у навчальному процесі студентів. Даний метод полягає в отриманні навичок, які тісно пов'язані з публічними промовами, виступами тощо. Ведучій (викладач) пропонує учасникам тему для обговорення, наприклад «список вибіркових дисциплін», і далі надається можливість висловити власну думку студентам [1]. Також, є можливість долучити «глядачів» - представників кафедр, які будуть читати дисципліни та/або студентів старших курсів, які мають досвід вивчення деяких предметів з запропонованого списку дисциплін.

Окрім цього, сучасні тенденції розвитку педагогіки та необхідність застосування цифрових засобів навчання, яка пов'язана з швидким розвитком технічних ресурсів та необхідністю їх впровадження в усі сфери життєдіяльності людини, передбачає застосування сучасних технологій в освіті. Цифровізація дозволяє прискорити освітній процес, збільшити швидкість та якість сприйняття, розуміння й засвоєння знань. За допомогою цифрових та інтерактивних засобів навчання викладачам легше використовувати підхід до викладання на основі впровадження інноваційних підходів, включаючи використання «кейсів» (від англ. case), дослідницько-пошукової роботи, методу проєктів, тощо. Тому, вважаємо за доцільне, у випадку неможливості проведення заходів обговорення у звичайному режимі, або, навіть, дистанційно, запропонувати використання сучасних освітніх цифрових платформ (рис. 1).

Так сьогодні, Kahoot, Mentimeter є дуже популярним та ефективним інструментом для проведення опитувань й тестувань, і може окремо використовуватись як підготовчий процес для проведення обговорення у реальному оффлайн режимі.

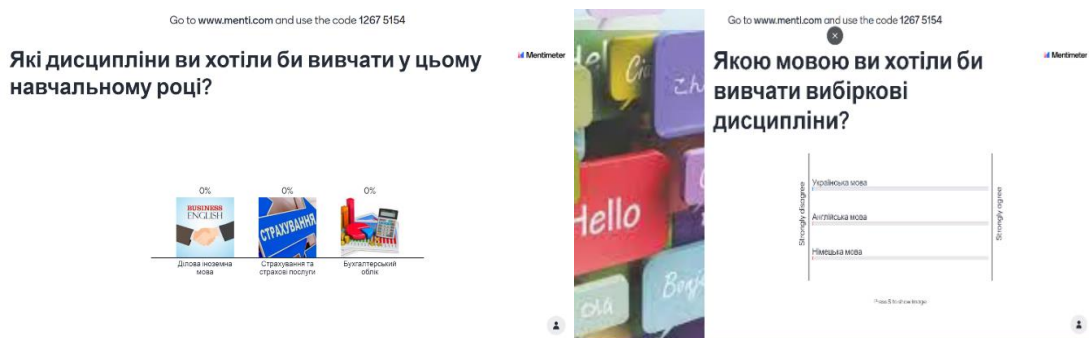


Рис. 1. Опитувальник на платформі Mentimeter.com

Важливим та, інколи, суперечливим моментом стосовно навчальної автономії вважається роль викладача в її формуванні. При застосуванні традиційної форми навчання саме викладач надає знання, ставить цілі та задачі навчання, організує проведення рефлексії щодо виконаної студентами роботи. Концепція автономії передбачає виконання тих самих дій, але вже самим студентом. Треба зазначити, що участь викладача не зводиться до нуля. Як зазначено у Ш. Яна, китайського дослідника, реформатора, засновника легізму, викладач може виступати у наступних ролях при автономному навчанні [6]:

1) організатор – роль викладача характеризується організацією навчальної діяльності;

2) фасілітатор – викладач виконує роль помічника (психосоціальна та технічна підтримка). Під психосоціальною підтримкою мається на увазі створення позитивної мотивації у студентів, а технічна підтримка спрямована на допомогу стосовно планування навчання, оцінки діяльності навчання та отриманні знань;

3) консультант – це приклад успішної комунікації між викладачем та студентом.

Однією з найважливіших особливостей досліджуваного процесу є роль дебрифінгу. Модель «тренерського циклу», розроблена Анною Софією Алклінд Тейлор, служить гарною ілюстрацією сесії, що базується на цифрових іграх (рис.2) [5]. Дебрифінг є важливою частиною уроку і вводиться невдовзі після закінчення гри. Він може бути введений між сесіями (якщо гра використовується протягом декількох занять), або як кінцевий етап, якщо вся гра триває протягом одного заняття. Дебрифінг ґрунтується на цільовому змісті та меті навчання. Традиційно, дебрифінг має три стадії: 1) стадія опису (коли гравці описують свій досвід і враження від гри); 2) стадія аналізу (коли гравці обговорюють основні проблеми гри); 3) стадія застосування (коли гравці пов'язують свої враження від ігрового досвіду з реальними життєвими ситуаціями).

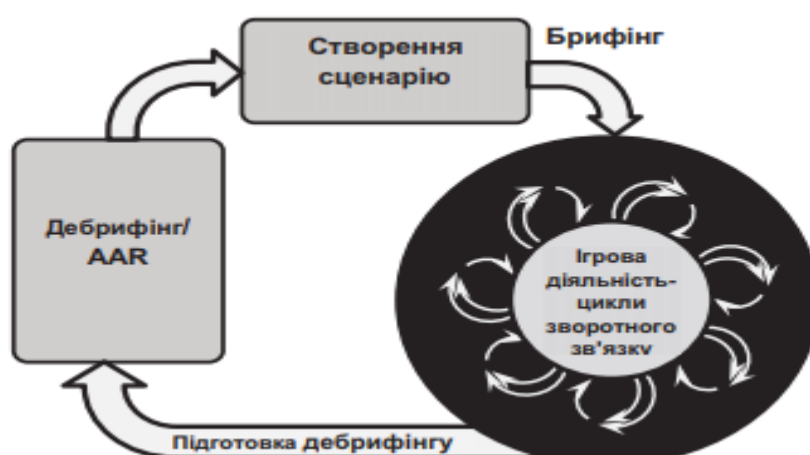


Рис. 2. Тренерський цикл ігрової сесії

### Висновки.

Підсумовуючи можемо сказати, що використання діалогічно-дискусійних технологій разом з досягненнями процесу цифровізації освітнього процесу дає


можливість вдосконалити освітній процес, зробити його більш гнучким та орієнтованим на студентів, сприяти формуванню студентської навчальної автономії, що також допомагає викладачу в освітньому процесі та, безумовно, формує цифрові навички студентів в процесі навчання.

**Список використаних джерел:**

- [1] Волкова, Н. П. (2018). *Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник*. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля.
- [2] Гончаренко, С. (1997). *Український педагогічний словник*. Київ: Либідь.
- [3] Корж, О. (2013). Діалогічно-дискусійні технології у процесі формування професійно значущих якостей майбутніх медиків. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. (38-39). 141-145.
- [4] Стеблюк, С. В. & Староста, В. І. (2017). *Інтерактивне навчання у процесі підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей: навчальний посібник*. Ужгород: Видавництво УжНУ Говерла.
- [5] Токарева, А. (2019). *Навчальні цифрові ігри: від теорії до практики*. LAP Lambert Academic Publishing.
- [6] Yan, S. (2012). Teachers' roles in autonomous learning. *Journal of Sociological Research*, (3), 557–562.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.086

# ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ СЛУХОВЫХ НАВЫКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АУДИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Соловьева Наталья Дмитриевна 

кандидат педагогических наук, доцент,

доцент кафедры английского языка с методикой преподавания

*Криворожский государственный педагогический университет, Украина*

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме индивидуализированного обучения аудированию учащихся пожилого возраста. Эффективность обучения аудированию зависит от субъективных трудностей восприятия и понимания информации на слух, к которым относятся индивидуально-возрастные особенности учащихся, в нашем случае учащихся пожилого возраста (60 - 75 лет согласно возрастной периодизации ВОЗ). Отмечено, что с возрастом, при естественном старении, наблюдается характерное снижение пластичности мозга, что влечет за собой снижение некоторых когнитивных функций, которые отвечают за эффективность обучения аудированию. Это, прежде всего, относится к речевому слуху, памяти, вниманию. Подчеркивается необходимость осуществления «развивающего» вида индивидуализации, предусматривающего активизацию необходимых когнитивных функций. Для реализации «развивающей» индивидуализации разработаны корректирующие упражнения на активизацию и поддерживающее развитие концентрации внимания, увеличение объема внимания, переключаемости внимания. Продемонстрировано практическое использование предложенных упражнений.

**Ключевые слова:** английский язык, упражнения, когнитивные функции, восприятие, фонетические трудности, внимание, активизация.

**Постановка проблемы.** При реализации принципа «образование в течение жизни» изучение иностранного языка пожилыми людьми в университетах третьего возраста, на языковых курсах, в клубах разговорной речи приобретает в Украине все большую популярность. При обучении английскому языку пожилых людей в качестве методического оснащения используются в основном учебные пособия, рекомендованные для обучения взрослых, с некоторыми изменениями относительно содержания, объёма и форм подачи учебного материала, выполнения упражнений и контроля. В работах по данному вопросу отмечается, что познавательная деятельность людей пожилого возраста имеет свои характерные отличия и при обучении иностранному языку необходимо предусматривать выбор методов, приемов и средств обучения с учетом возрастных особенностей данной возрастной



группы учащихся, создание специальных комплексов упражнений для обучения аспектам речи и видам речевой деятельности [1].

На занятиях английского языка учащиеся вовлекаются в аудирование с самого первого урока, и оно является доминирующим видом речевой деятельности на протяжении всего курса обучения. Это относится к восприятию на слух иноязычного материала, который дается преподавателем, и к восприятию высказываний собеседника при осуществлении учебного общения. От учащихся требуется способность различать и распознавать звуки в словах; различать, распознавать на слух и понимать слова, грамматическое оформление высказываний учителя и собеседника. Без адекватного слухового восприятия и понимания речевого материала становится невозможным его дальнейшее использование. Для пожилых учащихся восприятие и понимание речи на слух является одним из самых главных психологических барьеров общения на иностранном языке, и преодолеть его бывает очень трудно. Нарушение слухового восприятия может быть обусловлено различными причинами, включая работу ряда когнитивных функций. Необходимость принимать во внимание особенности когнитивных функций пожилых учащихся определяется тем, что с психологической точки зрения «аудирование является сложной рецептивной мыслительно-мнемической деятельностью, связанной с восприятием, пониманием и активной переработкой информации, содержащейся в устном речевом сообщении» [2].

Аудитория пожилых учащихся это особая категория учащихся с характерными возрастными особенностями когнитивных функций, вызванных с естественными изменениями пластичности мозга. С возрастом пластичность ослабевает и влечет за собой снижение скорости восприятия, обработки и анализа информации; снижается концентрация внимания, уменьшается объем оперативной памяти. В целом у людей пожилого возраста (60 - 75 лет согласно возрастной периодизации ВОЗ) наблюдается замедление мыслительных процессов и увеличивается время реакции на внешние стимулы. У учащихся данной возрастной группы снижается и слуховое восприятие. Снижение слухового восприятия влияет на способность мозга различать звуки, получать и обрабатывать информацию, полученную на слух. Учащиеся слышат, но «когнитивная обработка информации становится менее эффективной» [36].

Учитывая особенности познавательных функций пожилых учащихся, очевидной необходимостью является поиск путей оптимизации процесса обучения аудированию учащихся данной возрастной группы. Это становится возможным при индивидуализации обучения и модификации средств обучения с учетом возрастных особенностей пожилых учащихся. Полагаем, что осуществление такого вида индивидуализации как развивающая индивидуализация будет способствовать повышению эффективности и качества обучения иноязычному аудированию учащихся пожилого возраста.

В методике обучения иностранному языку определено, что развивающая индивидуализация позволяет, во-первых, обеспечить в обучении опору на реальный уровень функционирования психических процессов, а во-вторых, реализовать целенаправленное развитие слабофункционирующих психических процессов с помощью специально подобранных серий заданий

на материале иностранного языка [4]. Таким образом, развивающая индивидуализация учитывает познавательные возможности пожилых учащихся и корректирует необходимые психические процессы на материале иностранного языка на основе специальных средств реализации индивидуализации.

В методике преподавания иностранных языков проблеме трудностей восприятия иноязычной речи на слух уделяется достаточно большое внимание. Определены трудности понимания иноязычной речи на слух и пути их преодоления (Н. В. Елухина, Е. Н. Соловова и др.), роль психологических механизмов в обучении иноязычному аудированию (Н. А. Крупнова, Д. Л. Морозов, и др.), исследовались вопросы формирования и развития речевых механизмов аудирования (Н. Б. Малыгина, О. В. Манькова, Е. В. Параева. и др.). В ряде работ рассматривается обучение иностранному языку с учетом индивидуальных психологических особенностей учащихся и индивидуализированное обучение отдельных аспектов иностранного языка (А. В. Гаврилова, О. Ю. Захарова, С. Ю. Николаева, Т. В. Петрунова, и др.), организация обучения иностранному языку с учетом когнитивных способностей людей пожилого возраста (М. Г. Соболева, Н. Д. Соловьева и др.). Несмотря на изучение психологических предпосылок, и условий успешного овладения аудированием на иностранном языке, следует отметить, что вопросы индивидуализированного обучения аудированию пожилых учащихся остаются практически не решенными.

**Цель** - конкретизировать особенности слухового восприятия пожилых учащихся, обеспечить методическое сопровождение в виде корректирующих упражнений на активизацию свойств внимания. Это будет способствовать улучшению когнитивных функций и более эффективному формированию слухового навыка аудирования.

**Изложение основного материала исследования.** В методике преподавания иностранного языка для обучения аудированию используется система аудитивных упражнений, в которую входят две подсистемы упражнений: 1 подсистема (А1) для формирования навыков (подготовительные) и 2 подсистема (А2) для развития умений (речевые) [4]. Каждая подсистема имеет свои группы упражнений, которые предназначены для своей конкретной цели. Так, в 1 подсистему упражнений для формирования навыков включены группы упражнения для формирования рецептивных аудитивных навыков: слуховых навыков аудирования (1 группа), лексических навыков аудирования (2 группа), грамматических навыков аудирования (3 группа) [4]. Выполнение упражнений для формирования рецептивных навыков закладывают основу перцептивной базы аудирования на материале изучаемого языка. Это происходит на основе фонетического, лексического и грамматического материала. Цель упражнений - устранение лингвистических трудностей, вызванных отличиями языковых систем родного и изучаемого языков, межъязыковой и внутриязыковой интерференцией. Кроме того в 1 подсистему включены и упражнения на совершенствование психофизиологических механизмов, необходимых для осуществления аудирования как процесса восприятия и понимания на психологическом

уровне. При этом в методике обучения иностранного языка к речевым механизмам аудирования относят: речевой слух (интонационный и фонематический слух), вероятностное прогнозирование, аудитивная память [4]. Цель указанных упражнений - устранить психологические сложности восприятия на слух, обслуживающих аудирование.

В нашей работе мы рассматриваем только слуховые навыки аудирования, формирование которых предполагает выполнение подготовительных упражнений на снятие фонетических трудностей и упражнений на совершенствование речевых механизмов аудирования.

Упражнения на снятие фонетических трудностей - это в основном рецептивные упражнения на: узнавание, дифференциацию, идентификацию звуковой формы слова и понимание словоформ звучащих одинаково. Материал для упражнений обычно отбирается с учетом трудностей, вызванных явлениями межъязыковой и внутриязыковой интерференцией, особенностями произношения. При обучении аудированию к основным фонетическим трудностям восприятия английского языка относятся следующие: фонетическая редукция; ассимиляция; расхождение в написании и произношении слов; расхождение между графической и звуковой формой слов с парными согласными (/d-t/, /z-s/ и др.); смыслоразличительное значение парных гласных фонем (долгота и краткость, открытость и закрытость); наличие в английском языке фонем, которых нет в родном языке (например, [ð], [ŋ], [θ]), и др.) и другие трудности. Типы фонетических трудностей конкретизируются и преодолеваются в зависимости от этапа и цели обучения. Упражнения на преодоление трудностей психологического характера в методике преподавания иностранного языка обозначены как упражнения на развитие речевых механизмов аудирования, а именно, речевого (фонематического и интонационного) слуха, вероятностного прогнозирования, аудитивной памяти [4].

Представленная выше подсистема подготовительных упражнений на формирование слуховых навыков аудирования является традиционной для методики обучения аудированию на иностранном языке. Однако эти стандарты ориентированы на учащихся более молодого возраста. При формировании слуховых навыков аудирования у пожилых учащихся, как показывает наш опыт, выполнение только традиционных упражнений является недостаточным. Исследователями, в частности, Е. О. Шишовой указывается, что эффективное обучение иностранному языку обеспечивается в первую очередь особенностями познавательных (когнитивных) функций учащихся. Когнитивный компонент объединяет внимание, восприятие, мышление, память и в значительной степени определяет меру успешности овладения иностранным языком [5]. При этом отмечается, что с возрастом меняются качественные и количественные характеристики психических процессов. Особенно заметны изменения памяти и внимания: снижается устойчивость, сосредоточенность, переключаемость внимания, что связано с постоянным или временным снижением подвижности нервных процессов [6]. В соответствии с утверждением психолога С. Л. Рубинштейна, внимание - это необходимое условие выполнения любой деятельности, динамическая

характеристика протекания познавательной деятельности. Внимание своего особого содержания не имеет; оно проявляется внутри восприятия, мышления. Оно - сторона всех познавательных процессов сознания, и притом та их сторона, в которой они выступают как деятельность, направленная на объект [7].

Указанные данные свидетельствуют о важности целенаправленного стимулирования внимания у пожилых учащихся для более успешного формирования слуховых навыков аудирования. В целях повышения эффективности формирования слуховых навыков необходимо детализировать комплекс упражнений, составляющих подготовительный этап обучения аудированию. В упражнения на преодоление трудностей психологического характера необходимо дополнительно включить и упражнения по работе над качествами внимания. Все качества внимания можно активизировать при определенных условиях на основе специально разработанных упражнениях. В этом случае упражнения будут являться корректирующими упражнениями на концентрацию внимания, объем внимания, переключаемость внимания. Указанные упражнения служат средством реализации развивающей индивидуализации при формировании слуховых навыков аудирования при обучении иностранному языку пожилых учащихся. Мы рассматривает это как «подзарядку» психических процессов, необходимых для обработки материала при выполнении упражнений по формированию слуховых навыков аудирования. Выполнение корректирующих упражнений дает возможность качественно изменить и облегчить процесс формирования слуховых навыков. Кроме психологической поддержки обеспечивается и условия для реализации развивающего потенциала иностранного языка.

Как мы указывали выше, на первом элементарном этапе формирования слуховых навыков формируется перцептивная база аудирования. Материалом для упражнений для формирования слуховых навыков служит материал, содержащий фонетические трудности. Упражнения могут быть сгруппированы по блокам. В этом случае в отдельный блок включаются упражнения по работе с конкретной минимальной парой, то есть словами, отличающимися одной фонемой. На каждом занятии может отрабатываться одна или несколько пар звуков по принципу фонематической оппозиции.

Для демонстрации работы с корректирующими упражнениями на свойства внимание мы выделили такую трудность как расхождение между графической и звуковой формой слов с парными согласными /z-s/. Указанную трудность можно отнести к типичной фонетической трудности английского языка, с которой учащиеся сталкиваются на начальном этапе обучения аудированию. Трудность проявляется не только в отдельных словах, но и при образовании множественного числа существительных, и в глаголах в 3 лице единственного числа в Present Simple. Материал блока с парными согласными /z-s/ и других звуков, актуальных для начального этапа, используется при выполнении упражнений, как на снятие фонетических трудностей, так и в упражнениях на развитие речевых механизмов аудирования: фонематического слуха, вероятностного прогнозирования, памяти. Здесь мы не будем останавливаться на указанных выше упражнениях, а

продемонстрируем только примеры корректирующих упражнений на активизацию свойств внимания: концентрацию, объем и переключаемость.

Перед выполнением подготовительных упражнений на аудирование учащиеся уже знакомы с правилами чтения и произношения конкретного явления. Они знакомы и с фонетической транскрипцией. Это входило в задачи занятий по обучению техники чтения и произносительных навыков. Во время выполнения корректирующих упражнений по формированию слуховых навыков аудирования учащиеся могут читать слова и предложения вслух, повторять за преподавателем. Далее представлен блок корректирующих упражнений на активизацию свойств внимания на материале с парными согласными /z-s/.

1. Упражнения на концентрацию внимания. Происходит переключение с одной задачи на другую.

1. Прослушайте слова, отметьте те слова, окончание которых было произнесено неправильно: *cousins, sons, husbands, daughters, relatives, books, nights, marks, actors, students, lessons*.

2. Для каждого слова дана звуковая схема (транскрипция), но в некоторых из них допущена ошибка. Прослушайте слова и исправьте ошибки.

*peas [pi:s], keys [ki:s], house [h auz], plays [pleɪz], eyes [aɪs], windows [windəʊz], his [hɪz], size[sɑɪz].*

3. Прослушайте и выберите те слова, окончание которых произносится как [z]: *rise, as, bags, miss, noise wise nose close, advise, cause, bus, his*.

4. Прослушайте предложение и скажите, сколько раз в нем встретились слова с окончанием на звук [z].

*What time does the zoo close?*

*Six slippery snails, slid slowly seawards.*

*He plays computer games with friends at weekends.*

5. Прослушайте предложения. Из варианта на выбор, подчеркните слово, которое услышите.

1. *We're hoping for peace/peas.*

2. *The price/prize was wonderful.*

3. *It was full of lice/lies.*

4. *She heard a bus/buzz.*

5. *He only has a few pence/pens left.* (упражнение взято из [8])

2. Упражнения на увеличение объема внимания. Предусматривается количество воспринимаемой информации на слух.

1. Прослушайте предложения на отдельных карточках, переверните карточки, прослушайте еще раз и скажите, какие из предложений не были упомянуты.

*She is wearing a rose on her blouse. Two coffees, please. Whose hat is this? (не упоминалось) The nurse told me nice tales.*

2. Прослушайте предложения на карточках, запомните их, прослушайте еще раз, затем из дополнительных карточек выберите предложение, которое было добавлено.

*My friend works at the office.*

*She brings me some cakes.*

*Does she like sweets?*

*He learns these rules.*

*(He does not read books. He learns these rules. She drives a car. (додавлено при второму прослушиванні). Does she drive a car?)*

3. Исправьте фразу на карточке после прослушивания (подаются варианты замены, один из них правильный). Слова для замены выделены жирным шрифтом.

*Jane **sells** flowers. (hates, **loves**, grows)*

*His **parents** play tennis. (sisters, friends, **kids**)*

*What does your friend do on **Sundays**? (Mondays, **Tuesdays**, Fridays)*

4. Прослушайте фразы, не глядя на карточки, затем прочитайте и найдите лишние слова (словосочетания) в предложениях на карточках. (Жирным шрифтом выделены части фразы, которые не произносились преподавателем.)

*He doesn't work on weekends **as he visits his relatives**.*

*His parents **and his friends** live close to his place.*

5. Прослушайте 3 фразы, затем составьте прослушанные фразы из слов на карточках (имеется 3 лишних слова). Прочитайте фразы.

*Mark **always gives** his girlfriend flowers. **She works a lot and drinks** 5 cups of coffee a day. This supermarket sells electrical items.*

*(works, 5, and, cups, drinks, this, sells, flowers, electrical, girlfriend, gives, a lot, items, she, his, **toys**, coffee, Mark, **shoes**, supermarket, always, a day, of, **comes**)*

3. Упражнения на переключаемость внимания. Осуществляется перевод внимания с одного объекта на другой.

1. Слушайте слова, указывая рядом порядковый номер по мере его произнесения преподавателем.

*Meets, animals, please, place, cards, socks, house, goes, emails, takes, eggs, lessons.*

2. У каждого ученика на руках 2 карточки, со звуком [s] и [z]. Преподаватель произносит слова. Если слово заканчивается на [s], ученик поднимает карточку с [z], то есть со звуком, которого нет, и наоборот. Слова могут подаваться парами или в последовательности друг за другом. Например, *doesn't* – поднимается карточка со звуком [s].

*Films, sleeps, girls, hands, books, dogs, hats, bikes, pays, eats, speaks.*

3. Слушайте и вычеркивайте слова, которые были произнесены неправильно.

*Pays, cause, ~~trains~~, hands, lives, ~~friends~~, pets, shoes, trees, ~~kids~~, wise, noise, ~~size~~, ~~games~~, stores, ~~house~~, apples, ~~problems~~, pens.*

4. Слушайте, когда услышите слово с окончанием [s], поставьте его в скобки (обведите), а слова с окончанием [z] подчеркните.

*(Drinks), days, planes, marks, students, songs, trams, boats, desks, rose, guys, jeans, liters, cups, bottles, boys, lamps.*

5. Слушайте и над каждым 2-ым словом поставьте окончание, которое услышите ([s] или [z]).

*Names, his, computers, works, cars, cooks, does, goes, lives, books, students, toys.*

**Выводы и перспективы.** Таким образом, комплекс корректирующих упражнений на стимулирование свойств внимания учащегося построенный с учетом лингвистических трудностей аудирования (фонетических) создает

дополнительные благоприятные психологические условия для эффективного формирования слуховых навыков аудирования. При выполнении определенного количества упражнений на концентрацию, объем и переключаемость внимания укрепляются нейронные связи в областях головного мозга, отвечающих за слуховое восприятие и понимания на слух, тренируется эластичность мозга, скорость обработки речевой информации. Тренировка внимания на основе специально разработанных блоков упражнений обеспечивает хорошее понимание на слух, улучшает технику чтения и совершенствует произношение.

Предметом наших дальнейших исследований является необходимость дальнейшей разработки корректирующих упражнений на материале фонетических трудностей. Данные упражнения следует разбить на блоки по минимальным парам, с последующим использованием как отдельно, так и в сочетании с несколькими. Необходимо разработать корректирующие упражнения на внимание для формирования лексических и грамматических навыков аудирования.

#### **Список использованных источников:**

- [1] Соловьева, Н. Д. (2021). Активизация когнитивных функций учащихся пожилого возраста в процессе обучения иностранному языку. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. Сєверодонецьк: СНУ ім. В. Даля. 1 (100). 219 – 234. DOI: <https://doi.org/10.33216/2220-6310-2021-100-1-219-234>
- [2] Гальскова, Н. Д., Гез, Н. И. (2009). *Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика*: учеб. пособ. 6-е изд., Москва: Академия.
- [3] Соболева, М. Г. (2015). Методические особенности преподавания иностранных языков слушателям старшего возраста. *Наука ЮУрГУ*. Челябинск. 1190-1195. URL: <http://dspace.susu.ac.ru/xmlui/handle/0001.74/5692>
- [4] Бігич, О. Б., Бориско, Н. Ф., Борецька, Г. Е. та ін. (2013). *Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика*. С. Ю. Ніколаєва (ред.). Київ: Ленвіт.
- [5] Шишова, Е. О. (2010). Системный подход к изучению психологических факторов успешности овладения неродным языком. *Психолого-педагогические науки: психология. Вестник ТГГПУ*. Таганрог, 2(20). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/cistemnyy-podhod-k-izucheniyu-psihologicheskikh-faktorov-uspeshnosti-ovladieniya-nerodnym-yazykom/viewer>
- [6] Нелипа, А. К. (2015). *Особенности внимания лиц пожилого и старческого возраста: метод. реком. для студентов*. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/zdravookhraneniye/library/2015/03/09/metodicheskie-rekomendatsii-dlya-studentov-osobennosti>
- [7] Рубинштейн, С. Л. (2000). *Основы общей психологии*. Санкт-Петербург: Питер.
- [8] Овчинникова, Н. Н., Ладыга, О. М. (2012). *Практикум по фонетике английского языка: учеб. пособие*. Гродно: ГрГУ.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.087

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ЛЕКСИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МУЗИКАНТІВ

Бабаєвська Людмила Валеріївна 

старший викладач кафедри іноземних мов

Харківський національний університет мистецтв імені

І.П. Котляревського, Україна

СЕКЦІЯ ХХVІ. ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

**Анотація.** У статті розглянуто традиційні підходи до формування лексичних навичок, їх переваги і недоліки. Проаналізовано різні методи і прийоми навчання лексиці, які можна поділити на 3 групи, відповідно трьом етапам навчання ЛО: етап презентації, етап активізації та етап активного використання лексики в комунікативних ситуаціях. Виявлено найбільші труднощі в оволодінні спеціальною лексикою, які пов'язані з такими лексикологічними явищами, як полісемія, запозичення, помилкові «друзі» перекладача, ідіоматичні фрази, аббревіатури, розбіжності в британському та американському варіантах англійської мови, і запропоновано шляхи їх подолання.

**Ключові слова:** професійна лексика, лексичні одиниці, методи, комунікативний підхід, музична термінологія.

Сьогодні, в 21 сторіччі, неможливо уявити собі перспективного, успішного музиканта, який не володіє навичками професійного спілкування з іноземними колегами. Володіння термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом, уміння обговорювати професійні питання, готувати публічні виступи з галузевих питань, застосовуючи відповідні засоби вербальної комунікації та адекватні форми ведення дискусій, знаходити нову текстову, графічну, аудіо- та відеоінформацію, що міститься в англомовних фахових джерелах (як у друкованому, так і в електронному вигляді), писати ділові листи, перекладати англомовні професійні тексти рідною мовою, користуючись двомовними термінологічними словниками, електронними словниками – все це є обов'язковим для сучасного виконавця. У цьому контексті іноземна мова (в даному випадку англійська) набула надзвичайної вагомості в системі вищої освіти закладів освіти мистецького спрямування нашої країни. До числа найбільш важливих питань, пов'язаних з проблемою формування вмінь та навичок професійного спілкування англійською мовою у студентів музичного профілю, треба віднести перш за все оволодіння професійною лексикою, оскільки саме цей аспект вивчення мови є обов'язковим для:

- репродуктивної діяльності музикантів (розвитку навичок усного та писемного мовлення з метою здійснення іншомовної професійної комунікації);
- здобуття інформації з англомовних текстів фахового змісту та її перекладу.



Окрім цього вільне володіння лексичним матеріалом підвищує мотивацію студентів до навчання іноземних мов. Різні аспекти цього виду мовленнєвої діяльності досліджуються в роботах Дем'яненка М.Я, Зеленської О.П., Ніколаєвої С. Ю., Кравченко Т. М., Брецько І. І., Бопко І. З., Вороніної Г. Р., Baker J., Westruph, Lewis M., Najmus Sarifa [1-8]. У цих роботах розглядаються такі проблеми, як етапи формування лексичних навичок, методи і прийоми активізації нових лексичних одиниць (ЛО), сучасні та традиційні підходи до навчання лексики, особливості навчання спеціальної лексики окремих галузей, лексичні вправи та завдання для інтенсифікації засвоєння іншомовної лексики.

Отже наше завдання полягає в тому, щоб на основі аналізу методичних досліджень, досвіду роботи над лексикою, що має професійне спрямування, виявити найбільш раціональні методи і прийоми ефективного засвоєння та активізації лексичних одиниць, враховуючи, що музиканти повинні мати достатній запас лексики, і не тільки термінів, а і загальноживаних слів і словосполучень, які зустрічаються в спеціальній літературі.

Досліджуючи нові тенденції у навчанні іноземної мови, необхідно, на нашу думку, проаналізувати найбільш традиційні підходи до формування лексичних навичок та виявити їх недоліки і переваги.

Протягом багатьох років, починаючи з 18-19 ст., коли з'явився лексико-перекладний метод, лексиці не надавалося належної уваги. Основними шляхами засвоєння лексичного матеріалу в той час було механічне заучування, а також застосування аналогії на базі рідної мови. Але ж метод перекладу не завжди пояснює точне значення ЛО. Окрім цього його застосування може призвести до певних ускладнень: якщо студенти проводжуватимуть використовувати рідну мову як модель, на яку вони орієнтуватимуться при перекладі лексичних одиниць з рідної мови на будь-яку іншу, вони не зможуть побудувати необхідну схему, враховуючи зв'язки між різними одиницями в іншій мові. Також, здійснюючи більшу частину пояснень на рідній мові, викладачі позбавляють студентів відчуття перебування в атмосфері іноземномовного середовища. Таким чином можна зробити висновок, що використання перекладного методу не може бути дуже ефективним у навчанні іноземній лексиці на сучасному етапі, оскільки цей метод було відірвано від реальної комунікації, тому, що тут основними засобами активізації лексики були письмові вправи: відповіді на запитання, заповнення пропусків, написання творів та перекладні вправи.

Пізніше, в 70-і роки 19 ст. було розроблено багато нових засобів вивчення лексики, які відігравали велику роль в становленні і розвитку прямого методу. Незважаючи на те, що в центрі уваги прихильники цього методу ставлять вивчення повсякденної лексики, вони заперечують роль рідної мови в навчальному процесі, ставлячи тим самим студентів в повну залежність від викладача. До того ж безперекладні засоби, на думку професора Ніколаєвої С. Ю., не можна вважати універсальними. "Вони не завжди надійні, оскільки абстрактні поняття не піддаються наочному зображенню, їх опис потребує більших затрат часу, а синонімів, які повністю співпадають за значенням не існує." [3].

Початок ХХ століття характеризується інтенсивною розробкою та розвитком нових методів, спрямованих на репродуктивне і рецептивне оволодіння мовою. Серед перших і найбільш відомих є усний метод Гарольда Пальмера. Одна з найважливіших ролей у вивченні іноземних мов відводилася засвоєнню лексичного матеріалу. У 1920-х та 1930-х роках було зроблено декілька великомасштабних досліджень у сфері вивчення лексики. Цьому сприяло два фактори. По-перше, спеціалісти-методисти, у коло котрих входив Гарольд Пальмер, разом прийшли до висновку, що вокабуляр є одним з найважливіших аспектів вивчення іноземної мови. По-друге, у деяких країнах зросла роль навичок читання для більш ефективного засвоєння іноземної мови, про що свідчить доклад, зроблений британським лінгвістом Майклом Вестом, який у 1920р досліджував роль англійської мови у Індії. [9]

Пальмер та Вест намагалися створити наукову та раціональну базу для відбору лексичних одиниць. Згідно з їх теорією форма нових слів та речень вводиться за допомогою прикладів, а ні через граматичні пояснення або опис. Значення нових лексичних одиниць неможна розкривати шляхом перекладу, а достатньо зробити це через візуалізацію (малюнки, дії, міміка). Пальмер висуває імітацію, підстановку та заучування на пам'ять як основні принципи навчання іноземній мові. Велику увагу він приділяє усному мовленню, отже лексичний матеріал вивчається у бесіді на побутові теми. Це призводить до негативних наслідків, адже штучне стримування мовленнєвої діяльності, переважання механічного заучування та імітації залишає мало місця для ініціативного мовлення, яке, як вважає Пальмер, розвивається самостійно на основі сформованих мовленнєвих навичок.

Розвитком ідей Пальмера став так званий аудіо-лінгвальний метод, розроблений Чарльзом Фрізом та Робертом Ладо в США. Згідно з цим методом основний зміст навчання іноземній мові на початковому етапі складає граматику, а лексиці відводиться другорядна, допоміжна роль. Прихильники аудіо-лінгвального методу стверджували, що лексику потрібно вивчати лише у контексті. Тобто, при ознайомленні студентів з новими словами необхідно не тільки записати ці слова, але й розглянути їх структуру (граматику) і контекст. Особливо це важливо, якщо лексичні одиниці стають більш абстрактними. Для того, щоб бути впевненим в тому, що студенти розуміють значення того чи іншого слова, викладачеві слід використовувати більш ніж одну ситуацію або контекст. Кількість слів, які студенти повинні засвоїти протягом усього курсу навчання варіюється в залежності від того, на що спрямоване навчання – на мовлення, читання, або розуміння на слух. Лексика відбирається за принципом частотності, або на основі вживаності синонімів. В аудіо-лінгвальному методі основна увага зосереджується на структурах, а лексиці не надається особливого значення, що й відрізняє його від прямого методу, де лексичний аспект речення часто є визначальним.

На відміну від всіх вищезазначених методів найбільш ефективним виявився комунікативний підхід до викладання англійської мови, оскільки комунікація відіграє вирішальну роль в житті людини. У більшості закладів вищої освіти цей метод і досі займає перше місце серед викладачів та

методистів. Він охоплює різні методи і прийоми навчання лексики, які можна поділити на 3 групи, відповідно трьом етапам навчання ЛО:

1) етап презентації (включає в себе вербальні та невербальні методи);

Існує багато способів пояснення значення нових слів, найпоширенішими з яких є:

- ілюстрація (наприклад, елементи нотного письма: staff, note, sharp, flat, natural, triple, treble clef, bass clef, tie, rest, stem of a note, etc.);

- пантоміма (особливо добре підходить для презентації дієслів-дій або музичних інструментів);

- синоніми/антоніми (підходить для пояснення абстрактних або складних понять, наприклад, augmented (=enlarged) fifth, soft (=not loud) sound, blue (=sad) notes);

- дефініція або тлумачення іноземною мовою (можна застосовувати на більш просунутому етапі вивчення іноземної мови);

- контекст (складання невеликих образних і зрозумілих ситуацій з використанням нових слів. Важливо, щоб контекст вживання слова був «прозорим», тобто однозначним і зрозумілим).

2) етап активізації (відпрацювання) введеної лексики (ігрові вправи, вправи на зіставлення та заповнення пропусків в тексті, кросворди, тощо);

3) етап активного використання лексики в комунікативних ситуаціях (рольові ігри, проблемні питання, дискусії і т.д.).

Всі ці етапи тісно пов'язані між собою і повинні завершуватися серією вправ. Для того щоб лексичні вправи представляли собою цілісну систему і були результативними, необхідно:

- створити відповідний відбір і організацію лексичних одиниць;

- встановити методичну типологію труднощів;

- розподілити матеріали за темами, цільовою спрямованістю та роком навчання;

- визначити етапи засвоєння лексики;

- зградувати всі вправи за ступенем складності;

- в кожній вправі відпрацьовувати лише одну трудність;

- будувати всі вправи на знайомому матеріалі;

- послідовно згрупувати всі вправи для формування мовленнєвих навичок та вмінь;

- враховувати властивості довгострокової та оперативної пам'яті, зорового, слухового, та рукомоторного аналізаторів. [2]

Окрім цього вправи забезпечують засвоєння лексичних знань, розвиток первинних вмінь свідомого оперування лексикою, лексичних навичок, розвиток творчого вміння включати ЛО в мовленнєву ситуацію. Вони повинні охоплювати всі сторони слова – його форму, значення і вживання, а також враховувати особливості слів, їх вживання, труднощі, які можуть виникати під час розпізнання слів у текстах і в усному мовленні, та під час відтворення в усному і писемному мовленні. Досвід роботи з майбутніми музикантами свідчить про те, що найбільші труднощі в оволодінні спеціальною лексикою пов'язані з такими лексикологічними явищами, як:

- Полісемічність багатьох термінів (bell – укр. дзвіночок, бубенець; раструб; anthem – гімн; церк. хорал, тощо.)

- Велика кількість запозичень (buccina – лат. сер.вік. "сигнальний ріжок"; intermezzo – іт. "інтермедія"; forte – іт. "голосно"; chanson à boire – фр. "застільна пісня" і т.д. )

- Помилкові «друзі» перекладача (discman – не діджей або той, хто любить ходити на дискотеки, а CD-плеєр; cymbals – не цимбали, а тарілки)

- Ідіоматичні фрази (all that **jazz** – "і все таке інше", to face **the music** – "відповідати за наслідки", to change one's **tune** – "змінити рішення")

- Абrevіатури (bal(s) = ballad opera(s); hn = horn; movt(s) = movement(s))

- Розбіжності в британському та американському варіантах англійської мови деяких музичних термінів (BE. semibreve – AE. whole note – укр. ціла нота, і т.д.)

Для того щоб подолати ці труднощі студентами необхідно мати багато практики. Нові слова повинні повторюватись якомога частіше, щоб студенти мали можливість знову зустрітись з ними, особливо якщо вони їх ще не запам'ятали. Швидке засвоєння ЛО в межах комунікативного методу передбачає виконання таких завдань:

- перефразувати речення, використовуючи нову лексику;
- скласти та презентувати діалог;
- провести інтерв'ю або опит;
- написати та презентувати проектну роботу;
- виконати завдання на заповнення "інформаційних пропусків";
- відповісти на поширені запитання, застосовуючи нову лексику. [6]

Під час повторення ЛО необхідно слідкувати за процесом виконання завдань і оцінювати студентів. Дуже важливо помічати, коли студенти уникають нові ЛО і не використовують їх у спілкуванні. Якщо у студентів немає проблем з мовою, можна переходити до інших видів роботи; якщо проблеми все ж таки існують, необхідно звернути увагу студентів на нову лексику та повторити її.

Якщо відпрацьовувати таким чином слова всіх тематичних груп, активна лексика буде добре засвоєна.

Ситуативне вживання нових ЛО повинно здійснюватися на основі комунікації. Комунікативні вправи дають студентам можливість практично використовувати засвоєні ЛО; розвивають стосунки між викладачем і студентами, адже комунікація є невід'ємною частиною навчального процесу.

Найбільш популярною формою комунікації між студентами з застосуванням нової лексики є рольові ігри, симуляції та дискусії.

Рольова гра являє собою умовно-комунікативне завдання для активізації контролю вивченого матеріалу, для виконання якого студенти отримують відповідні соціальні ролі й мусять вести себе відповідно зі своєю роллю та визначеною ситуацією. Картки підказки допомагають спрямувати полілог в необхідне русло.

Ще одним схожим завданням, завдяки якому можна перевірити рівень володіння ЛО є симуляції. Тільки тут студентам потрібно виразити свою реакцію на конкретну вигадану ситуацію.

Під час дискусії на актуальні теми студенти мають можливість висловити свою думку, заперечити або погодитись з іншими, використовуючи засвоєний лексичний матеріал.

Всі ці завдання забезпечують ефективне поєднання мотивації і можливості для розмовної практики.

**Висновки.** Підсумовуючи вищесказане, зазначимо, що під час навчання спеціальній лексиці в закладах вищої освіти мистецького спрямування викладачі іноземних мов мають враховувати такі важливі питання, як методи та прийоми презентації, активізації та контролю спеціальної лексики; труднощі в оволодінні спеціальною лексикою; розробка вправ для ефективного засвоєння лексичного матеріалу.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Зеленська, О. П., Бондаренко, В. А. (2003). Організація роботи з лексикою на заняттях з англійської мови в немовному ВНЗ. *Актуальні проблеми викладання іноземних мов у вищій школі*, (5), 47-52.
- [2] Демьяненко, М. Я., Лазаренко, К. Я., Мельник, С.В. (1984). *Основы общей методики обучения иностранным языкам*. (с.154-157). Киев: Выща школа.
- [3] Ніколаєва, С. Ю. (1999). *Методика навчання іноземним мовам у середніх навчальних закладах*. (с. 92-103; 292). Київ: Левіт.
- [4] Кравченко, Т. М., Брецько, І. І., Бопко, І. З. (2019). Методи та прийоми навчання термінологічної лексики у курсі англійської мови професійного спрямування для студентів спеціальності «маркетинг». *Міжнародний науковий журнал «ОСВІТА І НАУКА»*, (1(26)), 117-121.
- [5] Вороніна, Г. Р. (2013). Шляхи ефективного вивчення професійно-орієнтованої термінології студентами технічних спеціальностей. *Сучасні методи викладання іноземної мови професійного спрямування у вищій школі*, 55-64.
- [6] Baker J., Westrup, H. (2000). *The English Language Teacher's Handbook* (p. 46-54). UK: VCO Continuum.
- [7] Lewis M. (1999). *Lexical Approach*. London: Commercial Color Press.
- [8] Sarifa, N. (2018). Techniques of Teaching Professional Vocabulary with special reference to Vocabulary used in Media. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation*, 1(4), 44-47. Retrieved from <https://al-kindipublisher.com/index.php/ijllt/article/view/1444>
- [9] Richards J. C., Rodgers T. S. (1993). *Approaches and Methods in Language Teaching: a Description and Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.088

# РІСТ ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ У ПОСТКОВІДНОМУ І ПІСЛЯВОЄННОМУ СВІТІ: СПІЛЬНИЙ ПОГЛЯД ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА<sup>1</sup>:

Кірик Тамара Вікторівна 


канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри української та латинської мов ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Корсак Костянтин Віталійович 

д-р. філос. наук, професор, професор кафедри української та латинської мов<sup>1</sup>, відповідальний автор ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Ляліна Ольга Олександрівна

ст. викл. кафедри української та латинської мов ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Ляшенко Лариса Миколаївна 

канд. пед. наук, доцент, кафедра іноземних мов Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Руднік Оксана Володимирівна

студентка групи ф1902 ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

**Анотація.** Наша стаття створена в умовах активної участі в опорі агресивним і аморальним нападникам, коли до межі теоретичної складності поєдналися негативні наслідки впливу пандемії COVID-2019, війни-2022 і позитивних аспектів вступу людства у нооеру. Виконуючи навчальний план курсу «Вступ в теорію наукових досліджень», ми поєднали наші можливості для формування спільного погляду на аналіз сьогодення, на постковідне і післявоєнне майбутнє та викладу його положень разом з важливими пропозиціями. **Метою** нашої праці є критичний аналіз поширених уявлень про значення емоційної компетентності для підвищення індивідуальної і колективної стійкості в складних життєвих умовах. **Конкретними завданнями** ми обрали вивчення системи індивідуальних пріоритетів у навчанні та професійній діяльності у наш час та пошуку

<sup>1</sup> Повний склад науково-дослідної групи вказаний у кінці статті

досягнення вищого рівня якості життя в його емоційних та інших важливих аспектах. Для успіху ми використали комплекс різноманітних класичних і **новітніх методів отримання** якісної наукової продукції з акцентуванням найновіших досягнень тих молодих наук, які вивчають діяльність головного мозку і нервової системи людини, зокрема, роль емоційних впливів на обрання і виконання життєвих і професійних завдань. **Наші результати** включають встановлення методом анкетування загальних даних про головні життєві цілі, пріоритети й вибір шляху індивідуального і професійного розвитку після пандемії і переможного закінчення війни. Виявлено і пояснено факт семантичної нерівноваги використання слів «кохання» і «любов» у більшості поширених сучасних мов, вказано на їх високе значення для щастя і комфортного сімейного життя. Здійснено аналіз поширених сучасних уявлень про емоційну компетентність і стійкість, вказано на недостатню увагу до відкриттів, що пояснюють нейромолекулярну природу емоції кохання і поведінку жінок і чоловіків у шлюбі. Висловлено зауваження щодо класичної теорії однієї моногамії і нових пропозицій щодо послідовних моногамій. Вказано на причини відсутності в українській освіті правдивої інформації про цінність емоції кохання для молоді, для її сімейного і батьківського щастя. **Запропоновано** шляхи виправлення цього недоліку разом із засобами підвищення емоційної компетентності та стійкості до консцієнтальних нападів. В.І. Вернадський на початку ХХ ст. пропонував скерувати освітньо-науковий комплекс на забезпечення ноосимбіозу людства і біосфери. В Україні це стало можливим на основі ноотехнологій та використання принципів співзвучного з праукраїнським архетипом перспективного ноогуманізму.

**Ключові слова:** пропозиції В. Вернадського, порятунок людства, пандемія COVID-2019 і війна-2022, пріоритети молоді, емоції, асиметрія понять кохання і любов, емоційна компетентність, молодь у ноосупільстві-XXI, ноогуманізм

## 1. Вступ

### Актуальність дослідження та уточнення проблем

Обставинами сьогодення колектив авторів-студентів та їх викладачів цієї статті поєднує навчання і роботу в ПВНЗ «Київський медичний університет» з виконанням фахового медичного обов'язку захисту воїнів Збройних Сил, членів інших оборонних формувань та всіх громадян незалежної України. Започатковане нами дослідження ми вважаємо своєчасним і актуальним, адже нападники не тільки зазнають поразки, але й назавжди втрачуть імперію — цю справжню «ракову пухлину» на тілі людства, яка у разі збереження неминуче відіграватиме роль всепланетної смертельної небезпеки. Ми усвідомлюємо той факт, що разом з усіма громадянами України ми беремо участь у п'ятому мегаподвигу, який продовжує попередні чотири досягнення наших генетичних пращурів. Нагадаємо, що ними були перехід Хомо від канібалізму до гуманізму (Східна Анатолія, 15-8 тис. р. тому); індоєвропейське одуховлення світу (Трипілля і Велике Трипілля, 7-4 тис. р. тому); винайдення першої глобальної монотеїстичної релігії (Велике Трипілля, м.Синташта, Заратустра, 3700 р. тому); 4) створення плану порятунку людства через побудову ноосупільства (1922-1925, Париж, В.І. Вернадський) ([1] та ін.).

Головним імпульсом до проведення всього наукового дослідження і створення колективної статті стало наше студентське бажання не тільки познайомитися з положеннями нормативного навчального курсу «Вступ в теорію наукових досліджень», а й у його межах у рамках невеликого часу на

практичні заняття виконати реальне дослідження, що може виявитися цікавим для всього загалу потенційних читачів і достойним публікації. Реалізації цього наміру допомогла участь викладачів-співавторів.

**Мета** нашого дослідження у широкому значенні полягала у вивченні сьогодення і засобів планування майбутнього для отримання корисних і придатних для нас відповідей на ті головні життєві запитання, які ми ставимо і викладачам, і самим собі. Попереднє узагальнення засвідчило, що велика частина цих запитань стосується особливостей особистої і всієї суспільної сфери емоцій, відчуттів і почуттів як важливого елементом того душевного стану, що охоплюється дуже широким і вельми індивідуальним концептом «щастя».

**Конкретні завдання** ми вирішували зі скеруванням на реалії життя у пост-ковідному і післявоєнному світі, в Україні XXI століття. Ще до початку війни-2022 ми провели анкетування задля окреслення кола тих найважливіших проблем, тем і секторів турбот, які студенти вважали найпріоритетнішими конкретно для себе на основі тих уявлень, які вони сформували про світові, всеукраїнські та локальні події. На основі результатів анкетування ми хотіли визначитися з тими доступними нам джерелами інформації, в яких сподівалися віднайти не максимально розлогі міркування літературного характеру, а чіткі формулювання, які були б подібними до законів природи у межах точних наук. На цій основі ми змогли б у подальшому зробити і власні висновки, і обрати стратегію й тактику своєї подальшої життєдіяльності.

У **методології дослідження** ми керувалися не тільки доступними завдяки Інтернету порадами з текстів десятків варіантів навчальних посібників з теорії наукових досліджень ([2; 3] та ін.), а й досвідом викладачів зі створення багатьох опублікованих праць. Враховуючи факт скорочення необхідного для подвоєння сукупних знань інтервалу часу, основну увагу ми звертали на публікації останніх 20-30 років, розраховуючи на отримання найновіших даних про роботу головного мозку і нервової системи в цікавих для нас питаннях. Майже одразу ми звернули увагу на те, що початок XXI століття відзначений не досягненнями в космічних перегонах, а у наданні позиції лідера усіх наук еволюційній біології [4], яка разом з еволюційною психологією (етологією [5; 6]) пропонує нам найбільш повну та обґрунтовану відповідь на фундаментальне запитання: коли Хомо у переконанні здійснення вчинків на основі поглиблених міркувань і рефлексій має бодай часткову рацію, а коли просто автоматично виконує старезну генетичну програму, сформовану ще на початку розвитку ссавців на звільненій від динозаврів поверхні Землі?

## **2. Особливості сучасного інформаційного поля, що стосуються обраної нами теми дослідження**

Молодша частина учасників дослідження народилася і виросла у суперечливих умовах вибору керівниками України і загалом населення вектору розвитку після відновлення незалежності в несприятливих умовах глобалізаційних збурень для всього людства. Більша частина цих 30 років була відзначена явищем «різновекторності», що було наслідком великої різноманітності впливів на лідерів України і загал населення катастрофічного в світоглядно-соціальних аспектах розпаду Радянського Союзу. І біда була



комплексною не тільки через розпад на частини спільного більш-менш урівноваженого економічного простору СРСР, а в тому, що система пропаганди та освіти сформувала бачення держава як «підклубальниці», і «годувальниці» разом з переконанням щодо марності власних зусиль у вирішенні особистих проблем і поліпшенні якості життя.

В управлінні на словах проголосили перехід на апробовані в демократичних країнах принципи розподілу законодавчої, адміністративної й судової влади, в житті створювали звичну радянську ієрархію-піраміду. Проголосили «різновекторність» розвитку, що стала для нього потужним гальмом і створила хороші умови для діяльності відвертих ворогів. Зникнення «залізної завіси» і державного контролю над ЗМІ та друківаними виданнями створило сприятливі умови для проникнення і поширення комерційних зразків мас- і поп-культури Заходу, діяльності емісарів релігій і сект з усього світу. Громадяни не були готові до брехні, не мали необхідного імунітету, критичного мислення і ставали легкою здобиччю політиків-популістів і навіть представників криміналітету.

Стратегія вибору траєкторії індивідуального розвитку в умовах демократії ставить до кожного Хомо набагато вищі вимоги до рівня освіченості й інтелектуального розвитку, як попередні й переважно тоталітарні аграрні чи індустриальні суспільства. Тому системи освіти і виховання поглинають великий відсоток ВВП усіх розвинених держав. Ми звернули увагу на те, що у нас на зламі сторіч у пресі педагогічно-виховного спрямування значного поширення набули огляди зарубіжних досягнень у вивченні ролі емоційної зрілості для життєвого успіху сучасної людини, її успішної інтеграції у виробничі і соціальні відносини, максимально повну реалізацію знань, умінь і навичок ([7] та ін.).

В СРСР державні стандарти скеровувалися на виховання «будівельників і захисників комунізму» й поширення відповідних ідей на всю планету. І мови не могло бути про формування в усіх її учасників емоційної інтелігентності, компетентності і зрілості. Не накопичувалися навички спілкування і взаємодії вільних індивідів. І що найгірше — молодь не одержувала точних і перевірених новітніх наукових знань про природу емоцій і поведінки людини як загалом, так і в конкретних умовах відкритого демократичного суспільства. Поминаючи детальний аналіз словосполучень «показник інтелекту (IQ)», «емоційний показник (EQ)», «емоційний інтелект (EI)», лиш нагадаємо, що емоції глибоко детерміновані на генетичному рівні, а інтелект має вищу свободу і може швидко й суттєво зростати з віком в умовах правильного і цілеспрямованого навчання [8]. Цікаво, що кінцевий результат практично не залежить від горезвісного IQ, хоча його високе значення сприяє більш швидкому і легкому засвоєнню деяких типів інформації, але мало впливає на підвищення креативності і винахідництва.

Рухаючись до узагальнення інформації цього підрозділу, вкажемо, що **емоції** та **інтелект** можна вважати своєрідними антиподами. Саме тому «емоційний інтелект» об'єднує в собі дві протилежності, наближаючись за рівнем інформаційної цінності до «термінів» типу «березовий чавун». Він не набув і ніколи не набуде широкого поширення, а от звернення до законів мислення і до використання під час обмірковування і прийняття життєво

важливих рішень емоцій та інтелекту (логіки міркувань і якомога більшої кількості наукових фактів) ми вважаємо першорядно важливим і побудуємо на цій основі практично весь подальший виклад.

Для підвищення його успішності внесемо уточнення в сучасне значення слів компетентність, компетенція і кваліфікація. *Компетентність* є дуже коротким і чітким позначенням «реалізаційних знань, умінь, навичок і досвіду». *Компетенція* означає «коло службових повноважень» і належить не до освітньо-наукового світу, а до правничого сектору. Тому людина може випадково набути високої службової компетенції, засвідчуючи в своїй діяльності вражаючу некомпетентність. У документах ЮНЕСКО ще на початку 1990-х років була затверджена пропозиція використання слова «*кваліфікація*» лише для позначення довідки, атестата, сертифіката або диплома, які засвідчують виконання даною особою програми навчання (часткової або повної) [9].

### 3. Про виявлення погляду студентів на фундаментальні проблеми їх життя

Характерною особливістю сьогодення є не тільки зменшення інтервалу подвоєння сукупних знань людства до половини тривалості вищої освіти, а й поєднання зростання чисельності всієї популяції людей з наростанням загроз для її існування та загостренням цивілізаційних і міждержавних суперечностей. Це змінює суспільні вимоги до молодих генерацій так швидко і майже непередбачувано, що школа не встигає надавати хоча б основи потрібної компетентності, а родина в своїй сукупності неспроможна бути взірцем дій для кожного конкретного випадку.

У не такі вже й давні часи попередніх варіантів соціумів наші ровесники зазвичай вже закінчували проходження підліткового періоду і перебували на початковій стадії дорослого життя. Це співпадало з ритмом фізіологічного розвитку й досягненням максимуму показників організму. Тоді, як ми вважаємо, не існувало ні гострої підліткової кризи, ні булінгу (шкільного знущання) чи інших дитячо-молодіжних девіацій і збочень.

Реалії швидких і фундаментальних змін засобів життєзабезпечення Homo в XIX-XX ст. мали наслідком дуже велике подовження Initial Education (первинної освіти) — процесу отримання формальної та всіх інших форм освіти від раннього дитинства аж до завершення необхідної у наш час пост-дипломної освіти для достатньо успішного початку професійної діяльності. Середня світова тривалість Initial Education майже досягла позначки «20 років» і зростає кількість держав, де вона наближається до 22-23 років. Це означає, що суспільство в цілому (державні органи і навіть більшість громадян) вважає студентів підлітками в суспільно-соціальному аспекті, ігноруючи їх внутрішні самооцінки, почуття, відчуття, проблеми самоствердження і т.д.

Частково це виправдано тим, що процес повної професіоналізації і значної спеціалізації головного мозку в аспектах шліфування індивідуальних спроможностей і справді не закінчується на момент отримання державних документів про вищу освіту, продовжуючись ще кілька років до закінчення головного обсягу мієлінових процесів.

Але тільки частково, адже саме на студентський вік припадає необхідність майже остаточного вибору свого індивідуального життєвого шляху, віднаходження відповідей на грандіозну кількість запитань щодо буття (від найвищих ідеалів до ставлення до найпростіших явищ оточення). Відповідей,

які нам важко віднайти на основі одних тільки орієнтованих на професійну досконалість навчальних дисциплін.

Тому ми прийняли пропозицію проф. Корсака К.В. виконати у межах навчального курсу «Основи теорії наукових досліджень» невеликий і змістовний науковий аналіз, скерований на пошуки вказаних відповідей на основі його і наших знань. Розпочнемо зі складання переліку найважливіших для нас усіх спільних запитань стосовно Життя і Майбуття, не поминаючи й індивідуальних потреб у конкретних життєвих ситуаціях. Спробу отримати подібний список найважливіших тем і запитань ми провели одразу ж на першому практичному занятті, а на його основі побудували наступну таблицю.

Таблиця 1

### Результати анкетування студентів щодо важливих для тих тем і проблем

Теми	Формулювання проблем
1. БУТТЯ	Що чекає Хомо а майбутньому? Коли люди себе знищать? Вплив на Хомо надрозвитку технологій Війна — це розумно, чи ні? Чисто науково
2. ФАХ	Як обрати Професію Життя? Як дізнатися про своє призначення у житті? Чи є Доля, чи усього лише збіг обставин? Як створити щось своє оригінальне? Адже ВСЕ СКАЗАЛИ !
3. ЕМОЦІЇ	Чи спроможні чоловіки до справжнього кохання Як зрозуміти, що КОХАЄШ ? Причини взаємних зрад для чоловіків і жінок Чи кожен чоловік зраджує? Чому деякі сексуальні девіації сприймаються різними групами суспільства по-різному
4. ЩАСТЯ	Скільки і чого потребує Хомо для щастя? Яка риса поведінки відштовхує найбільше? Яка дружба плідніша — Ж+Ж чи Ж+Ч ? Причина чутливості до конкуренції. Чому такі часті суперечки і конфлікти? Проблема екстремальності поведінки підлітків
5. ДЕПРЕСІЇ	Як боротися з небезпекою депресії? Як віднайти в собі рівновагу в мега-важкій буденності? Як ігнорувати зовнішні подразники Як подолати емоційне вигорання? Як знайти сили і здорову психіку для закінчення університету? Як не втратити інтерес до навчання Що штовхає до алкоголізму? Як вирватися?
6. ПОЛІТИКА	Війна Україна-Росія є конкуренція влад чи план винищення людей?
7. РЕЛІГІЯ	Чи вірити в Бога і в цілительну силу мощів під брудним склом? Чи є життя після смерті з Пеклом і Раєм
8. ІНШІ	Чоловіків класифікувати легко — усього дві групи. А як це зробити з жінками? Якщо жінки розумніші від чоловіків, то чому їх мало у владних структурах? Чому чоловіки і жінки такі різні? Як пережити період сепарації від родини?

Ігноруючи невиконання багатьох загальновідомих критеріїв проведення «валідних, деталізованих і стандартизованих» тестувань чи анкетувань, ми все ж отримали найголовніше — скупності тем і проблем, які найбільш важливі в аспекті вибору життєвої стежини, пошуків такого омріяного щастя бодай в головних його аспектах, досягнення необхідної для фахового успіху професійної компетентності, уникнення різноманітних загроз (професійного вигорання, депресії, алкоголізму та ін.). Плануючи в майбутньому удосконалення анкети та уточнення значення окремих формулювань, ми все ж одразу використаємо для конкретизації нашого дослідження факт існування групи студентських висловлювань, що стосуються емоцій в життєдіяльності та використанні наукових знань не тільки для фахового успіху, а й родинного материнського і батьківського щастя. Відтак, сконцентруємося в подальшому тексті на особливо важливих для студентського періоду життя поняттях «кохання і любов» як частин всієї емоційної компетентності.

#### 4. Лексичний аналіз існування слів «кохання» і «любов» у різних мовах

Зайдемо в Гугл-перекладач і запишемо в ліву колонку рідні слова «**КОХАННЯ**» і «**ЛЮБОВ**», а в праву розпочнемо отримувати і вивчати їх переклади на майже 110 мов інших держав і народів. Одразу ж виявимо приємність: в азербайджанській мові це різні два слова — *sevgi və məhəbbət*. Гірша ситуація в албанській, хоч вона територіально входить до групи європейських: *dashuri dhe dashuri* — повна тотожність. Для перших десяти мов у чотирьох випадках виявили використання одного і того ж слова, у шести — різних.

Та головна несподіванка виявилася у тому, що останні удосконалення Гугл-перекладача створили значні відміни з результатами, які містилися в ньому кілька років тому. У минулому переклад на англійську був «*love & love*», а новіший варіант — *affection & love*. Та удосконаленню перекладача ми зраділи трохи передчасно, бо у випадку мови білорусів колись була подібність до української — каханне і любоў, — а цього разу Гугл переконує, що треба «любоў і любоў»!

Не витрачаючи час на подібні описи для усіх включених у Гугл-перекладач мов, вкажемо, що у переважній більшості випадків «кохання» і «любов» відтворюються одним і тим самим словом. Наше узагальнення можна висловити таким чином: для більшості племен і народів слово «любов» є універсально-інтегральним позначенням практично усіх позитивних емоцій. Більш-менш значна відмінність у формі виокремлення поняття «кохання» помітна тільки у порівняно невеликій групі індоєвропейських і південноазійських мов.

Нам залишається висловити наступну гіпотезу: витоком відмінності значень слів «кохання» і «любов» може бути контакт відповідних народів з праукраїнцями, які після одомашнення рослин і малих копитних за 6000 років пройшли довгий шлях із зони Східної Анатолії (з Едему, поблизу якого і зараз живуть курди і вірмени) навколо Чорного моря (тоді це було прісне і доволі глибоке озеро Понтіда). Сформувавши спершу через дотримання рівності статей й пошани до кохання цивілізацію Трипілля, наші пращури трохи пізніше на основі винайдення конярства й віднаходження великих родовищ мідних руд здійснили перший континентального обсягу поділ праці у межах євразійської

економічної зони Великого Трипілля. Спільні для родини індоєвропейських мов слова і технологічні терміни поширилися саме з цих територій як «хмара тегів», а не потужна «первинна мова з дієсловами і граматикою». Радимо колегам дослідити слухність висловленої К.В. Корсаком і його співавторкою Л.М. Ляшенко гіпотези «хмарнотегового» механізму появи всієї родини сотень споріднених індоєвропейських мов [10], запозичення українських поглядів на кохання і любов та виявити глибинні причини того, чому не всі народи цінували кохання однаково високо.

А ми одразу ж висловимо ще одну (і трохи менш обгрунтовану) гіпотезу, яка полягає в поширеності уявлення про кохання як про неістотне підлітково-молодіжне психічно-емоційне збурення, на яке вожді і загал дорослих вирішили не звертати особливу увагу.

А в інших поширених випадках, як це сталося у процесі появи груп великоросів на Валдайській височині ([11] та ін.), і мови не могло бути про емоцію закоханості — домінувала брутальна фізіологія і фізичний примус до статевих актів місцевих жінок, на очах яких були доценту винищені чоловіки і підлітки. Тому відсутність слова «кохання» в російській народній і літературних мовах — цілком закономірне явище. Можна поспівчувати російським прозаїкам і поетам, які змушені використовувати одне й те ж слово в описі позитивних почуттів до Вітчизни, рідної природи, спорту і горілки та тих емоцій, які Тетяна намагалася висловити у листі до Онегіна. Дуже дотепно і точно висловив сутність національної російської проблеми у своїй відомій і поширеній в Інтернеті мініатюрі доволі епатажний російський письменник І. Г. Яркевич [12].

Тут зробимо короткий і дуже важливий відступ для нагадування про те, що позитивні та негативні емоції і почуття практично однаково важливі та потрібні для кожної пересічної людини. Утримуючись від конкретних посилань на чималу кількість нових наукових праць, вкажемо на ультра-відкриття, що може мати таке спрощене формулювання:

*для повного фізичного і психічного здоров'я кожної людини вона повинна перебувати в умовах хаотичного надходження позитивних і негативних зовнішніх емоційних впливів. Відсутність других (ситуація «раю») швидко і необоротно пошкоджує головний мозок, відсутність перших шкодить повільніше, але внаслідок накопичення стресів веде до смерті через внутрішні фізіологічні порушення.*

Відмовляючись від екскурсу у дослідження антонімів «щастя» і «горе», вкажемо лише на глибоку помилковість ототожнення «щастя» з перебуванням у «раю» чи, як мінімум, з ліквідацією надходження негативних емоційних впливів. Дуже тривала ізоляція полярників чи інших груп фахівців створює значну небезпеку психічних зривів саме через відсутність негативних сигналів (нещодавно у ЗМІ наводили кілька прикладів подібних нещасть).

А от головний висновок з вказаного відкриття можна виділити жирним шрифтом:

**подобою «раю» і головним джерелом щастя може бути на Землі тільки сім'я з мудрих членів, які свідомо створюють іншим позитивні сигнали, адже неконтрольоване оточення гарантує створення негативних емоцій, які необхідні для ліквідації небезпеки порушень в роботі головного мозку і всієї нервової системи.**

Наші знання про всі тексти підручників для шкільних предметів національної системи середньої освіти неповні, але у відомій нам частині ми взагалі не зустрічали тих важливих ідей, що були висловлені в попередніх абзацах. Прикро, що й у наш час подібна очевидна інформація лишається невідомою для молоді і під час планування свого майбутнього, і в процесі реалізації стратегії індивідуальної поведінки у дорослому житті.

Натомість не бракує поширених міфів такого змісту: **головне у житті — зустріти велику ЛЮБОВ**.

Відмовимося від аналізу хоча б частини з великої множини визначень і тлумачень цього пов'язаного з емоційними переживаннями людини поняття. Відзначимо, що далеко не найгірше (хоч і з ототожненням кохання і любові) вміщене в українській «Енциклопедії Освіти», де автором статті «Любов» на стор. 464-465 є К.О. Журба [13]. Окремої статті «Кохання» у цій енциклопедії немає, хоч побіжно і несподівано скептично про нього згадано у чималому матеріалі «Юнацький вік».

### 5. Короткий виклад сучасної наукової інформації в темі «кохання і любов»

Надалі ми розглядатимемо переважно тільки ті головні факти, які виявили «після Фрейда» науковці різних держав у процесі глибокого дослідження нейрохімічної основи практично усіх емоцій людини з хорошим і стійким здоров'ям. Сконцентруємося на причинах спалаху емоції кохання і використаємо частину вже опублікованих К.В. Корсаком і його науковою групою матеріалів ([14] та ін.).

Коротко нагадаємо про те, що видатна «маловідомість» наукової інформації на цю тему на наших теренах і дуже мале бажання освітніх керівників поширювати її в наш час має головною причиною категоричну заборону в Радянському Союзі ще у 1930-х роках наукової дисципліни «Педологія» як місця акумуляції найновіших результатів наукових досліджень з вивчення розвитку Homo в молодому віці. Це нещастя було значно посилене післявоєнним явищем «лисенківщини» — ліквідації усіх генетичних досліджень. Це був період домінування твердження академіка Трохима Лисенка (1898-1976) про те, що засобом появи найкращих у світі наукових відкриттів є звернення до ідей марксизму-ленінізму-сталінізму з повним відторгненням будь-яких зарубіжних наукових теорій. Це мало фатальні наслідки для більшості наук і долі багатьох науковців, за винятком фізики і частини хімії, куди Т. Лисенку категорично заборонили втручатися керівники СРСР, яким надто потрібна була ядерна зброя.

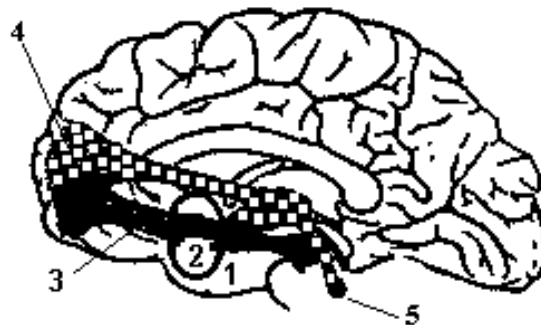
Більша частина світу у науках розвивалася без контролю з боку Центрального Комітету Комуністичної партії СРСР. У зарубіжжі ще у 1953 р. викликало цікавість оприлюднене повідомлення про відкриття аспірантом з Канади Джеймсом Оулдсом та помічником-студентом Пітером Мілнером «системи задоволення» та її «вмикача», розташованих у підкірковій зоні мозку людини і розвинених тварин. Метою їх дослідів було дослідження умовних рефлексів методом уведення електродів у мозок щурів й подальшого штучного збудження мозку поданням на них невисокої електричної напруги. Після першого ж електрошоку тварини вперто займали те місце у клітці, де він їх застав. Дослідники здогадалися, що відчуття тварин були настільки приємними, що вони просто бажали його повторення. У разі надання їм можливості

самостимуляції (вони могли подавати імпульс натисканням лапки на маленький ключ типу телеграфного), щурі робили це щосекунди до повнісінького виснаження (пишуть, що вмирили вони з дуже задоволеним виразом на мордочках).

Цей та сотні подібних дослідів, що поступово виявили більшість тонкощів діяльності системи задоволення (рекомпенсації), дали змогу частині зарубіжних психіатрів (наприклад, доктору Лейбовичу зі США) сформулювати засновану на цих дослідах і досить логічну гіпотезу про природу емоції кохання ([15] та ін.). Вони спиралися на структурні уявлення, схематично відтворені нами на рис. 1

На ньому, використовуючи багато джерел на різних мовах, ми вказали ті частини головного мозку людини, які більше від інших залучені до появи емоцій кохання і депресії.

ПОЗНАЧЕННЯ: 1 - п'ята скронева звивина 2 - септум  
3 - мережа "системи задоволення"  
4 - "система депресії" (початкована)  
5 - вмикач "системи депресії"



Системи депресії і задоволення, що беруть участь у формуванні багатьох емоційних станів людини

Рис. 1. Схема ділянок головного мозку, що відіграють головну роль в емоціях закоханості і депресії

Гранично спрощуючи і скорочуючи виклад, вкажемо, що схема виникнення і розвитку цієї емоції виглядає наступним чином:

- початковий період від першої зустрічі і погляду до більш чи менш (за рідких побачень) швидкого виникнення захоплено-радісного «стану Ромео і Джульєтти»;
- індивідуальної тривалості період стійкого зв'язку на основі взаємних позитивних емоцій;
- згасання інтенсивності емоційної взаємозалежності аж до нейтрального (ба, нерідко й негативного) ставлення.

В усьому цьому безпосередню участь беруть такі структури головного мозку: п'ята скронева звивина (1), де зосереджена емоційна пам'ять і здійснюється миттєва оцінка сприйнятої очима та іншими сенсорами інформації; позначена темним велика нервова мережа системи задоволення (3) з «вмикачем» — септумом (2). Розміри септума на схемі свідомо перебільшені.

У разі формування сумнівів в успішності кохання чи появи значної небезпеки для нього активізується інша серйозна нервова система — мережа

депресії (4). Вона зображена вище системи задоволення і позначена світлими квадратиками, виділене розташування її маленького активізатора (5).

Організм і психіка людини певним чином готуються до настання «віку кохання», зокрема, у зоні запису емоційних вражень поступово накопичуються дані щодо приємних рис бажаного партнера протилежної статі. У момент першої зустрічі (власне — погляду) інформація про зустрінуту молоду особу після перекодування у зоровій зоні кори отриманих від сітківки очей первинних імпульсів потрапляє у п'яту скроневу звивину. Миттєво відбувається порівняння зі сформованим там "ідеалом" (сумою бажаних рис, що викликають приємність). У разі повної чи майже повної відповідності побаченого та "ідеалу" зона 1 скеровує у септум аномально велику кількість фенілетиламіну. Дія останнього на мембрані клітин септуму примушує їх продукувати кілька універсальних для мозкових систем нейростимуляторів, що й активізує всю систему задоволення (2).

Спалах приємності у Ромео від побаченого (Джульєтти) високої потужності поєднується з довічною фіксацією в пам'яті (її емоційний варіант відзначається відсутністю забування чи значної адаптації) образу живого ідеалу-мрії. Закоханий шукає можливості нових зустрічей з коханою. У разі сприятливих умов (коли вони відбуваються часто, а у партнера йде аналогічний процес збудження системи задоволення) розвиток емоційного стану Ромео і Джульєтти відбувається швидко. Очевидно, що різні об'єктивні перешкоди для зустрічей можуть його загальмувати. Вимагає сприятливих умов і перехід до другої стадії (прив'язаності). Для цього необхідна не лише згода на об'єднання (шлюб) обох закоханих, але й розуміння їхнього стану з боку батьків й більш віддаленого оточення, матеріальна і моральна підтримка ними молодій парі.

Створення для закоханих непереборних перешкод до шлюбу чи об'єднання завжди веде до дуже глибокої депресії, механізм якої також досліджений — активізується завдяки впливу відповідного вмикача (5) вся система депресії, а закохані відразу опиняються у пеклі болю, розпуки, безнадії. На жаль, частина закоханих не витримує, знімаючи, як це зробили герої Шекспіра, всі свої проблеми самогубством (два подібні випадки у 1969 і 1971 рр. студентів-фізиків Київського державного університету імені Тараса Шевченка стали безпосередньою причиною дуже підвищеної цікавості відповідального автора до природи вчинків у стані глибокої закоханості).

Не доводилося зустрічати надійних наукових даних щодо передбаченої природою тривалості другої стадії зв'язку закоханих. Вчені схилиються до того, що йдеться про інтервал 10-15 років, якого вистачає на народження дітей і виховання їх до формування відносної фізіологічної незалежності.

Після другої стадії неминуче настає остання стадія адаптації чи поступового зниження інтенсивності подарованого природою стану емоційної радості і вдячності шлюбному партнерові за його існування і близькість. Природа «вважає», що вік Ромео і Джульєтти вже надто великий для відтворення, тому й існує стадія згасання закоханості.

Для розширення інтервалу часу застосовності нашого аналізу емоційних станів, на рис. 2 наведемо графік активності «системи рекомпенсації» упродовж життя людини, розпочинаючи з моменту народження.



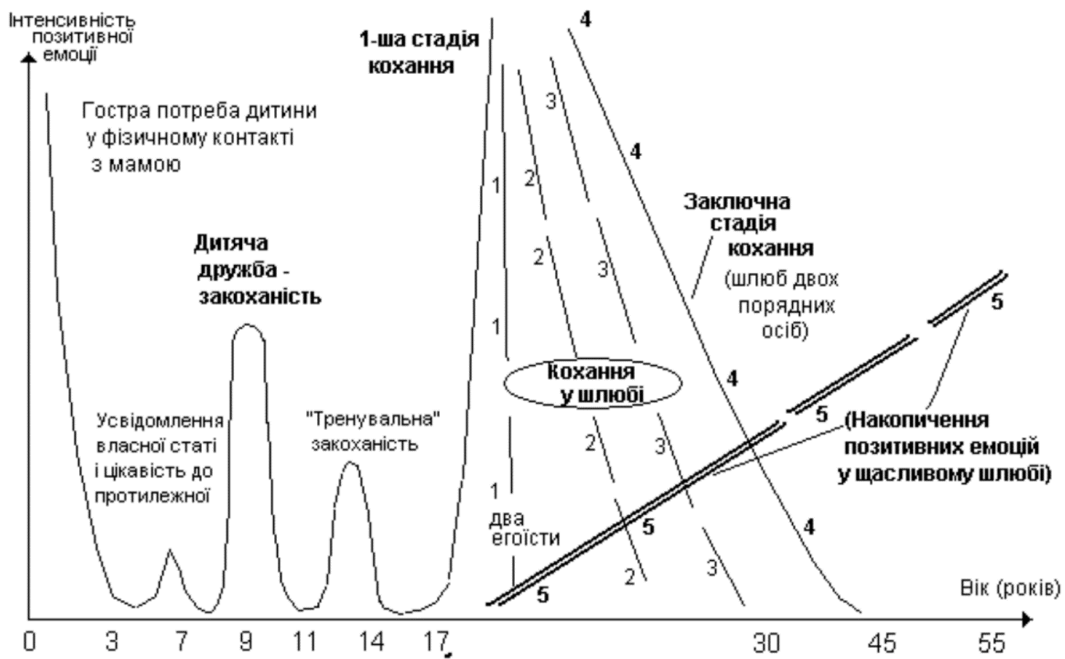


Рис. 2. Нерівномірність активізації «системи задоволення» упродовж життя Хомо

Графік не претендує на особливу точність, адже існує закон варіативності характеристик та індивідуального ритму розвитку кожної людини. Разом з тим, на ньому відтворені головні стадії життя й найбільші емоційні сплески. Перший з них являє собою гостру фізіологічну потребу немовляти у якомога частіших фізичних контактах з матір'ю, за відсутності яких неминучі значні психічні та фізіологічні розлади аж до комплексної хвороби (т.зв. «госпіталізму»).

Після «відділення» дитини від мами та усвідомлення приналежності до певної статі йде у віці 6-7 років не надто тривалий період підвищеного зацікавлення особами протилежної статі. Набагато важливішим є наступний емоційний максимум, що відповідає формуванню дитячої дружби, яка у природній нормі передбачає ціложиттєву тривалість. У цей же період відбувається (насамперед — серед абсолютної більшості хлопчиків) формування територіального ієрархічного об'єднання. Як відкрили і вивчили етологи, утворення подібних пірамідальних структур і формування між її членами глибокої дружби і довіри, що має подібну до стану закоханості молекулярну основу, гарантує єдність племені (чи іншого фундаментального об'єднання людей) і його спроможність успішно боротися з іншими племенами за життєвий простір і ресурси живлення.

У підлітковому віці на фон дитячої дружби накладається «тренувальне» захоплення особами протилежної статі, яке — це вже індивідуальне — може мати найрізноманітнішу інтенсивність емоціонального сприйняття і переживання. Труднощі для підлітків особливо значні з тієї простої причини, що саме у цей момент для ще не сформованого дорослого виключно важливим стає знак (позитивний чи негативний) ставлення з боку оточення — референтної групи ровесників, батьків і рідних, учителів та інших педагогічних працівників тощо. Все це ускладнюється принаймні удесятеро з тієї причини,

що у роки «підліткової кризи» докорінно перебудовуються структури мало не 80% об'єму головного мозку, що робить його почасти дисфункціональним.

У старшої молоді з майже «перебудованим», але ще не до кінця «професіоналізованим» головним мозком, також вистачає власних проблем. Це «вік кохання», впродовж якого стан Ромео і Джульєтти — цілком нормальне і не таке вже й рідкісне явище. Рамки статті не дають змоги набагато розширити подібні пояснення, до того ж, навіть повне оволодіння нейрофізіологічними відкриттями й етологічними знаннями не гарантує цілковито успішного подолання «підліткової кризи», вирішення будь-якої проблеми стосунків з особами протилежної статі, максимальну тривалість шлюбу, міцність сім'ї та ін. Надто багато сторонніх об'єктивних і суб'єктивних чинників і впливів впливають на Ромео і Джульєтту та їхні стосунки.

Як свідчить рис. 2, інтенсивність позитивної емоції у піку стану Ромео і Джульєтти близька до нескінченності. А от подальший розвиток подій після шлюбу визначається індивідуальними рисами його учасників. Наприклад, два переконаних егоїсти з такою запеклістю вміють створювати один одному прикросі, великі й малі негативно-емоційні «поранення», що від справжнього кохання дуже швидко лишаються жалюгідні рештки і здивовані згадки.

Наголошуємо на тому, що кохання в цілому має наркотичну основу: на 1-ій стадії мозок створює і використовує речовини з групи ендорфінів, які викликають справжній «форсажний режим» усіх фізіологічних систем (за виключенням посилення аналітично-прогностичних спроможностей головного мозку). Роки спільного життя у шлюбі проходять під впливом «нефорсажних» речовин з групи опіатів: приємність стабільна, адаптація розтягується на роки, емоційні збурення перестають бути небезпечними.

У сучасному «дорослому» житті найпоширеніші ті варіанти шлюбу, що відзначаються емоційною асиметрією його учасників, їх неспроможністю створювати партнеру виключно і лише позитивні емоції. Залежно від сили волі і терплячості того, хто більше страждає від негативних дій «другої половинки», відбувається ослаблення закоханості по лініях 2, 3 та інших подібних. Лише у разі об'єднання у шлюбі порядних осіб тривалість кохання виявляється максимальною і сягає визначених природою меж — віку втрати жінкою спроможності народжувати виключно здорових і міцних дітей (десь понад 40 років...).

Гіпотетично найкращим ми вважаємо той варіант, коли порядні люди ще й добре обізнані з досягненням згаданих вище наук, тому увесь свій інтелект і природний артистичний талант скеровують на створення «раю в родині», накопичуючи все більшу і більшу суму взаємних позитивних емоційних дарунків (подвійна лінія 5). У цьому разі шлюб на його початку виявляється природно захищеним особливостями стану Ромео і Джульєтти, а у зрілому віці — радістю довготривалих та успішних зусиль зі створення і підтримки «райської» атмосфери в родині.

Заторкнута нами тема, очевидно, широка мало не до безмежності. Доцільно було б детально розглянути порівняно нову «теорію послідовних моногамій», яка стверджує, що з «міркувань захисту біологічного виду Хомо» Природа «запланувала» можливість не одного «піку кохання», відтвореного на

рис. 2, а щонайменше двох ([16] та ін.). Другий припадає на інтервал початку «третього віку» (понад 40-42 роки), який на побутовій мові позначається словами «сивина — в бороду, а біс — в ребро». Однак, виклад необхідних аналізів виходить за можливі межі нашої статті. Засвідчимо тільки ті факти, що стосуються народних звичаїв у багатьох куточках світу, де культура відносин настільки висока, що проблема повторних моногамій давно розв'язана на користь практично всіх учасників подібних складних емоційних станів.

Закінчимо ми цей підрозділ невеликими висновками з проведеного дослідження. У центрі життя родин і діяльності навчально-виховної системи повинен перебувати факт існування довготривалого та інтенсивного емоційного стану закоханості-любові, винайденого природною еволюцією для появи дуже міцного зв'язку чоловіка і жінки на основі глибокої взаємної приємності, вдячності та пестощів. Людина не може сподіватися у своєму емоційному житті на «цукерку», яка була б і більшою, і «смачнішою». Тільки воно пов'язане з багатьма роками постійного перебування «на сьомому небі», які є незрівнянно тривалішими і ціннішими, як короткі спалахи фізіологічної розрядки (той самий «секс») чи інші варіанти приємності.

Стратегічною помилкою є збереження нормативів минулого і відмова системи освіти надавати молоді повні наукові знання про глибину і цінність емоційних станів людини. Задовго до необмеженого надання дітям через ЗМІ та інші засоби інформації про статеві зносини і методи досягнення оргазму, зображень оголених тіл і статевих органів «у дії», необхідно пояснити їм, що на початку своєї дорослості їх чекає зустріч з величезним і надважливим для них дивом і щастям кохання. Та необхідно навчати таким чином, щоб майбутні дорослі знали про всі небезпеки помилок і свідомо уникали їх, адже Природа створила чимало захисних бар'єрів для ліквідації збочень, перелік й аналіз яких вимагає багатьох сторінок.

Батьки та їхні діти повинні знати про те, що кохання не має «природної звички» повторюватися з однаковою інтенсивністю багато разів. Ми хочемо порадижити їм правильно оцінювати стан своїх дітей і намагатися підтримати їх у ситуації закоханості, забезпечити довготривале перебування у «сімейному раю» на основі розвитку і підтримки цього стану. Категорична заборона на шлюб не тільки підштовхує до суїциду, а й значно знижує позитивне емоційне тло у разі створення сім'ї у віці понад 35 років.

Суспільство як цілісність має скеровувати свої ресурси не на збройні та інші змагання з аналогами в інших державах, а на підтримку дітей і молоді в критичні моменти, створювати, як це вже здійснено у Фінляндії чи Сингапурі, сприятливі умови для появи молодих сімей і підтримки їх планів в народженні дітей разом з продовженням професійного удосконалення і розвитку.

#### **6. Прикінцеві зауваження про роль національного архетипу і ноогуманізму в постковідній і післявоєнній Україні**

На початку Вступу ми коротко навели засноване на нових наукових відкриттях нагадування про те, що перехід розосереджених племен Хомо від безперервних кривавих сутичок і канібалізму до цивілізованої поведінки (*аграрного гуманізму*) тривав упродовж кількох тисяч років на Близькому Сході за безпосередньою участю генетичних пращурів українців і європейських

народів-землеробів (детальні пояснення наведені в [1; 17]. Це досягнення було незаперечним і навіть вражаюче успішним.

Цілком переконливим доказом першого цивілізаційного мега-подвигу наших пращурів у формуванні нової моралі стали «аграрно-комуністичні» поселення у віковому інтервалі 9000-7000 років тому, найбільш відоме серед яких має сучасну назву «Чатал-Гуюк» і зазнає акуратних розкопок уже кілька років. Приблизно 70 поколінь його мешканців жили у спокої й безпеці, відмовлялися від убивств і грабежу, чесно й однаково працювали, підтримуючи один одного. Шанували чистоту, своєчасно відновлювали скромні й розумно прикрашені житла з необпалених блоків глини, забезпечували буття працею на полях і піклуванням про свійських тварин. Архетип поведінки майбутніх трипільців остаточно зміцнився саме у цих поселеннях і пізніше помандрував на європейські терени у потоці переселення під тиском нападників.

Праукраїнці вижили у Трипіллі і Великому Трипіллі, а первинні європейські винахідники землеробства були аж на 94-96% винищені пращурами сучасних західноєвропейців, які були носіями євроатлантичної парадигми. Вона практично антигуманна, адже спонукала до перманентних війн, формування «звичайних» і колоніальних імперій, релігійних геноцидів і масового спалювання гарних жінок, урешті, до рекордно великих двох світових війн. Культура і цивілізація поступово і з труднощами все ж проникала в Європу з Близького Сходу у формі різноманітних знань, витоком яких були наші пращури і кілька споріднених народів. «Вибух» культури еллінів (менш точна назва — греки) стався після прибуття на південь наших пращурів після розпаду Великого Трипілля з рекордно високими для тих часів знаннями та виробничими вміннями. Генетичні докази правильності цієї фрази отриманні зовсім недавно і ще не поширилися на всю планету. Не дивно — пандемія COVID-2019 і війна-2022 не сприяють внесення змін у грандіозну кількість надрукованого і відзнятого про давноминулі часи.

Як відомо, на Заході праукраїнсько-європейський аграрний гуманізм відродився в Італії під впливом вивчення досягнень Античної Еллади. У своїх наукових дослідженнях ([18; 19] та ін.) ми ми деталізували причини й особливості подальшого розвитку світоглядних досягнень наших пращурів у формі послідовних сходинок: італійський гуманізм, німецький неогуманізм, новий гуманізм другої половини ХХ ст., сучасний ноогуманізм, який спирається на українські наукові відкриття екологічно ідеальних ноотехнологій (wisetechnology) і ноонаук.

Як відтворено на рис.1 статті «Неолітичні витoki формування українського архетипу та індоєвропейської культури» [1], людство вже зробило крок у нооеру, адже рятівних для людства екологічно ідеальних ноотехнологій не дві, як у 2000-му році, в понад 30. Їх кількість розпочала зростати по експоненті, тому за рух всього людства до ноосимбіозу (урівноваженого співіснування) з вилікуваною біосферою можна не хвилюватися — це питання найближчих років.

А от повної перемоги нас усіх над знавіснілим східним «старшим братом» хотілося б досягти не через роки, а якнайшвидше. Навчена власним гірким досвідом «спілкування з Гітлером» один-на-один Велика Британія першою

розпочала порівняно ефективно підтримувати Україну. Хоч і не цілком одноставно, але Атлантична цивілізація вирішила потурбуватися про власний спокій і накопичений добробут й життями та героїзмом українців знищити таку знавіснілу загрозу, якою стало все населення росії під керівництвом путіна.

Бажаємо нам усім якнайшвидшої Перемоги і якнайменших втрат.

Та високої й емоційної компетентності й стійкості, для формування та підтримки яких ми створювали свою статтю.

Слава Україні !

#### Список використаних джерел:

- [1] Korsak, K.V. (2022). Neolithic origins of the formation of the Ukrainian archetype and Indo-European culture / *Scientific Collection «InterConf»*, (96): with the Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (January 26-28, 2022). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p. Pp. 340-349. (URL: <https://www.interconf.top/documents/2022.01.26-28.pdf>) ( URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/18193/15932>) (in Ukrainian)
- [2] Romanchikov V.I. (2007). *Basics of the scientific research*. Tutorial. — Kyiv: Center for Educational Literature. (in Ukrainian)
- [3] Stechenko D.M. & Chmir O.S. (2005). *Research Methodology*: Textbook. — Kyiv: Knowledge. (in Ukrainian)
- [4] Sergeev A. (2005). Science magazine named the most successful science of 2005 (URL: [https://elementy.ru/novosti\\_nauki/165067/Zhurnal\\_Science\\_nazval\\_samuyu\\_ushpeshnuyu\\_nauku\\_2005\\_goda](https://elementy.ru/novosti_nauki/165067/Zhurnal_Science_nazval_samuyu_ushpeshnuyu_nauku_2005_goda)) (in Russian) Appeal 20-03-2022
- [5] Rossano M.J. (2003). *Evolutionary Psychology. The Science of Human Behavior and Evolution*. USA, John Wiley & Sons, Inc.
- [6] Dolnik V.R. (2004). The naughty child of the biosphere. Conversations about human behavior in the company of birds, animals and children. 4th edition, supplemented. — St. Petersburg: CheRo-on-Neva, Petroglyph. (in Russian)
- [7] Filatova, O.(2000). Emotional intelligence as an indicator of the integral development of personality. *Personal — Personnel*. No. 5, 100-102. (in Russian)
- [8] Lyashenko, L., & Lastovchenko, I. (2003). Changes in the socio-cultural environment in Ukraine and the importance of emotional maturity of youth. *Ridna shkola. – Native school*. № 1. 31-33. [in Ukrainian]
- [9] La Reconnaissance academique dans la nouvelle Europe (1994). *Enseignement superieur en Europe*. Vol. XIX. nr 2.
- [10] Korsak, K.V., & Liashenko, L.N. (2017). The hypothesis of the phenomenon of origin and distribution on the planet of the Indo-European family of languages. *RELGA*. — *RELGA*, 3(321) (in Russian) Appeal 20-03-2022
- [11] Korsak K.V. (2015). "Ukrainian idea-XXI" — the spiritual basis of the Fatherland / *Worldview — Svitoglyad*. No. 2. pp. 38-45 (in Ukrainian)
- [12] Yarkevich, I. The story of one little Russian thing (URL: <https://yarkevich.livejournal.com/531026.html>) 10-02-2020 (in Russian) Appeal 15-04-2022
- [13] *Encyclopedia of education* (2008). / Acad. ped. Sciences of Ukraine, leading editor. V.G. Kremen'. Kyiv: Yurinkom Inter. (in Ukrainian)
- [14] Korsak, K.V. (2000). On the way to understanding the nature of the emotion of love / *Scientific World — Naukovy Svit*. No. 6, pp. 36-38 (in Ukrainian)
- [15] Renaud, J. (1983) Des medicaments contre les chagrins d'amour. *Science et Vie, juin 1983*, N 789 (URL: <http://www.varvar.ru/arhiv/texts/renaud1.html>). Appeal 15-04-2022.

- [16] Aleksandrova, D. Mind games: why we choose monogamy (URL: <https://diletant.media/articles/37097770/>) (2-09-2017) In Russian. Appeal 29-03-2022
- [17] Korsak, K., Korsak, Y. & Pokhresnyk, A. (2022) Homo's Neolithic Transition from Cannibalism to Agrarian Humanism and its Manifestations in the Archetypes of Ukraine and Western Europe. *Humanities Studies*. 10(87). 20-29 (URL : <http://humstudies.com.ua/article/view/254695/251850>). [in Ukrainian]
- [18] Kiryk, T.V. (2017). Philosophy of education about humanism, neohumanism, noohumanism in higher education of Ukraine-XXI. *Vyshcha osvita Ukrayiny. — Higher education in Ukraine*, 23, 32-38, , 86-87, 91. [in Ukrainian]
- [19] Kiryk, T.V. (2018). Higher education — XXI: transhumanism and other threats on the noohumanist path. *Vyshcha shkola — Higher School*, 10, 69-80. [in Ukrainian]

---

**Наукові дослідження проводили всі члени науково-дослідної групи у такому складі:**

**Корсак Костянтин Віталійович**, д-р.філос.наук, проф., каф. укр. та лат. мов, ПВНЗ «Київський медичний університет» (відповідальний автор)

**Кірик Тамара Вікторівна**, канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри української та латинської мов, ПВНЗ «Київський медичний університет»

**Ляліна Ольга Олександрівна**, ст.викл., каф. укр. та лат. мов, ПВНЗ «Київський медичний університет»

**Ляшенко Лариса Миколаївна**, канд. пед. наук, доцент, Київський національний ун-тет імені Тараса Шевченка

**Редько-Шпак Леся Вікторівна**; ст..викл. ПВНЗ «Київський медичний університет»

**Луценко Тетяна Леонідівна**, ст.викл., каф. укр. та лат. мов, ПВНЗ «Київський медичний університет»

*Студенти групи ф1902, ПВНЗ «Київський медичний університет»:*

**Адільханова Ханум Русланівна,**

**Антіпова Соломія Русланівна,**

**Козак Анна Віталіївна,**

**Клименко Юлія Валентинівна,**

**Колбасов Дмитро Євгенович,**

**Кузьміна-Зубова Катерина Євгенівна,**

**Максименко Катерина Василівна,**

**Мельчинська Лілія Володимирівна,**

**Руднік Оксана Володимирівна,**

**Свирід Ілона Олександрівна,**

**Ставицька Катерина Віталіївна,**

**Ясінська Інна Олександрівна.**

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.089

## РОЛЬ УКРАЇНЦІВ І ГЕНЕТИЧНО СПОРІДНЕНИХ НАРОДІВ У РЕАЛІЗАЦІЇ П'ЯТИ ГОЛОВНИХ ВСЕПЛАНЕТНИХ СВІТОГЛЯДНИХ РЕВОЛЮЦІЙ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА<sup>1</sup>:

Корсак Костянтин Віталійович

д-р. філос. наук, професор, відповідальний автор  
ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Таланчук Петро Михайлович

д-р техн. наук, професор, Президент  
Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна», Україна

Давиденко Ганна Віталіївна

д-р. пед. наук, професор  
Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна», Україна

Давиденко Віталій Володимирович

д-р. політ. наук, доцент  
Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна», Україна

Калакура Ярослав Степанович

д-р. філос. наук, професор  
Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна», Україна

**Анотація.** Дослідження відбувається в умовах, коли на Україну безглуздо й хижо напала гігантська Росія, яка прагне обґрунтувати свою війну брехню на історичні теми про необхідність відновлення єдності українців і росіян в один етнос на засадах російських уявлень, міфів та підступних вигадок. Ми продовжуємо наші попередні наукові рефлексії, скеровані на відновлення правдивої історії подій на українських землях та створення цілісної картини діяльності пращурів українців і споріднених європейських народів упродовж останніх 15 тисячоліть. **Метою статті** є доведення фактів видатної участі наших віддалених пращурів і сучасників у реалізації п'яти найбільших в історії Хомо світоглядних революцій. Це стало можливим на базі значних новітніх досягнень археометрії, палеогенетики й інших молодих наук та використання великого **комплексу методологічних засобів**, що поєднують краще з академічних класичних наук з авторськими пропозиціями у сфері ноонаук і ноотехнологій (wisetechnology). **Результатом** нашого дослідження стало виявлення і деталізоване пояснення здійснених носіями українських генів (J & R) п'яти глобальних революцій з фундаментальними змінами у

<sup>1</sup> Повний склад науково-дослідної групи вказаний у кінці статті

світогляді і життєзабезпеченні Хомо: 1) переходу від канібалізму до гуманізму (Східна Анатолія, 15-8 тисяч років тому), 2) індоєвропейського одуховлення світу (Трипілля і Велике Трипілля, 7-4 тис. р. тому); 3) винайдення універсальної монотеїстичної релігії (Велике Трипілля, м. Синташта, Заратуштра, 3700 р. тому); 4) плану порятунку людства від екологічних та інших загроз через побудову ноосупільства (1922-1925, Париж, В.І. Вернадський); 5) знищення у 2022 році останньої в історії людства великої «імперії ЗЛА», в якому беруть участь всі українці. Наші **стратегічні пропозиції** включають відмову України від побудови Індустрії 4.0 через виконання помилкових порад науковців Заходу, заснованих на євроатлантичній парадигмі. Нам необхідно підтримати й очолити вступ людства в нооеру на основі використання власного протокраїнського архетипу й досягнень у розвитку ноонаук і ноотехнологій. Наша система освіти може запропонувати людству ноопедагогіку XXI ст. і перші на планеті нооуніверситети та інші навчальні заклади.

**Ключові слова:** еволюція Хомо, канібалізм, *Homo Sapiens Sapienses*, винайдення гуманізму, Велике Трипілля, Заратуштра, сучасні архетипи, вибір України, В. Вернадський, ноосфера і нооцивілізація

## 1. Вступ

**Актуальність і формулювання проблеми.** Наш колективний твір скерований не тільки на відновлення історичної правди щодо найвизначніших світоглядних революцій, які змінювали засади буття всіх Хомо, а й на виклад тих авторських досягнень і відкриттів, що для всього людства означають захист від глобальних загроз і тривалий ноосимбіоз з відновленою від індустріальних пошкоджень біосферою. Для співгромадян ми пропонуємо принципово нові засоби боротьби з конспірентальними і традиційними нападами недоброзичливців. Ці засоби боротьби даруємо тим, хто торує свій шлях до незалежного, повного національного самовизначення і державного ствердження. **Проблеми** для авторів полягають не тільки у відсічі збройній спробі засліплених манією імперської величі східних сусідів примусити підписати нову версію Переяславської угоди, щоб потім проголосити вічну покору Москві з усіма її міфами. Проблемою є бажання кремлівських міфотворців встановити на планеті свої ординські порядки. Тому нам необхідно взяти участь у переборенні тих недоліків розвитку людства на основі євроатлантичної парадигми, яка завела його в глобальну кризу, створила недовіру до наукового прогресу, сформувала негативну есхатологію з її переконаністю в неможливості подолати демографічний, екологічний та інші колапси.

Вкажемо, що наші ноопропозиції жодного разу не зустріли підтримку на Заході. В Україні та інших экс-радянських державах рецензенти і редакції інколи оцінювали відкриті нами екологічно ідеальні ноотехнології і ноонауки як частину «паранаук» (еквівалент слова «марення» чи «антинаука»), але були непоодинокі випадки вміщення у фахові та інші видання. На щастя, ще не траплялося повне заперечення і знищувальна критика, адже всі наші праці розпочиналися з наведення ФАКТІВ, їх порівняння й аналізу, а закінчувалися авторськими висновками як суто індивідуальними пропозиціями, що можуть відрізнитися від висновків інших осіб.

Тому комплексною **метою** статті є поглиблений аналіз головних кроків у розвитку людства й чергова спроба поширити ноознання і переконати науковий світ у тому, що кількість рятівних ноотехнологій з весни 2019 року зростає по експоненті, тому людство може поєднати поліпшення самозабезпечення з



репарацією біосфери. У межах цього глобального значення явища ми наведемо вагомі докази того, що рішенням Долі (Бога?) носії українських генів (гаплогрупи J та R) були обрані для практичної реалізації п'яти найвищих за значенням і наслідками для всієї еволюції Хомо світоглядних і технологічних революцій. Інші українські і зарубіжні автори не помітили цього феномену через не увагу до найновіших відкриттів багатьох дуже молодих наук (археометрії, нооантропології, палеогенетики та інших) на основі вдосконалення ізотопних та інших засобів датування артефактів та різноманітних решток разом з генетичним дешифруванням їх органічної складової.

До групи **завдань** ми віднесли не тільки пояснення участі генетичних родичів українців у вказаних п'яти світоглядних революціях, а й поглиблений аналіз найважливіших державних документів і колективних наукових аналізів в аспектах їх придатності для забезпечення прогресу України. Ми наведемо вагомі докази їх ретроградного характеру, ігнорування багатьох науково-технологічних трендів формажорного значення, що робить їх помилковими і непридатними для використання. Особливу роль серед усіх завдань ми відводимо викладу власних пропозицій, які враховують початок нооери і гарантують людству порятунок від глобальних загроз.

**Методологія** виконання подібних наукових завдань буде комплексною і спиратиметься на кращі досягнення наших попередників. Враховуючи вже загальновідоме явище швидкого подвоєння світових науково-технологічних знань, ми спиратимемося тільки на найновіші інструментальні виміри і в рамках принципів глобального еволюціонізму використаємо власні досягнення в сфері ноонаук і ноотехнологій (wisetechnology).

До наведених у статті **головних нових наукових результатів** наших тривалих досліджень ми включаємо найповніше і точне інфографічне відтворення еволюції Хомо від моменту початку виділення з тваринного світу аж до сучасного прискореного входження в нооеру (рис. 1), що урешті призведе до побудови ноосупільства на основі заміни екологічно деструктивних виробництв ноотехнологіями. Переконаність у точності наших передбачень має тривіальне пояснення: прихід нооери вже розпочався і прискорюється практично безперервно (зміна кількості ноотехнологій вказана на рис. 1).

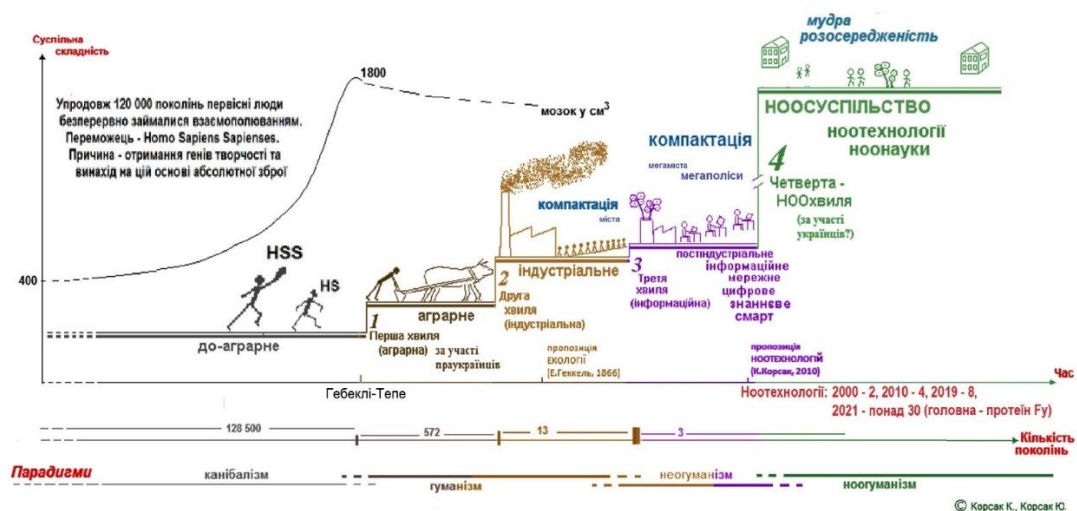


Рис. 1. Минуле, сучасність і найбільш можливе ноомайбутнє всього людства

У нас будуть набагато більші труднощі з викладенням на основі найновіших фактів та інструментальних вимірів (ізотопних датувань і генетичних аналізів) авторського варіанту пояснення тих складних процесів з тривалістю понад 15 000 років, на які й припали вказані вище світоглядні революції та досягнення трьох мегаособистостей з українськими генами — Y, Z і W.

## 2. Аналіз семантичних факторів світового прогресу

Історія науково-технологічних досліджень свідчить про значне поширення явища винайдення настільки невдалих нових термінів, що наслідком є не прискорення, а серйозне гальмування прогресу. Для нашого випадку подібним надвпливовим гальмом є фактична заборона використовувати на Заході терміни з літерами «ноо» в усіх виданнях, які охоплює поняття «Sciences&Arts». Відповідальний автор у спробі світового поширення головних відкриттів і глобальних пропозицій (до найбільш вагомих можна віднести не тільки авторські свідоцтва на «нооглосарії» з багатьма ноотермінами, а й дві акме-статті [1; 2]) зустрівся з цілковито несподіваною і поки-що непереборною перешкодою світоглядно-семантичного характеру — практично цілковитою забороною слова «ноотехнології» (nootechnologies).

Цей бар'єр існує і не збирається зникати, у чому легко переконатись через інтернетний пошук на основі трьох термінів: *nootechnology*, *ноотехнологию*, *ноотехнології*. Англomовний Інтернет запропонував лише 740 матеріалів, російськомовний — 1720, наш — 1540 (29-03-2022). Для пояснення цього явища ми провели додаткове дослідження і отримали факти для наступних висновків:

1) наприкінці XIX ст. у процесі дискусії щодо ролі релігійних предметів у народній освіті Франції їх захисники оперували терміном «ноотеологія» для позначення прийнятного для всіх варіанту змісту навчання і виховання. Поширеністю цього слова можна пояснити винайдення на початку 1920-х років терміну «ноосфера», здійсненого двома французами — математиком і філософом Е. Леруа та більш відомим теологом і палеонтологом П.Т. де Шарденом. Вони були серед слухачів головних лекційних курсів, які в Сорбонні читав уже визнаний усім науковим світом нащадок запорізьких козаків В. І. Вернадський. У центрі його уваги була діяльність людства на поверхні Землі та його негативний вплив на біосферу. Це слово звучало часто, тому французи запропонували науковий термін «ноосфера», який, у принципі, подобався усім, хто не бажав пошкодження довкілля і мріяв про охоплення Землі «сферою розуму». Певний час слово «ноосфера» мало позитивне значення і його ніхто не забороняв.

2) Біда на «ноосферу» впала після смерті П.Т. де Шардена. Упродовж часу II світової війни він був змушений перебувати всередині Амбасади Франції в Пекіні, маючи багато часу для роздумів і створення видатної книги з назвою «Феномен людини» [3]. Після повернення додому француз зустрівся з дуже суворими заборонами Ватикану на поширення ідей книги, яка вже в той момент зацікавила науковий світ. Тому після його смерті вона була перекладена й прочитана не тільки мало не усіма титулованими науковцями Заходу, а й СРСР. Поминаючи тривалість та емоційність дискусій, вкажемо на їх наслідок:

науковці Заходу дійшли висновку, що слово «ноосфера» слід заборонити у виданнях Sciences&Arts, оскільки воно означає «духосферу» і позначає цілковито «нематеріальне» поняття. У нас термін «ноосфера» важко відшукати навіть у великих творах філософів. Популярне воно тільки серед екологів. Ми ж і зараз страждаємо від того, що дуже часто редактори і рецензенти наших наукових праць відхиляли їх на основі назви, не читаючи й не аналізуючи анотації.

3) На пострадянських теренах ми змогли опублікувати багато праць, які все ж не перетворили поняття «ноотехнології» і «ноонауки» в об'єкт загального зацікавлення. Термінів з «ноо» не так і багато (ноологія, нооекономіка, нооуправління і т.д.), але вони все ж існують. Найголовнішим виявленим фактом ми вважаємо тотальне переконання у неможливості існування запропонованих нами ноотехнологій як екологічно цілковито ідеальних процесів, що надають людям потрібне з одночасним виліковуванням вже доволі пошкодженої біосфери.

4) Вкажемо, що відповідальний автор у процесі моніторингу всього потоку нанотехнологій помітив перші дві ноотехнології (нанофотокаталізацію і отримання бактеріальних пластиків високої якості) в 2000 році. В 2010 р. їх стало 4 [4], на початку 2019 року – 8, а ось у даний момент їх уже точно більше 30 (адже частина нам просто невідома).

У цій групі рятівних для людства технологій найважливішою і найвпливовішою ми вважаємо «протеїн Фу». Це дуже швидке перетворення у побутових умовах (без біореакторів чи чогось подібного) будь-якої органічної речовини в ідеальний білковий мікрофарш з багатьма іншими важливими складовими ([https://en.wikipedia.org/wiki/Nature%27s\\_Fynd](https://en.wikipedia.org/wiki/Nature%27s_Fynd)).

Ця технологія найбільш ефективно започатковує виконання поради нашого генія В.І. Вернадського, яке під час його лекцій у Сорбонні чули згадані нами науковці Франції. Його опубліковану ідею від 1925 року можна коротко висловити таким чином: *для уникнення загибелі людство повинне навчитися виробляти собі їжу без пошкодження біосфери* [5]. Ми радіємо прискоренню виконання цього важливого «заповіту». Докази цього легко розшукати у базі даних «newfood».

Однак, неприємно вражає те, що замість точного терміну «бактеріальні ноотехнології» використовують слово «ферментація». Навіть у тому разі, коли йдеться про виділення бактеріями з природних рідин міді, срібла та інших металів (!). Наслідком є ігнорування ноотехнологій тими фахівцями, хто зобов'язаний знати про них. Приклад – стаття [6], автори якої не чули про протеїн Фу і стартап Nature's Fynd за участю практично всіх американських мегамільярдерів. Якщо цей стартап скерує вектор своїх дій не на перемогу над соєю на американському ринку веганських продуктів, а на все людство, то за кілька років на Землі назавжди зникне жахливе індустріальне тваринництво разом з більшою частиною аграрного сектору. Не буде більше голоду і люди споживатимуть, як радив В.І. Вернадський, виготовлену власними руками якісну їжу. Тоді наведена на рис. 2 ілюстрація досягнень людства у деструкції всього довкілля швидко втратить свою застосовність.

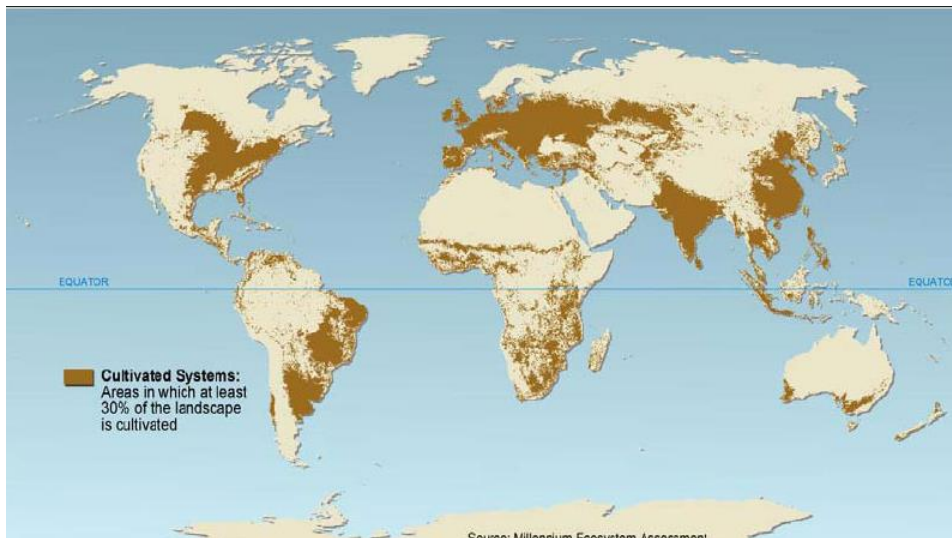


Рис. 2. Темним кольором вказані території, які на третину чи на всі 100% трансформовані Хомо для отримання їжі [7]

Наприкінці зауваження: у даний момент для англомовних читачів ми використовуємо таку семантичну формулу: *wisetechnology*  $\equiv$  *nootechnology*  $\equiv$  *mudrotekhnologii* (ukr.).

### 3. Пояснення причин і особливостей переходу від канібалізму до аграрного гуманізму

Розпочнемо виклад зі звернення до рис. 1 і нагадування про те, що процес перетворення наших ще цілком тваринних пращурів у сучасних господарів планети тривав майже 2,5 млн. років і супроводжувався збільшенням об'єму головного мозку з 400 до 1800 см<sup>3</sup>. Та ще важливіше вказати на те, що в одній і тій же екологічній ніші сформувалися одразу кілька різновидів *Homo Sapiens* з різними характеристиками, які зятято змагалися між собою.

Закони екології стверджують, що з плином часу нішу захоплює один різновид, ліквідуючи усіх інших. Переможцями стали наші пращури (підвид *Homo Sapiens Sapiens* — HSS), які приблизно 300 000 років тому зазнали глибокої генетичної мутації з отриманням видатних спроможностей до експериментування, мислення і винаходів нового. Схоже, що наші пращури довше інших зазнавали впливу не соціалізації, а еусоціалізації. Це поняття увів в науковий обіг американський біолог Е. Вілсон (1939-2021) як засіб найбільш переконливого пояснення перетворення HSS в безсумнівного володаря планети [8]. Він вказував на велику — тисячі поколінь — тривалість співжиття зі «своїми» у спільному «Гнізді». Це й зумовлює процес «*еусоціалізації*» з усе глибшою диференціацією людей на спеціалізовані частини (підгрупи), які в чомусь переважають інші підгрупи. У результаті формується справжній «*надорганізм*», поява якого гарантує дуже великі переваги над тими групами, що являють собою механічне поєднання однакових індивідумів чи істот (результат тривіальної соціалізації).

Відомо, що надорганізми в Природі є великою рідкістю й більш-менш поширені тільки серед комах, що зазнали найтривалішого

впливу еволюції. Подібно до добре відомих читачам термітів, усі вони мають своє Гніздо, всі складаються з декількох вельми різних підсистем як спеціалізованих груп. Одна має завданням народження нових поколінь, інші — оборону і швидкий ремонт Гнізда, забезпечення всіх членів надорганізму харчуванням і т.д.

Не тільки для інших HS, навіть для HSS «гніздова» частина еволюції була надто короткою для досягнення глибинних поділів і формування великого числа генетичних рис позитивної поведінки разом з усуненням усіх негативних характеристик (тут утримаємося від розлогих пояснень на базі етології, когнітології, нейромолекулярної біології й подібних наук про Хомо, вказавши, що поганих рис він має удесятеро більше від хороших). Висловимо переконання в тому, що саме еусоціалізація створила вагомі передумови для переходу від канібалізму до гуманізму.

Для розшифрування загадок цього переходу нам необхідний авторський рис. 3

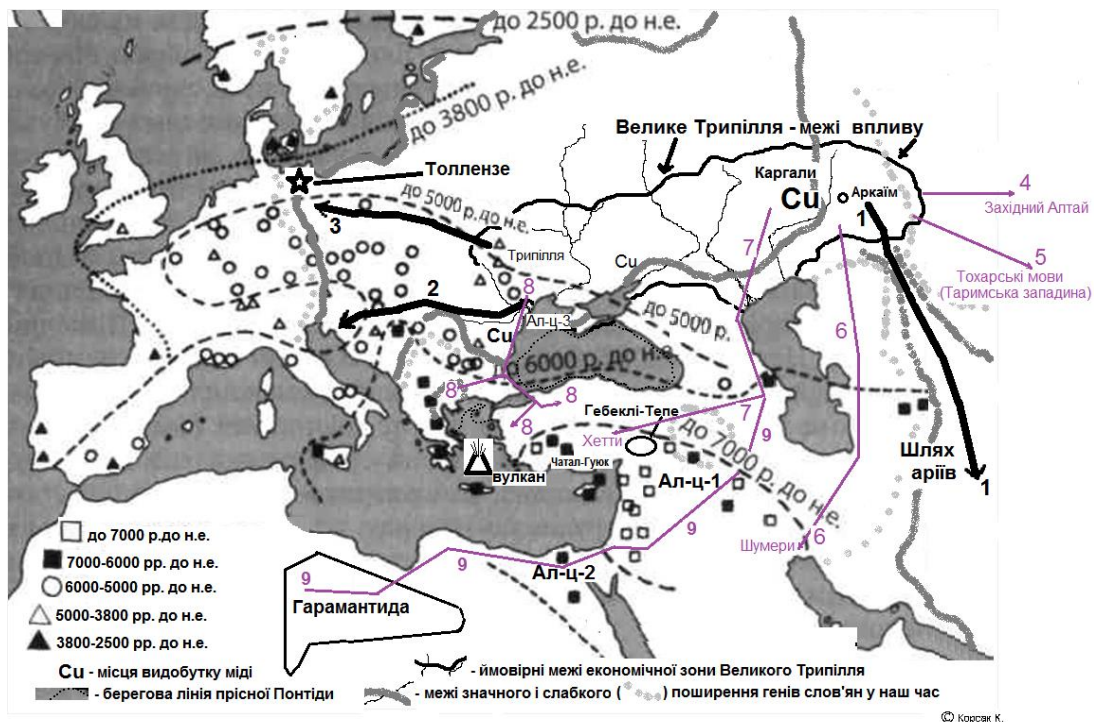


Рис. 3. Головні територіальні і часові факти винайдення гуманізму та участі в цьому пращурів українців і європейських землеробів

Підкоряючись активній «нишпорській» програмі поведінки, HSS приблизно 210 000 років тому здійснили невдалу інвазію в Європу, де були переможені більш адаптованими до місцевих умов неандертальцями з більшим головним мозком. Доклавши зусиль до інтелектуального і фізичного вдосконалення, приблизно 70 000 років тому на теренах Намібії наші пращури винайшли зручну і цілковито смертельну зброю (луки з дуже отруйними стрілами [9]), що разом з іншими досягненнями дало змогу перемогти усіх HS.

У своєму прагненні перебратися на незаймані терени для полювання разом з бажанням бути якнайдалі від конкурентів наші пращури використовували всі шанси. Так сталося, (цей факт нещодавно виявили науковці [10]), що вони перейшли з Африки у Східне Середземномор'я приблизно 60 000 років тому в момент зникнення перешкоди для пішого переходу — Синайської пустелі. Ця пустеля маленька тільки на мапі чи на глобусі, а насправді пропонує подорожнім щонайменше 200 км пісків і каміння без джерел і струмків. Тому наші пращури негайно використали свій шанс, наче здогадуючись, що невдовзі «зелений перехід» знову стане пустелею. У результаті вони знайшли сприятливе місце для полювання і збиральництва в особливому місці планети — в Родючому Півмісяці (інша назва — «колиска цивілізації»), позначеному «прозорими» квадратами на рис. 3.

Надавши частину найновіших наукових фактів, побудуємо на них нашу гіпотезу переходу від канібалізму, який існував і зміцнювався мільйони років, до гуманізму як табу на вбивство інших Хомо «без особливих підстав». Оцифруємо послідовність міркувань.

1. Повна перемога HSS і поліпшення всіх знарядь праці збільшила середню тривалість життя, тому зріс відсоток осіб «третього віку». У ті часи це був віковий інтервал 37-42 роки (а не >65, як зараз), для якого Природа передбачила дуже серйозну перебудову законів діяльності головного мозку в усіх Хомо. На теренах земель навколо еліпсу з написом «Гебеклі-Тепе» росло так багато диких злаків, що старша частина багатьох племен збиралася там для «жнив» однорічних рослин не з мікроскопічним, а з великим насінням.

2. Перед настанням літньої спеки рослини визрівали не одночасно, а з інтервалами. Тому жнивварі мали періоди відпочинку та спілкування. Їх вік гарантував мудру стадію програм роботи головного мозку, обговорення спогадів про молодість і порівняння умов життя у минулому та в сьогоденні. Логічно припустити, що мудрагелі намагалися не тільки сформувати картину найбільш імовірного майбутнього, але й знайти порятунок від небезпечного зменшення ресурсів. Серед можливих варіантів вони неминуче передбачили шлях «одомашнення рослин і тварин». Вони слушно вирішили, що це єдиний доступний їм засіб ліквідувати небезпеку голоду й позбутися потреби убивати якомога більше сусідів як конкурентів у полюванні і збиральництві.

3. Великою перешкодою на шляху ліквідації канібалізму була «банальна агресивність» чи відомий «народний звичай» молодиків бігти, як подекуди в сучасній Амазонії, в сусіднє плем'я щоб здобути голову ровесника для миттєвого підвищення свого суспільного становища й отримання права на одруження і виховування власних дітей. У цій точці викладу висловимо припущення про існування серед мудрагелів мегаособистості — старшого чоловіка на ім'я «У». Він, очевидно, був генієм (винятковістю серед мільйонів, бо «мега» — це  $10^6$ ). Цей подарунок Природи разом з досвідом, знаннями і спостережливістю уможливили винахід складного, великого й орієнтованого на молодь «навчально-виховного інструментарію», відтвореного на рис. 4.



Рис. 4. Реалізація ідеї просторової і часової орієнтації в кільцевих храмах-обсерваторіях

Як бачите — це прилад для орієнтації у просторі та віднаходження сторін світу навіть темної ночі при використанні невеликих смолоскипів й визначення дати по напрямку на точку появи диска Сонця уранці чи увечері. Першу споруду під управлінням її винахідника У наші пращури разом з іншими майбутніми європейськими землеробами дружним півтисячним колективом створили ще 13 500 років тому на пагорбі з назвою «Гебеклі-Тепе» (еліпс на рис. 3). Спочатку такому датуванню науковий світ узагалі не повірив (сталося кілька судових позовів на захист ретроуявленень!), але численні перевірки підтвердили його правильність і примусили істотно змінити всю долітописну історію людства. Нам важливо вказати на те, що У і навчені ним «лектори» могли розповідати молоді про могутність Природи, про логічність та упорядкованість Всесвіту, про необхідність пошани до небесних сил і припинення кривавої ворожнечі.

4. Так сталося, що вже після смерті У природна випадкова подія стала дуже вагомим підтвердженням його вчення. Це була колосальної інтенсивності «злива» космічних уламків, яка 12 800 років тому наробила лиха у приполярній частині Північної півкулі, наслідки якого для тогочасного ріденького населення і всього довкілля порівняно детально викладені у книзі [11]. Схоже, що особливості руху небесних тіл не тільки призвели до бомбардування частини території Канади і США тисячами величезних брил льоду, знищення носіїв «культури клівіс», а й дуже швидкого заledenіння тіл сибірської мегафауни, м'які частини якої не встигли розкластися й навіть зараз придатні до споживання після відповідного приготування.

Людські жертви були навіть на Близькому Сході, де над головами будівельників Гебеклі-Тепе пролетіла сліпуча каменюка і знищила багато поселень у Сирії. Її разом з розташуванням зірок відтворили на одній з центральних плит нових споруд. Через прецесійний рух Землі відбувалася зміна «полярних» і прилад втрачав точність. Кожні 600-700 років наші пращури будували новий, а попередній (з пошани до дідів-прадідів?) старанно засипали для захисту від варварів і погодних впливів. У Гебеклі-Тепе таких споруд мало

не 20, а всього у Східній Туреччині відшукали аж 11 інших місць з подібними «прилади для навчання молоді».

5. Поблизу стародавніх «стоунхенджів» зростали перші невеликі стабільні поселення мисливців-збирачів, які виконували винайдений Y план «підготовки до майбутнього» і за багато століть здійснили одомашнення не тільки перших зернових і бобових, а й багатьох видів тварин з відбором на слухняність і корисність для людей. Експерименти з організацією життя на гуманістичних засадах дали прекрасні результати. Наприклад, в інтервалі 9-7 тис. років тому аж 70 поколінь мешканців чималого для тих часів селища Чатал-Гюк у щоденному житті притримувалися правил «аграрного комунізму». Це означало загальну рівність і благополуччя кожної родини, однакову працю в полі і зі свійськими тваринами, відсутність не тільки убивств, а й крадіжок цінностей з безлічі усіх відомих місць поховань, спільні розваги (насамперед — колективні танці) і т.д. Це суспільне чудо стало можливим і тривало багато сторіч завдяки спільному впливу одразу трьох вагомих чинників:

- вдалому вибору переконливого і прийняттого для молоді світоглядного архетипу;
- тотальному поширенню приблизно однакових занять і засобів життєзабезпечення;
- досягненню непоганих стандартів якості та безпеки щоденного життя.

Пропонуємо розглядати ці три твердження як авторську *«формулу для світлого майбутнього»*, яке буде спиратися на ноотехнології і досконалі 3D-принтери. А на закінчення цього підрозділу ще раз нагадаємо про те, що не тільки нещастя, а й значні позитивні суспільні явища не є цілковито стабільними і не можуть тривати дуже довго.

#### 4. Різні історичні долі аграрного гуманізму в Західній і Східній Європі часів енеоліту

Досягнення Y в аспектах впливу на світогляд землеробів виявилось стійким і тривало б тисячоліття, якби не зовнішні умови. Стандарти життя в аграрних комунах рівня Чатал-Гюк могли викликати заздрість навіть у віддалених племен, які дотримувалися старих світоглядних стереотипів. Ми постулюємо зникнення цих комун не через внутрішню соціальну девіацію, а з причин наростання зовнішніх небезпек до форсмажорного рівня від чужинців, які обрали антигуманні й агресивні архетипи поведінки. У результаті мешканці Чатал-Гюка розвалили глиняні стіни й так старанно приховали свіжим ґрунтом місце свого життя і спочинку пращурів, що пізніше ніхто майже 8 000 років не здогадувався про культурні цінності під непоказним горбом.

Те, що трапилося у Родючому Півмісяці в попередні тисячоліття, ми пропонуємо називати формуванням *«пенепленної цивілізації — ПЦ»* — розвиненого в усіх технологічних аспектах соціуму в умовах дуже еродованих прадавніх гір (в Україні - простори чорноземного лісостепу), коли під полями злаків та інших рослин не бракує глини, каміння і навіть руд металів для виготовлення різноманітних знарядь праці. Для територій дельт рік (Нілу, Інду, Гангу й ін.) і теренів щорічних розливів рік (як у Месопотамському Межиріччі), де поширені мулисті ґрунти, пропонуємо термін *«алювіальні цивілізації — АЦ»*. Там надзвичайно зручно вести рільництво і мале скотарство, але бракує речовини навіть для виготовлення знарядь з обсидіану чи кременів. З потреб



щоденного життя в АЦ дуже швидко виникають геометрія та інші науки, з'являється і вдосконалюється письмо, але зазвичай засади життя трансформуються від рівності і демократії до деспотії чи диктатури з пірамідальною побудовою соціуму.

Як вказано на рис. 3, з межі 7-6 тис. до н.е. різко прискорилося еміграція перших землеробів на Північний Захід. Європейці дісталися Атлантики й устигли набудувати «стоунхендхів» на островах і набагато більше різноманітних мегалітів на території Західної Європи. Наші пращури певний час жили у дельтах великих рік (позначка Ал-ц-3) на північних берегах прісної Понтіди, а після появи Дарданелл і Босфору змушені були поступово зміститися глибоко у лісостеп, де зустрілися з невеликими групами мисливців-аріїв (чоловіча гаплогрупа R1) з майже 30000-річним досвідом і відповідними фізичними кондиціями, необхідними для успішного полювання на великих і небезпечних тварин. Неперетинання екологічних ніш присадкуватих хліборобів і високих міцних аріїв стало основою справжнього земного раю під назвою «Трипілля» з усіма головними ознаками праукраїнського національного архетипу: працелюбністю, рівністю статей, повагою до пращурів, майже повною відмовою від силового способу вирішення конфліктів і т.д.

Індивідуальні особливості аріїв ми вважаємо причиною успіху в одомашненні диких коней і створення перших у світі колісних возів ще 6000 років тому. Щойно дуже великий міжнародний колектив науковців виявив докази того, що в інтервалі 4200-4000 років тому наші пращури створили (вивели) породу слухняних тварин з дуже міцною спиною [12]. Так вони уперше стали незаперечними технологічними лідерами світу, прискорили поширення конярства і гужового транспорту й урешті трансформували Трипілля у **Велике Трипілля — ВТ**, контури якого вказані на рис. 3. Цими двома словами ми пропонуємо називати терени першого світового поділу праці між Карпатами й Сибіром, що стали витоком індоєвропейських мов та однойменної культури, які детермінували подальший прогрес людства.

Вкажемо, що від болгар з регіону Варни наші пращури запозичили «кухонне» виплавлення міді з руд на основі використання вугілля з берези, що дає аж на 250-300 °С вищу температуру від дубових чи букових аналогів. Пошуки мідних руд і розвиток конярства ми вважаємо головною причиною зменшення заселеності «старого Трипілля-1» та зміщення економіки і населення аж за Волгу. Хоча недостатні родовища міді знаходили в кількох місцях (Волинь, Луганщина та ін.), але більшу їх кількість відшукали східніше від Волги.

Найкраще і на той час практично невичерпне родовище Каргали, що позначене С<sub>и</sub> на рис. 3, вони виявили неподалік від сучасного Оренбурга. Воно було найбільшим і доволі зручним для розробки. Від межі (приблизно) 3500 року до н.е. та упродовж багатьох століть у понад 30 000 сполучених під шаром глини неглибоких шахт видобували азурит і малахіт. Великотрипільці продавали руду і метал, виплавлений у 6-метрових кухонних печах в Аркаїмі та інших поселеннях.

Технологічна перевага Великого Трипілля була настільки високою, що представники десятків племен і народів прибували для отримання знань і технологій. За короткий час перебування вони не могли запозичити трипільський

архетип світогляду і поведінки, але вивчали досить виробничих і споріднених термінів (тегів), перенесенням яких ми пояснюємо формування індоєвропейської мовної сім'ї і відповідної культури, що й визначило подальший прогрес мало не усього світу (доцільно назвати це «*першим одуховленням*»). На початку 2017 року ми запропонували «хмарнотеговий механізм» формування індоєвропейських мов і відповідної культури, адже вивищення Греції (точніше — Еллади) розпочалося тільки через тисячоліття після розпаду Великого Трипілля за участю генів і технологій, рух яких позначений фіолетовими стрілками 7 і 8, підтвердження чого отримане в останні два роки.

Безліч різноманітних впливів ВТ позначено чорними і фіолетовими стрілками (від 1 до 9). Рамки статті не дають змоги деталізувати всі наслідки технологічного, мовного і культурного впливу наших пращурів на інші народи. Ще раз пропонуємо назвати це явище «*першим одуховлення світу*». Його сила підтверджується тим, що тут жив і діяв винахідник сучасних масових та універсальних релігій — Заратуштра.

Нагадаємо, що розпад Великого Трипілля зумовило грандіозне виверження у 1628 р. до н.е. егейського вулкану з утворенням на місці великої гори дрібних острівців Санторінського архіпелагу, вказаних на рис. 3. Тривале зникнення Сонця спричинило «похід аріїв» на Південь з усім відомими мовними і культурними наслідками. Ще до цієї дати «західні трипільці» потроху просувалися до Атлантики, де на меридіані Берліна сформувалася межа слов'янського світу з трипільським (протоукраїнським) архетипом.

А от біля океану *побратими-винахідники були цілковито винищені пращурами сучасних приатлантичних народів*. Новітні генетичні дешифрування довели неприємний для сучасних провідних держав ЄС факт, що у Великобританії вже давно немає генів первинних землеробів і будівельників Стоунхенджа та інших мегалітичних споруд. Саме цим можна пояснити занепад на Заході енеолітично-землеробського архетипу поведінки й перемогу над ним набагато агресивнішого і менш гуманного, що спричинив безліч нападів мало не на всі держави світу, появу колоніальних імперій, інквізицію з її обрядом публічного спалення найкрасивіших жінок, практично безперервні релігійні та інші війни, «достойно» завершені аж двома кривавими світовими конфліктами.

На українських та кількох інших теренах гуманістичний архетип зберігся насамперед завдяки великій перемозі наших пращурів над західноєвропейськими геноцидниками. Без труднощів винищивши чоловіків-землеробів на приатлантичних землях, вони рушили на слов'янський Схід, сподіваючись на продовження легких перемог. Але наші пращури, свідомі небезпеки через попередження втікачів із Заходу, влаштували нападникам біля переправи через долину річки Толлензе на північ від Берліна (місце вказане на рис. 3) такий розгром, що агресори забули про експансію на Схід майже на дві тисячі років. Слід зауважити, що у пресі Заходу часто пишуть про новини з археологічних досліджень у Толлензе, але й досі утримуються від наведення генетичних даних учасників цієї епічної битви.

#### **4. Заратуштра (1700-1640 р. до н.е.) — головний діяч світової релігійної революції**

У цьому підрозділі викладемо авторське пояснення причин та особливостей переходу людства від пошанування цілком конкретних

форсмажорних сил і явищ Природи до сприйняття дуже абстрактного чисто релігійного вчення про існування безтілесних богів та їх помічників. У першому наближенні наш аналіз виявив фігуру того інноватора, який ініціював цей перехід і на тисячі років визначив його особливості і перебіг. Це мислитель Z — Заратуштра.

Про нього накопичився мало не океан розповідей, міфів і навіть письмових текстів, аналіз якого провела британка Мері Бойс (1920-2006) і на початку свого великого тритомника про зороастризм вказала, що єдиним автором цього видатного релігійного вчення був Зороастр (Заратуштра). На основі текстів з Рігведи й Авести вона дійшла висновку, що він народився в 1700 р. до н.е. «на Схід від Волги», ймовірно — у Синташті (санскр. — *річка з поселеннями*). Там і був виявлений гігантський курган, який оцінили як молодшу споруду залізної ери (рис. 5).

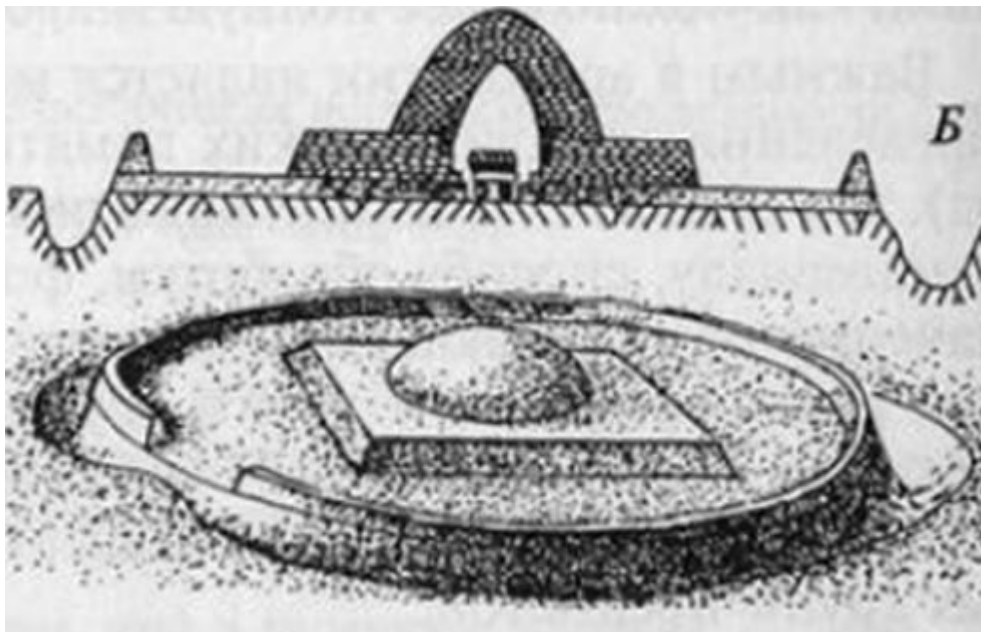


Рис. 5. Розріз (реконструкція В.Ф. Геннінга) мавзолею-кургана [13]

Це була неприпустима наукова помилка, що зумовила недбале «розкопування» бульдозерами і завершилася втратою в московському Інституті археології знайдених решток (дуже ймовірно — Заратуштри — Z) і більшої частини матеріалів.

Стисло викладемо авторську гіпотезу про причини появи Заратуштри як мегаособистості і духовного реформатора. Є чимало вагомих підстав стверджувати, що Z пристосував прадавнє вчення часів Гебеклі-Тепе (винахід інноватора Y) до умов Великого Трипілля, де пояснювати молоді цілі, сенс і правила життя не можна було на «навчальному приладді», зображеному на рис. 4, через його відсутність, а тому доводилося спиратися на слова.

Як відомо, Заратуштра запропонував пояснювати все буття вічним протистоянням Добра і Зла — двох богів (безтілесних духів). Кожна людина повинна самостійно обрати когось з них. Пророцтво Заратуштри і його вчення (самоназва — Добра Віра Вшанування Мудрості) полягає в тому, що колись буде кінець світу, тотальне знищення (новий варіант спогадів про комету, що впала

12 800 років тому), а потім відновлення Добрим Богом до вічного життя усіх тих, хто йшов шляхом правди і порядності. Всі злі будуть покарані чи великими муками чи ще суворіше — «невідновленням».

У розвиток цього абзацу вкажемо факт спорудження вдячними людьми згаданого кургану, прекрасне оформлення задля зручності відвідин Учителя для приєднання до його знань і пророцтв (рис. 5). Його ідеї спершу поширились на Індію і Персію, звідки пізніше зумовили почергову появу юдаїзму і християнства саме на тих територіях, де наші та європейські пращури винайшли землеробство і гуманістичний архетип. Так цивілізований світогляд здійснив «повне коло».

### **5. Явище появи пошанування до третьої мегаособистості — Володимира Вернадського (W) і проблема цивілізаційного вибору України**

Частина викладених вище правдавніх даних про минуле у контексті даної статті разом з пропозиціями ноомайбутнього ми нещодавно оприлюднювали ([14; 15] та ін.) а тому подальший виклад є продовженням розпочатих досліджень. Вони набагато розширилися разом з появою колективу співавторів цієї статті, сформованого під керівництвом П.М. Таланчука у межах проекту створення великої наукової дисципліни для студентів, яка б узагальнювала і академічні, і найновіші національні досягнення з теми «Сучасне наукове Українознавство» (вже опублікована перша спільна стаття [16]). Ця ідея перебуває у стадії швидкого розвитку, удосконалення і конкретизації цілей та пошуку засобів їх втілення у систему вищої освіти України.

України, що виглядає невеликим фрагментом суходолу на шкільному глобусі чи мапі в підручнику, де мешкають герої, які складають менше шести відсотків населення Землі. Наприкінці лютого 2022 року вони не тільки привернули увагу майже всього людства, але й викликали бажання багатьох чесних Хомо - від крихітного Люксембурга до величезних США - щиро підтримати українців, яким Доля (Бог?) доручила здійснити п'ятий подвиг на захист усього людства, на забезпечення порятунку і прогресу населення нашого спільного дому-Землі.

Нагадаємо, що четвертий подвиг здійснив наш славетний українець В.І. Вернадський, з наукових здобутків якого на початку 1920-х років розпочалася радикальна зміна уявлень про всю Землю як частину Сонячної системи. Він не тільки пророкував настання періоду спроможності Хомо продукувати собі їжу «самостійно», а й пропонував використати на повну потужність явище «водневої дегазації Землі» — постійного виділення з її глибин великої кількості водню.

Тому серед найбільших інновацій XXI ст. ми вказуємо початок практичного використання створеної В.І. Вернадським теорії «гідридної Землі» (у цьому прикметнику «гідр» означає не «водний», а «водневий»). Фактично, у цьому питанні він стояв у конфронтації один проти всіх інших науковців світу, насамперед, проти геологів і геофізиків.

В.І. Вернадський заперечував те загальнопоширене навіть у даний момент нічим серйозно не підкріплене припущення, що гігантський об'єм двошарового ядра Землі заповнений залізом з невеликою домішкою нікелю (саме такий склад мають всі «залізні» метеорити, що прилітають на Землю). Він стверджував і наводив наукові докази того, що серед атомів у складі нашого

спільного великого помешкання домінують не залізо і нікель, як і зараз усіх переконують у системах освіти, а утворений ще при народженні Всесвіту водень — 59% усієї кількості атомів. Від центру Землі аж до її поверхні він просочує структури всіх інших сполук за участю кремнію (19,5%), магнію (15,5%), заліза (2,5%) і менш поширених елементів — алюмінію, кальцію, натрію, кисню, вуглецю, сірки, азоту і т.д.

Виділення газів в атмосферу В.І Вернадський назвав «дегазацією» і пропонував вловлювати насамперед водень для заміни вугілля та інших тогочасних джерел енергії. Ми живемо в момент початку виконання цієї поради, для продовження чого в державних законах до переліку корисних копалин (вугілля, нафти, метану та ін.) необхідно якомога швидше додати найцінніше і найкорисніше — природний водень.

А от для сфери філософії і теорії життя особливо важливим результатом ми вважаємо виконання наукових порад В.І. Вернадського щодо високої уваги не тільки до реакцій окислення, а й до процесів за участю більш поширеного на Землі водню, що полягає у недавньому отриманні доказів того, що еманация водню надала достатню енергію для великого комплексу реакцій за участю щойно вказаних елементів й формування найперших грудочок життя — археоклітин [17]. Та переконливість цієї достойної Нобелівської премії моделі полягає не тільки в детальному аналізі багатьох сотень первинних реакцій, а й у доведенні того, що життя спершу виникло у безпечних глибинах літосфери, добре захищених від зовнішніх випромінювань і бомбардувань каміняччям та льодом. Цей захист дав йому змогу зміцніти, вдосконалитися, заселити спершу верхні шари твердої оболонки планети й значно пізніше розпочати колонізувати менш гостинну її поверхню.

З десятків відомих нам теорій розвитку життя на Землі саме «глибинно-водневий» варіант ми вважаємо найбільш обґрунтованим і можливим навіть на інших тілах Сонячної системи і далеко поза її межами. У Космосі слід звертати увагу на всі не надто розігріті планети, а не тільки на вкриті океанами й оповиті «приємними» атмосферами. Закінчимо цей абзац вказівкою на те, що в Україні, на відміну від Росії та інших місцевостей, еманация водню і його сполук не супроводжується вибухами й появою вирв діаметром до 30-40 м. За поясненням треба звернутися до книги [18] і творів геолога В. Ларіна ([19] та ін.).

Узагальнюючи факт початку четвертої глобальної світоглядної революції, започаткованої В.І. Вернадським у роки його перебування в Парижі, спершу нагадаємо про те, що всі українські державні плани (назви документів цитувати не будемо) на межу 2030 року є стратегічно помилковими через повне ігнорування швидкого «розмноження» ноотехнологій і нерозумне використання усього, що плине з документів і заключних рекомендацій важливих січневих світових економічних форумів у швейцарському містечку з назвою «Давос».

На початку своєї появи вони були малошкідливими, бо концентрувалися на аналізі вузькофінансових та інших секторних явищ. Але зі зростанням серед учасників кількості керівників держав й аналогічних персон сміливість організаторів зростала й вони занурилися у сфери власної некомпетентності — у передбачення глобальних технологічних та світоглядних трендів. З цього часу їх твори стали помилковими і навіть шкідливими не тільки для виконання — навіть

для читання (приклад — книга [20]). Наша спільна біда в тому, що лідери України керуються у плануванні тільки «давоськими вказівками» і нічим більше. Вони гучногolosно проголосили до 2030 року завершення будівництва світу роботів (Індустрію 4.0) на основі старих екодеструктивних виробництв, не усвідомлюючи, що світ вже у цьому чи наступному році проголосить «стрибок у нооеру» на основі ноотехнологій (це не «четверта Індустрія», а 7-й уклад).

Українську економічну-соціальну сучасність з повним ігноруванням феноменально впливових перших ноотехнологій ми вважаємо доволі сумною. Вона безумовно вимагає перегляду. Але ще гіршою ми вважаємо ситуацію зі світоглядним вибором.

Сконцентруємося на стратегії й поглянемо на фундаментальний твір про рух до майбутнього з назвою «Цивілізаційний вибір України: парадигма осмислення і стратегія дії: національна доповідь», нещодавно створений мало не півсотнею провідних фахівців Національної академії наук України [21]. Це й справді видатний аналіз українського сьогодення з величезною кількістю цифрових і текстових даних, який жодного разу не використовує термін «ноосфера» й жодного слова з «ноо». На превеликий жаль, у ньому в прикінцевих висновках категорично стверджується, що у наші дні все «цивілізаційне світло» плине від Атлантики, що тільки там панує прогрес, а тому його автори впевнені в своїй колективній рекомендації для всіх громадян України:

*«Зосередившись на євроатлантичному цивілізаційному векторі, Україна зможе позбутися рис маргінальної суміжної цивілізації, конфліктного потенціалу культурного і релігійного еkleктизму, зміцнити національну ідентичність, надати їй чітких рис, що має бути втілено у реалізацію відповідного цивілізаційного проекту» [21, с.272].*

Ми не згодні з цією наївною гіпотезою про досягнення щастя і благополуччя через бездумне копіювання всіх ознак «західної цивілізації», адже попри гарне словоблуддя вона насправді фаворизує багатих і жадібних, безпринципних і некультурних у родинних і безлічі інших важливих питань.

Тому настав момент скерування українських ресурсів на заміну європейських індустріальних виробництв екологічно ідеальними ноотехнологіями й на розвиток великої групи ноонаук. Українська стратегія найвищого рівня має бути скерована на створення першої у світі **нооцивілізації**.

Як висновок з цього підрозділу ми пропонуємо читачам взяти спільну участь в уточненні формули зв'язку «висоти помилковості» прогнозів з кількістю його авторів. Схоже, що тут пропорційність не лінійна, а щонайменше квадратична. Новітній світовий рекорд помилковості — не книга [20], не «Національна доповідь» [21], а заповнений безперервними помилками товстелезний твір про історію змагання між СРСР і США в інтервалі 2000-2100 рр. [22], яку читачі отримали якраз у момент розпаду Радянського Союзу і зникнення табору його сателітів.

## **6. Висновки і пропозиції з попереднього аналізу п'ятого обов'язку українців перед людством**

З викладеного вище, з наведеної надзвичайної сукупності наявних фактів з нооісторії та інших згаданих новітніх наук, ми робимо висновок про те, що збройний опір українців підлому нападу росіян, які зазомбовані впливом старих національних міфів і сучасної високотехнологічної пропаганди,

перетворюється на п'ятий обов'язок здійснити черговий захист людства від загрози повного деградування і сповзання в часи «розвиненого канібалізму».

Щоб надати читачам можливість виконати самостійні прогнози і вибрати шлях до ПЕРЕМОГИ і після неї, пропонуємо два найголовніші наукові факти.

I. Повернення до становища «на 23-тє лютого» може бути тільки першим і тимчасовим кроком. Виключно для припинення потоку смертей. Але збереження ослабленої санкціями ракової пухлини з назвою «Російська Федерація» не ліквідує грандіозну гібридну небезпеку ні для України, ні для планети. Не ліквідує навіть у разі знищення Путіна, знавіснілого типа з мізками, з мисленням і реакціями ментально травмованого підлітка.

Коротке наукове пояснення цього надамо на основі тверджень, які є в історії перших держав, насамперед — Еллади часів Олімпійських ігор. Елліни шукали способи для зниження агресивності сутичок на спільних кордонах між населенням тогочасних полісів. Але Ігри не урятували. Бо інколи виникали ще небезпечніші справжні «ракові пухлини». Відбувався взаємовплив одразу кількох ЗАКОНІВ ПРИРОДИ у результаті чого окремі поліси САМІ-СОБОЮ СТАВАЛИ РАКОВИМИ ПУХЛИНАМИ серед усіх інших через випадкову (але ПРИРОДНУ !!!) появу ДИКТАТОРА, якого радісно і щиро вітало все населення. Переконати його в помилковості поведінки — АБСОЛЮТНО НЕМОЖЛИВО. Суспільство радіє активності ВОЖДЯ й бере участь в усіх конфліктах з сусідніми полісами. Тому для свого порятунку елліни формували дуже велику об'єднану армію, оточували небезпечний поліс і загрозою неминучого знищення примушували його громадян віддати їм Диктатора і його «бригаду» за попередньо створеним списком. Одразу вішали їх на споживання грифам, а самі проводили демократичні вибори й пізніше не припиняли уважно контролювати процеси виліковування ментально хворих громадян від патріотичної шизофренії.

Комплекс «путін + держава = пухлина людства» має бути знищений назавжди, а населенню багатьох утворених незалежних фрагментів необхідно надати можливість поступового психічного і ментального виліковування й приєднання до всього людства для побудови ноосупільства.

II. Корисно постійно пригадувати рис. 1 з точним прогнозом майбутнього й усвідомлювати, що людство прискорено виконує всі заповіді В.І. Вернадського, не усвідомлюючи цього через сукупні особливості активності світових ЗМІ, орієнтованих на приваблення читачів усіма варіантами брехні та не зацікавлених у ліквідації негативної есхатології. Полюсом брехливості постала сучасна «рашка». Проте, в усіх інших державах також не все гаразд з позитивним використанням ЗМІ та Штучного інтелекту. Наша надія спирається на автономну (в багатьох аспектах) діяльність майже 10 млн. науковців PhD-рівня, лідерство серед яких ми віддаємо Б. Гейтсу та І. Маску.

Сподіваємося, що 2022-й рік увійде в історію НООПЕРЕМОГОЮ УКРАЇНИ і початком «Вернадсько-Відродження-XXI» — кроками до побудови ноосупільства.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Korsak, K. (2015). Noofuturologiya XXI veka: usloviya spaseniya populyatsii Homo Sapiens Sapiens [Noofuturology of the XXI century: conditions for saving the population of Homo Sapiens Sapiens]. *RELGA*. — *RELGA*, 1(289). (URL: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=4061&level1=main&level2=articles>). (in Russian).

- [2] Korsak, K.V., & Korsak, Yu.K. (2018). The Only Way to Save Humanity from Total Collapse – Nootechnologies and Noosciences. *Humanities Bulletin of Zaporizhzh State Engineering Academy: Proceedings Scientific publications*, 74, 1-10 (DOI: <https://doi.org/10.30839/2072-7941.2018.149632>) [in English]
- [3] Teilhard de Chardin P. (1987). *The phenomenon of man*. Transl. from French. M.: Nauka (in Russian)
- [4] Korsak, K.V. (2011). Nooeconomics (4th wave) — the path of sustainable development of mankind in the XXI century. *Ekonomist – Economist*, 1, 20-23. [in Ukrainian]
- [5] Vernadsky W. L'autotrophie de l'humanité // *Revue générale des sciences*. 1925. No. 17/18. Pp. 495–502 (URL: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k171004/f500.item.zoom>).
- [6] Eisen MB, Brown PO (2022) Rapid global phaseout of animal agriculture has the potential to stabilize greenhouse gas levels for 30 years and offset 68 percent of CO<sub>2</sub> emissions this century. *PLOS Clim* 1 (2): e0000010. (URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000010>) 3-02-2022
- [7] Millennium environmental outcome announced (2005) (URL: [https://elementy.ru/novosti\\_nauki/25546/Oglashen\\_ekologicheskij\\_itog\\_tysyacheletiya](https://elementy.ru/novosti_nauki/25546/Oglashen_ekologicheskij_itog_tysyacheletiya) (31-03-2005) 15-12-2021
- [8] Wilson E.O. (2012). *The Social Conquest of Earth*, Liveright Publishing Corporation, New York. (URL: <https://www.litmir.me/br/?b=250777&p=31>) Appeal 24-01-2022
- [9] Berezin, A. (2019). Bow and arrow: how advanced technology allowed blacks to take over Europe (URL: <https://naked-science.ru/article/anthropology/luk-i-strely-kak-peredovye-tehnologii> -4-10-2019). Appeal 20-08-2021 (in Russian)
- [10] Langgut D., Almogi-Labin A., Bar-Matthews M., Pickarski N. et Weinstein-Evron M. (2018). Evidence for a humid interval at ~56-44 ka in the Levant and its potential link to modern humans dispersal out of Africa // *Journal of Human Evolution*, 2018, V.124, pp.75-90.
- [11] Firestone, R. et al., (2008). Richard Firestone, Allen West, Simon Warwick-Smith. *The Cycle of Cosmic Catastrophes. Flood, Fire, and Famine in the History of Civilization*. Transl. Pomogaibo, A.F. M.: Vieche (in Russian)
- [12] Librado, P., Khan, N., Fages, A. et al. The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes. *Nature* 598, 634-640 (2021). (URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04018-9>)
- [13] Matveychev, O. (2021). Sintashta mound — the grave of the great Teacher (URL: <https://matveychev-oleg.livejournal.com/11310395.html>) (23-02-2021) 4-02-2022
- [14] Korsak, K. (2021). The origins of the proto-Ukrainian archetype from the Neolithic Homo transition from cannibalism to humanism. *Vyshcha shkola — High school*. №12. 22-31. (in Ukrainian)
- [15] Korsak, K.V. (2022). Neolithic origins of the formation of the Ukrainian archetype and Indo-European culture / *Scientific Collection «InterConf»*, (96): with the Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (January 26-28, 2022). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p. Pp. 340-349. (URL: <https://www.interconf.top/documents/2022.01.26-28.pdf>) (URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/18193/15932>) (in Ukrainian)
- [16] Talanchuk P., Korsak K., Davydenko G., Davydenko V., Mykhaylyuta O., Rudenko Yu., Grebeniuk A., Martyniuk S., Kovaliv O., Kalakura Ya., Kalakura O., Yurii M., Chukhlib T., Pokhresnyk A., Serhiichuk V. (2021). Status and Prospects of Formation in Ukraine of the Humanitarian Sphere of the XXI Century Taking into Account Unconscious World Phenomena. *International scientific journal «Grail of Science»*, №11 (December, 2021) with the proceedings of the: II Correspondence International Scientific and Practical Conference “Modern science: concepts, theories and methods of basic and applied research”, December 24<sup>th</sup>, 2021 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 443-462 (DOI 10.36074/grail-of-science.22.10.2021.079). (URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/issue/view/24.12.2021/713>) (in Ukrainian)



- [17] Wimmer JLE, Xavier JC, Vieira AdN, Pereira DPH, Leidner J, Sousa FL, Kleinermanns K, Preiner M and Martin WF (2021). Energy at Origins: Favorable Thermodynamics of Biosynthetic Reactions in the Last Universal Common Ancestor (LUCA). *Front Microbiol.* 12:793664. doi: 10.3389/fmicb.2021.793664 (URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2021.793664/full>)
- [18] Nikonov, A.P. (2009) *Riding a bomb. The fate of the planet Earth and its inhabitants.* M.: ENAS; SPb.: Peter. (in Russian).
- [19] Larin, V.N. (2009). *Our Earth (origin, composition, structure and development of the originally hydride Earth).* M.: Agar. (in Russian).
- [20] Klaus Schwab & Thierry Malleret (2020). *COVID-19: The Great Reset.* Geneva, July 2020. Kindle Edition. (URL: <http://reparti.free.fr/schwab2020.pdf>) Appeal 12-02-2022
- [21] Civilization choice of Ukraine: paradigm of comprehension and strategy of action: national report (2016). / ed. col. : S.I. Pirozhkov, O.M. Mayboroda, Yu. Zh. Shaygorodsky and others. ; Institute for Political and Ethnonational Studies. I.F. Kuras NAS of Ukraine. — Kyiv: National Academy of Sciences of Ukraine, 2016. (URL: [https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/07/civilization\\_Ukraine\\_site\\_210.pdf](https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/07/civilization_Ukraine_site_210.pdf)) (in Ukrainian)
- [22] Gaudin, Th. (1990). 2100 recit du prochain siècle. Paris : Editions Payot.

---

**Наукові дослідження проводили всі члени науково-дослідної групи у такому складі:**

**Таланчук Петро Михайлович**, д-р.техн.наук, проф., Президент Відкритого міжнародного ун-ту розвитку людини «Україна»

**Гребенюк Анастасія Олександрівна**, аспір., ст. викл., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Давиденко Ганна Віталіївна**, д-р.пед.наук, проф., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Давиденко Віталій Володимирович**, д-р.політ.наук, доцент, Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Донець Зоя Федорівна**, канд.пед.наук, Комітет з охорони культурної спадщини Національної Ради Жінок України

**Калакура Ярослав Степанович**, д-р.іст.наук, проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Калакура Олег Ярославович**, д-р.політ.наук, проф., Ін-тут політ. і етнонац. досліджень ім. І.Ф.Кураса НАН України

**Ковалів Олександр Іванович**, д-р.екон.наук., ст.н.співр., Інститут агроєкології і природокористування НААН України

**Корсак Костянтин Віталійович**, д-р.філос.наук, проф., ПВНЗ «Київський медичний університет» (відповідальний автор)

**Мартинюк Сергій Якович**, письменник, краєзнавець, журналіст, громадський і політичний діяч України

**Михайлюта Олександр Олександрович**, радник Президента Відкритого міжнародного ун-ту розвитку людини «Україна»

**Похресник Анатолій Костянтинович**, канд.філос.наук, доц., дир. Київського технікуму електор. приладів, Президент спілки ректорів України

**Руденко Юрій Дмитрович**, д-р.пед.наук, проф., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Сергійчук Володимир Іванович**, д-р.іст.наук, проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка.

**Чухліб Тарас Васильович**, д-р.іст.наук, ст.н.співр., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»


**Юрій Михайло Федорович**, д-р.іст.наук, проф., Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.090

## «СЛОВНИК ФРАНКОФОНІВ»: ЗАВДАННЯ, РОЗРОБКА, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СЛОВНИКА ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Мельник Євгеній Юрійович 

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Факультет міжнародних відносин  
Національний авіаційний університет, Україна

Мельник Павло Юрійович 

старший викладач кафедри методики викладання іноземних мов  
Факультет іноземної філології  
Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто цілі, принципи розробки та особливості функціонування «Словника франкофонів» (*Le Dictionnaire des francophones*), створеного відповідно до засад міжнародної політики Франції та франкомовних країн, ідей Франкофонії, реалій використання та вивчення французької мови у світі. Синтезовано наявну інформацію щодо концептуальних підходів до створення «Словника франкофонів», механізмів поповнення, можливостей використання та перспектив розвитку цифрового лексикографічного ресурсу, який віддзеркалює світовий характер розповсюдження та локальні особливості французької мови.

**Ключові слова:** французька мова, мовні варіанти, Франкофонія, словник, цифрові технології, дидактичний засіб.

Сучасна французька мова є другою мовою (після англійської), яку вивчають як іноземну (132 мільйони учнів і студентів); третьою мовою бізнесу; четвертою мовою Інтернету (за кількістю користувачів); п'ятою світовою мовою (після китайської, англійської, іспанської і арабської); засобом повсякденного спілкування для 300 мільйонів людей; офіційною мовою для 32 держав та урядів; мовою, яка за кількістю користувачів «тяжіє» до африканського континенту (60% мовців живе в Африці). Очевидно, що така мова потребує нових засобів її відображення, сучасних підходів у царині лексикографії, які відповідають засадам міжнародної політики Франції та франкомовних країн, концепції Франкофонії, реаліям використання та вивчення французької мови у світі.

Основним завданням статті є огляд цілей, принципів розробки, особливостей функціонування та використання словника французької мови

нового покоління Le Dictionnaire des francophones («Словник франкофонів»). *Актуальність дослідження* зумовлюється тим, що воно дозволяє представити сучасні підходи до створення словника, яким можуть користуватися і який можуть збагачувати мільйони мовців, оскільки він ураховує специфіку їхнього варіанту французької мови. *Основну мету* статті ми вбачаємо в синтезуванні наявної інформації за обраною темою. *Новизна дослідження* визначається висвітленням актуальних досягнень у розробці словника, який віддзеркалює світовий характер розповсюдження та локальні особливості використання французької мови.

У 2018 році президент Французької республіки Емманюель Макрон у своїй промові «Амбіція щодо французької мови та багатомовності» офіційно наголосив на необхідності створення словника, який би відображав багатство та розмаїття французької мови, враховуючи, що французька вже більше не належить винятково Франції. Бернар Серкіліні, який очолив Наукову раду, запропонував концепцію розробки та функціонування нового словника. Серед основних ідей цієї концепції слід зазначити наступні: команда повинна бути франкофонною – з представниками африканських країн, Бельгії, Квебеку тощо; у науковому колективі необхідно забезпечити максимальну репрезентативність (чоловіки та жінки, лінгвісти, лексикографи, інформатики, спеціалісти з соціальних мереж); робота має проводитися на регулярній основі, в постійному розвитку, без часових обмежень; ініціатива належить Франції, проте реалізація ідеї є «франкофонною» за своєю сутністю [1].

Засадами розробки «Словника франкофонів» є такі положення:

1. «Словник франкофонів» не є ні Вікісловником, ні класичним словником, він має на меті відображення багатства та різноманітності основного засобу комунікації франкомовної спільноти – Франкофонії, мовного простору без центру та периферій. Мова йде не про фіксування мови та/ або визначення «правильної мови», а про демонстрацію варіативного використання мови у франкомовному просторі. Визнання різноманітності норм є кардинальною зміною парадигми у порівнянні з попередньою мовною політикою, яка передбачала гегемонію французької мови Франції.

2. «Словник франкофонів» об'єднує напрацювання декількох ресурсів: L'Inventaire des particularités lexicales du français en Afrique noire, Le Wiktionnaire francophone, Le Dictionnaire des synonymes, des mots et expressions du français parlé dans le monde, Le Grand Dictionnaire terminologique, L'Inventaire des particularités lexicales du français en Belgique, Le Dictionnaire des régionalismes de France, La Base de données lexicographiques panfrancophone.

3. Для кожного слова надається вичерпна інформація: географічний район, де це слово вживається, його точне визначення, семантика, синоніми, що використовуються в інших регіонах.

4. «Словник франкофонів» дозволяє кожному користувачеві, який зареєструвався на сайті або в додатку, зробити свій внесок, щоб збагатити наповнення лексикографічної платформи: уточнити наявну інформацію (слова, визначення та вирази), взяти участь в обговореннях, повідомити про неадекватні, неприпустимі, образливі коментарі. Як і на будь-якому веб-сайті, який передбачає комунікацію та співпрацю, у «Словнику франкофонів»

запроваджується процес модерації для реагування на певні повідомлення (запити на видалення, «вандалізм»). Як і у Вікіпедії, активні дописувачі поступово «розпізнаються» та ідентифікуються як надійні. Редакційний комітет здійснює аналіз нових користувачів і нових надходжень. Одним із результатів цього аналізу має бути локалізація, яка відбивається на функціонуванні словника: наприклад, сенегальським користувачам спочатку пропонується переглянути наявну інформацію, що стосується саме французької мови Сенегалу.

5. Аудіо простір дозволяє познайомитися з регіональними акцентами. Навчально-ігровий застосунок, який розробляється Центром живих підходів до мов і медіа (le Centre d'approches vivantes des langues et des médias, Cavilam), збагачує «Словник франкофонів» завданнями, спрямованими на вивчення французької мови з точки зору її різноманітних варіантів. Генеральна делегація з питань французької мови та мов Франції (la Délégation générale à la langue française et aux langues de France) розробляє ігри та навчальні застосунки на основі «Словника франкофонів» [2].

Амбіційну мету «Словника франкофонів» відображено в його слогані: «Розуміти та розповсюджувати слова французької мови, якою розмовляють в усьому світі. Брати участь у колективному взаємному збагаченні» [3]. Завданнями словника є відображення мобільності, винахідливості та всесвітнього характеру французької мови; створення демократичного простору, новітнього форуму, потужного ресурсу франкомовної спільноти. «Словник франкофонів» є революційною подією в царині лексикографії, оскільки він базується на цифрових технологіях і колективної участі у наповненні контенту та демонструє креативність розробників щодо функціональних можливостей платформи. З політичної точки зору, він є втіленням «децентралізації», звільненням від «французькоцентричних» рефлексів, оновленням самої ідеї Франкофонії. «Словник франкофонів» розглядається також як динамічний дидактичний засіб, що характеризується значним педагогічним потенціалом: він уможливує доступ до матеріалів, яких були позбавлені традиційні словники і які жодним чином не використовувалися в навчанні [1].

Тож «Словник франкофонів» є сучасною базою знань, яка виходить далеко за межі ресурсу, що просто надає визначення слів. Оскільки, наприклад, існують слова, якими активно користуються в європейських або африканських країнах, але ці слова не вживаються у Франції, експлуатація «Словника франкофонів» є персоналізованою і базується на зазначеному користувачем місці знаходження: «Словник франкофонів» тлумачить значення слів у напрямку «певний регіон (регіон користувача) – країна – континент». У такий спосіб «Словник франкофонів» створює зв'язки між мовцями, зближує людей, які не є частиною однієї спільноти в географічному сенсі, але застосовують один вербальний засіб комунікації.

Як уже зазначалося, користувачі мають змогу додавати інформацію, якої, на їхню думку, бракує. Постійне вдосконалення «Словника франкофонів» базується на участі усього загалу користувачів, які також уточнюють нові відомості, коментують нові надходження. Кожен внесок збагачує зміст, не змінюючи початковий текст, запропонований розробниками словника. Це

гібридний словник, що створюється спеціалістами-лінгвістами у співпраці з великою аудиторією мовців – для задоволення потреб франкофонів і з урахуванням їхніх знань. «Словник франкофонів» описує всі варіанти використання, серед яких є такі, що потребують коментарів (уточнень, рекомендацій), наприклад, щодо вимови або орфографії слів. Такі коментарі заслуговують на відображення у словнику, оскільки вони також презентують різноманітність поглядів на французьку мову. Коментарі уможливають участь у дискусіях, дебатах, і словник розміщує пропозиції користувачів у певному порядку: починаючи з найдоцільнішої, найдоречнішої.

Окрім надання визначень, ареалів використання, прикладів та інших відомостей про слова, «Словник франкофонів» містить аудіозаписи, які ілюструють варіанти вимови. Як і у випадку з визначеннями, «голоси» франкофонів з'являються за тією ж логікою і у тій самій послідовності: наприклад, якщо користувач знаходиться у Франції, варіанти вимови, які презентуються у першу чергу, є ті, що характеризують саме Францію; далі відбувається подорож з відкриттям інших «фонетичних» горизонтів, різноманітних акцентів французької мови у світі. Амбітною метою є надання щонайменше десяти записів для кожного слова, які супроводжуватимуться мапами для уточнення місцезнаходження мовців.

Тож призначення «Словника франкофонів» – бути конкретним і корисним в реальному житті, у франкомовному світі взагалі та в певному місці зокрема. «Словник франкофонів» демонструє можливості колективного розуму і запрошує приєднатися до активної команди, спільноти, члени якої можуть обмінюватися знаннями, спостереженнями, аналітичною інформацією, суб'єктивними судженнями. За останніми даними, «Словник франкофонів» представляє французьку мову 52 країн, містить 500 000 слів (з яких 18 000 походять з Африки), пропонує 600 000 визначень і 500 000 прикладів [4].

«Словник франкофонів» відрізняється від паперових словників, які на вимогу часу просто трансформувалися у цифровий формат. «Словник франкофонів» із самого початку функціонує у цифровому вимірі, він ближче до соціальних мереж, ніж до класичного словника. Він є накопичувачем і результатом того, що вже знаходиться в Інтернеті, а оскільки існує величезний об'єм матеріалу, який ще не увійшов до великих баз даних, кожен, хто зареєструвався у «Словнику франкофонів», може стати лексикографом, запропонувавши своє слово, додавши свою інформацію, зробивши свій коментар. Саме тому йдеться скоріше про словник *франкофонів*, ніж про словник *Франкофонії*. Будь-хто може зробити свій внесок у «Словник франкофонів» на зразок доповнення Вікіпедії, проте апробація внесків залишається за науковцями-модераторами, редакційним комітетом, Науковою радою.

Колективний характер створення «Словника франкофонів» у цифровому форматі ефективно сприяє реалізації багатьох цікавих і корисних ідей, наприклад:

- додавання слів за синонімічністю;
- уможливлення дидактичної експлуатації контенту;
- творчого та ігрового використання контенту (наприклад, створення текстів на основі слів, які використовуються у Квебеку або Малі);

- додавання слів на основі тематичного принципу (наприклад, розробки підрозділів, присвячених гастрономічній лексиці франкомовних країн, навігаційній лексиці Квебеку тощо).

Очевидно, що «Словник франкофонів» є розробкою, якій можна надати будь-якої форми і яка відображає гнучкість «світової» французької. Цифрові технології у цьому випадку є ідеальною відповіддю – як засіб презентації і як спосіб мислення [1].

У дидактичному плані ідея «Словника франкофонів» задовольняє добре відому та недооцінену потребу: викладати французьку мову у франкомовних країнах не у відповідності до паризької норми, а згідно з національними та місцевими особливостями використання [2]. «Словник франкофонів» є безсумнівно корисним у навчанні при організації діяльності, що передбачає знайомство з лексичним багатством мови франкофонів. Він задовольнить «лексичну булімію» тих, хто прагне вивчити французьку мову максимально повно, в усіх її варіантах [5].

З дидактичної точки зору, доцільною є ідея пропонувати завдання, які мотивують користуватися «Словником франкофонів», дозволяють зануритися у франкомовне розмаїття завдяки колективному виконанню проєктів на основі матеріалів «Словника франкофонів» (слів, виразів, визначень). Викладачі можуть залучати «Словник франкофонів» до роботи не тільки з тими, хто вивчає французьку як іноземну, а й з франкомовними школярами і студентами – для того, щоб зацікавити, викликати бажання знати більше про реалії функціонування французької мови у величезному франкомовному світі. Аспектами, які можна дослідити завдяки «Словнику франкофонів», є географічні зони Франкофонії, варіативність висловів залежно від країни, фонетичні варіанти слів, міжкультурні розбіжності, які знаходять своє втілення в лексиці.

Робота із «Словником франкофонів» передбачає його дослідження та включення результатів пошуку в різноманітні види мовленнєвої діяльності, наприклад: створення ментальних карт, вікторин та ігор; написання креативних текстів із використанням запропонованих слів; написання та розігрування коротких п'єс; написання визначень слів і порівняння їх з тими, що пропонуються словником; створення сценаріїв для коротких фільмів [6]; творче осмислення та засвоєння фразеологізмів франкофонів різних країн [5].

Отже, «Словник франкофонів» є відкритим цифровим словником, який відображає багатство, різноманітність та постійну еволюцію французької мови в усьому світі та базується на принципі співробітництва його розробників і користувачів. Декларуючи, що французька належить усім, хто нею розмовляє, «Словник франкофонів» уможлиблює розуміння того, як французька мова використовується у світі та стає надбанням її носів. Йдеться також про легітимізацію мовних варіантів, яка дозволила б викладання та передачу французької мови у максимальній відповідності до локальних традицій франкофонів у різних кутках світу. «Словник франкофонів» не є франко-французьким словником, оскільки його автори вважають, що французька живе власним життям і належить не Парижу, не Французькій академії (*l'Académie française*), а всім франкофонам. У контексті розвитку ідей Франкофонії, що втілюються в «Словнику франкофонів», його розробники прогнозують навіть створення Академії Франкофонії на противагу Французькій Академії.

Французька є першою мовою, відомості про яку аналізуються, синтезуються та структуруються у такий спосіб. Організація словника та запрограмовані можливості його використання надають лінгвістам велику кількість даних для досліджень, зокрема завдяки інтегрованим опціям внесення й обговорення інформації про використання лексики, різноманітні конотації, вирази, спосіб написання та вимовляння слів у порівнянні з нормою.


Перспективи подальших наукових пошуків із розглянутого питання ми вбачаємо в аналізі можливостей використання «Словника франкофонів» у навчальному процесі та створення дидактичних матеріалів для ЗВО відповідно до конкретних цілей навчальних дисциплін. З самого початку вивчення французької мови можливо і потрібно ілюструвати студентам франкомовне розмаїття, світовий вимір французької мови. Така ілюстрація за допомогою «Словника франкофонів» є автентичним аргументом та засобом заохочення до вивчення французької.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Balta, C. (2021). Il faut que chacun s'approprié ce dictionnaire. *Le français dans le monde*, (436), 54-55.
- [2] *Dictionnaire des francophones : le français par tous*. (2022) Вилучено з <https://lejournal.cnrs.fr/articles/dictionnaire-des-francophones-le-francais-par-tous>
- [3] *Le Dictionnaire des Francophones*. (2022). Вилучено з <https://www.dictionnairedesfrancophones.org/>
- [4] Gasparini, N. (2021). Une base de connaissance bâtie par et pour les francophones. *Le français dans le monde*, (436), 56-57.
- [5] Pécheur, J. (2021). Un outil dynamique pour l'apprentissage. *Le français dans le monde*, (436), 60-61.
- [6] Boiron, M. (2021). De fil en aiguille. Le dico des francophones en classe de français. *Le français dans le monde*, (436), 58-59.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.091

## СТРУКТУРНО-КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ПРОФЕСІЙНО-МОВЛЕННЄВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-СУДНОВОДІЇВ

Бондаренко Євгенія Володимирівна 

канд.пед.наук, доцент, доцент кафедри «Англійська мова №2»  
Національний Університет «Одеська Морська Академія», Україна

Біла Євгенія Сергіївна 

канд.філол.наук, доцент, доцент кафедри «Англійська мова №2»  
Національний Університет «Одеська Морська Академія», Україна

***Анотація.** Професійно-мовленнєва компетентність майбутніх судноводіїв відображає переконання у важливості володіння українською та англійською мовами за професійним спрямуванням, знання про норми мови, вміння в різних видах рецептивної та продуктивної мовленнєвої діяльності з проєкцією на особливості праці судноводіїв, здатність до взаємодії, співпраці, рефлексії та корекції курсантами свого мовлення.*

***Ключові слова:** майбутній судноводій, професійна діяльність, професійно-мовленнєва компетентність, наукові підходи.*

**Постановка проблеми.** Сьогодні перед сучасним фахівцем постають нові вимоги до особистісних і професійних якостей, насамперед, швидкості прийняття оптимальних рішень в екстремальних умовах та їх донесення до членів команди, соціальної взаємодії у поліетнічному екіпажі, ефективної комунікації, саме тому система вищої морської освіти вимагає ефективної підготовки висококваліфікованих фахівців з глибокими професійно значущими знаннями, обов'язковим володінням українською та іноземною мовами.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Дослідження наукових праць Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшина, О. Овчарук, Л. Паращенко, О. Пометун, О. Савченко, С. Трубочева щодо внутрішньої структури компетентності засвідчує, що її основними складовими є ті, котрі відображають мотивацію особистості (а саме цінності, інтереси, ставлення, емоції), її знання, а також уміння, які можуть бути репрезентовані як «пізнавальні навички» та «практичні навички» [1, с.11]. Особистість є компетентною у певній галузі діяльності, а, отже, відповідно до науково-психологічних положень (П. Гальперін, О. Леонт'єв, С. Максименко) компетентність відображає мотив, тобто усвідомлену особистістю спонуку дій, яка відзначається інтенціональним або операціональним характером. При цьому ефективність діяльності забезпечується як високим рівнем інтеріоризації



цих дій особистістю, володіння ними саме як уміннями, так і ґрунтовністю, системністю знань щодо її змісту, характеристик, специфіки виконання тощо. Таким чином, будь-яка компетентність відображає мотиваційні, знанієві та процесуальні складові [2; 6; 7].

**Мета статті** є реалізувати науковий підхід при висвітленні структури різних компетентностей як фахівців гуманітарного профілю, так і технічного

**Виклад основного матеріалу.** Звертаючи особливу увагу підходи, які є дотичними до комунікації, культури, пізнання, творчості, професійного саморозвитку, подолання бар'єрів, – всього, що певним чином актуалізується й у професійному мовленні фахівця судноводіння (загальнокультурної, інформаційно-комунікаційної, креативної, науково-пізнавальної компетентностей, а також компетентності саморозвитку, компетентності запобігання і подолання педагогічних бар'єрів тощо).

Так, І. Шумілова, виходячи з окресленого теоретичного підходу, розкриває такі компоненти загальнокультурної компетентності: мотиваційно-ціннісний (спрямованість студента на здійснення культуровідповідної діяльності, пізнавальний інтерес, цінності), когнітивний (сукупність психолого-педагогічних і гуманітарно-культурологічних знань), процесуальний (гностичні, організаторські, комунікативні, регулятивні вміння), особистісно-рефлексивний (здатність до самостереження, самопізнання, самоаналізу, рефлексії) [10].

Щодо такої важливої компетентності, як компетентність запобігання і подолання педагогічних бар'єрів, І. Глазкова пропонує включати до її структури мотиваційний компонент (інтерес до набуття означеної компетентності, потреба у досягненні успіху, ціннісне ставлення до майбутньої професійної діяльності), когнітивний (знання про сутність, типологію, функції, причини виникнення педагогічних бар'єрів, стратегії їх запобігання і подолання), діяльнісно-практичний (уміння, котрі забезпечують процес запобігання, подолання і штучного створення педагогічних бар'єрів), особистісний (якості, а також уміння рефлексії та самооцінки) [3].

Стосовно підготовки фахівців технічного профілю, викликає інтерес наукова позиція С. Сороквашина, відповідно до якої інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх робітників будівельної галузі містить мотиваційний (мотивація учіння, прагнення до успіху, самовдосконалення), когнітивний (знання у галузі інформаційно-комунікаційних технологій), діяльнісний (практичні вміння в будівельній діяльності), рефлексивний (здатність до самооцінки та рефлексії) [9].

Цього підходу, відповідно до якого компетентність відображає мотиви, професійно зорієнтовані знання та вміння, дотримується й С. Дімітрова-Бурлаєнко, котра, розкриваючи структуру креативної компетентності інженера, пропонує таку систему компонентів: мотиваційно-аксіологічний (мотиви й ціннісні установки, позитивне ставлення до розвитку творчих здібностей), когнітивний (система набутих знань, умінь, навичок креативної діяльності студента технічного університету), діяльнісно-конативний (асимільовані методи генерування, аналізу, синтезу, комбінування ідей, перенесення досвіду), особистісно-рефлексивний (особистісні якості (ініціативність, винахідливість,

гнучкість, критичність мислення) та навички самоконтролю, самоаналізу, прогнозування результатів своєї діяльності)) [4].

Компетентність саморозвитку майбутнього бакалавра економіки, як правомірно стверджує Н. Мушинська, також містить мотиваційний компонент (прагнення відповідати своєму ідеалові людини й фахівця в економічній діяльності, досягати оптимальних результатів у професійній діяльності), ресурсний компонент (знання про шляхи підвищення якості економічної діяльності, можливості саморозвитку в ній, про прийоми вдосконалення своїх інтелектуальних, духовних, фізичних, вольових якостей), функціональний компонент (вміння самодіагностики й взаємодіагностики, програмування, проектування й реалізації себе в індивідуальній, соціальній і професійній сферах) [8].

Компонентами структури науково-пізнавальної компетентності вчителя інформатики, з позиції Ж. Кожухар, мають бути мотиваційно-аксіологічний (бажання пізнавати нове, оволодіваючи особистісно й професійно значущою інформацією), когнітивно-теоретичний (знання закономірностей наукового дослідження, його методів, суті розумових операцій, правил опрацювання наукової літератури), досвідно-операційний (пізнавально-пошуковий та пізнавально-творчий блоки дослідницьких дій) [5].

**Висновки.** Отже, професійно значущі компетентності майбутніх фахівців гуманітарних та технічних галузей відображають мотиваційно-потребнісний (мотиви, цілі, ціннісні орієнтації й ставлення), когнітивний (знання), діяльнісний (уміння, навички, досвід) сегменти кожної з них.

Узагальнення основних наукових положень щодо структури компетентності особистості майбутнього фахівця уможлиблює висновок про те, що до компетентності слід відносити такі основні складові, котрі репрезентують її когнітивно-теоретичні аспекти (професійно значущі знання), діялісно-процесуальні (вміння практичної реалізації діяльності), мотиваційно-особистісні (цінності, мотиви, потреби, відношення тощо). Аналіз наукових джерел, документів щодо професійної підготовки майбутнього судноводія, а саме В. Захарченко, В. Климов, В. Лобастов, В. Онищук, О. Тиرون, дозволяє виокремити в її структурі такі компоненти: мотиваційно-аксіологічний, когнітивно-знанієвий, діялісно-процесуальний.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Бібік Н. М., Ващенко Л. С., Локшина О. І., Пометун О. І., Савченко О. Я. (2004) *Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : кол. монографія*. Овчарук О. В (ред.) К. : К.І.С., – 112 с.
- [2] Гальперин П. Я. (2003) *Психология как объективная наука: Избранные психологические труды*. РАО, Московский психолого-социальный ин-т. – М.; Воронеж : МПСИ : Изд-во НПО «МОДЭК», – 479 с.
- [3] Глазкова І. Я. (2013) *Теоретико-методичні засади формування у майбутніх учителів компетентності запобігання і подолання педагогічних бар'єрів у процесі професійної підготовки* : Дис. ... д-ра пед. наук. Харків, Україна.
- [4] Дімітрова-Бурлаєнко С. Д. (2018) *Підготовка студентів технічних університетів до виявлення креативної компетентності у професійній діяльності* : Дис. ... канд. пед. наук. Дніпро, Україна.

- [5] Кожухар Ж. В. (2014) *Формування науково-пізнавальної компетентності майбутніх учителів інформатики: дис. ... канд. пед. наук.* Ізмаїл.
- [6] Леонтьєв О. М. (1971) *Потреби, мотиви та емоції* – М. : Педагогіка. – 186 с.
- [7] Максименко С. Д. (2002) *Розвиток психіки в онтогенезі. Т. I: Теоретико-методологічні проблеми генетичної психології.* – К. : Форум, – 319 с.
- [8] Мушинська Н. С. (2015) Засоби професійного саморозвитку майбутнього фахівця економічної галузі. *Наука і освіта.* - № 6. - С. 85-90.
- [9] Сороквашин С. В. (2016) Компоненти, критерії і показники розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників будівельної галузі. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія : Педагогіка і психологія.* - №2. - С. 307-311.
- [10] Шумілова І. Ф. (2015) Формування загальнокультурної компетентності майбутніх учителів у педагогічній спадщині А. С. Макаренка. *Витоки педагогічної майстерності. Серія : Педагогічні науки.* Вип. 15. - С. 342-347.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.092

## СЮЖЕТНІСТЬ В ЦИКЛІЧНИХ ФОРМАХ МУЗИКИ ДЛЯ ДІТЕЙ

Ярошенко Олена Миколаївна 

старший викладач кафедри музикознавства,  
інструментальної та хореографічної підготовки  
Криворізький державний педагогічний університет, Україна

**Анотація.** У статті окреслено підходи та методи до використання і подання сюжетності (програмності) в аспекті розвитку циклічних фортепіанних форм як жанру музичного мистецтва з розглядом теоретичних засад форм сюжетності в суміжних з музикою видах мистецтв (література, живопис) та виявленням загальних ознак сюжетності в циклічних формах музики.

Розглянуто у статті поняття-синоніми сюжетності – наратив, фабула, синопсис, тотожні за якістю змісту з елементами доповнення одне одного, та поняття конфліктності як чинника сюжету і мистецької драматургії в цілому, втіленої в музичній інтонації, образному і жанровому вирішенні.

Значна увага приділена аналізу циклічних музичних форм – сюїтам, їх типам та дослідженню в них проявів сюжетної лінії, підходів до її використання та прийомів втілення сюжетності в українській фортепіанній музиці як фактору формування засобами сюжетності здатності до усвідомленого сприйняття музики циклічних форм із залученням сюжетно-образного асоціативного мислення.

**Ключові слова:** сюжетність, програмність, циклічні форми, конфліктність, суміжні види мистецтва, дитяча музика.

У багатогранному світі інновацій, технологій, мобільності та стрімкості часу і подій, варто пам'ятати про незмінні сталі основи інтелектуального, культурного розвитку особистості дитини та перегляд мистецьких цінностей. В умовах сучасної культури виникає потреба створення нових підходів та методів, які сприяють залученню дитячої аудиторії до музичної освіти та заохоченню юнацтва до подальшого розвитку в сфері мистецької діяльності. Як показує педагогічний досвід, на часі стають питання теоретичних і практичних аспектів сюжетності, її виявлення в музичній мові, розуміння ролі в процесі циклічного формоутворення музики у вихованні і формуванні естетичного смаку учнів.

У висвітленні зазначених питань існує багато проблем – і теоретико-методологічних, і практичних [1]. У продовж багатьох століть залишається актуальністю нашого сьогодення та привертає увагу багатьох педагогів, музикантів, науковців різних спеціальностей формування відчуття сюжетності у вихованців, емоційного осмисленого його сприйняття в контексті всього музичного твору. Г. Печонкін наполягає на тому, що музика розвиває у дітей емоційно-чуттєвий початок з точки зору музичного сприйняття, який формується, на наш погляд, саме в проявах сюжетної спрямованості музичного

розвитку. Т. Петракова стверджує, що саме музика вчить «мислити образами», ставити себе на місце іншої людини, переживати, співчувати, жаліти, прощати, що відповідає динаміці почуттів, пов'язаних з етапами сюжетно-психологічного розвитку [2].

Мета статті полягає у теоретичному дослідженні проявів сюжетності в циклічних формах дитячої фортепіанної музики, підходів та методів до використання і подання сюжетності у суміжних видах мистецтв та творах композиторів минулого і сучасного як фактору усвідомленого сприйняття музики циклічних форм на основі сюжетно-образного асоціативного мислення.

Сюжет є однією з найважливіших категорій мистецтва, яка утілює його специфіку як художньої, естетичної й культурологічної діяльності, водночас відображаючи неповторність цього втілення в кожному з його видів. Кожен вид мистецтва оперує специфічними засобами створення сюжетності: слово, рух і пластика, колір і перспектива, звук і ритм тощо. Сюжетність у музиці є одним із найскладніших понять для визначення, оскільки вона позбавлена як предметності, так і будь-якої наочної конкретності, втілюючи переважно емоційну інформацію та естетичні переживання, настрої і почуття.

Тлумачний словник щодо літературних творів розкриває поняття «сюжет» («сюжетність») як систему (наявність) подій у літературному творі, через які письменник розкриває характери персонажів і весь зміст твору [3]. В музичних творах використовуються в основі теми сюжетів літературних та живописних творів, а способи викладення сюжету залежать від форми твору та виду мистецтва (часові, просторові та синтетичні).

Розгляд поняття сюжетності в суміжних з музикою видах мистецтв надає можливість виявлення досліджуваного поняття в мистецькому контексті та перетину його видів з циклічними формами музики. В образотворчому мистецтві термін «сюжетність» використовується з двома значеннями: широке – предмет художнього зображення (наприклад, пейзаж – «вид» природи, натюрморт – речі тощо), де сюжетний, тобто предметний живопис протиставляється безпредметному; вузьке – зображення дій, вчинків і взаємовідносин людей, які витікають з певної життєвої ситуації [4].

Музика, створена за сюжетами творів образотворчого мистецтва, будується завдяки музичним засобам, які зображують події картини. Слухачам передається настрій, відношення автора, характер подій, розкриваються характери героїв, передається певний конкретний образ або предмет зображення. Завдяки динамічним властивостям музики, предмети живописного твору отримують більше яскравого та «живого» забарвлення, мають певну динамічну музичну інтерпретацію. Такий музичний твір є доповненням до зображуваного на картині, що допомагає глядачам своєю фантазією окреслити деталі всіх подій сюжету [5]. Перед створенням музичного твору на основі живописного необхідно провести детальний аналіз другого, що включає в себе такі аспекти: що зображено, місце, час, дія, події, на що зроблено акцент. Аналіз сюжету вимагає вміння зрозуміти зміст і сенс зображених художником подій і подати їх в музиці як конкретний сюжетний зміст.

Існує також і безсюжетний (безпредметний) живопис, який сприймається і оцінюється в таких поняттях, як напруга, динаміка, гармонія, контраст, порив та вимагає особливих прийомів аналізу. Безпредметний живопис будує свою

образність виключно на лінії і кольорі, їх ритмах, як на головних елементах виразності живописної мови. Прикладом безпредметного живопису є абстракціонізм, супрематизм. Композиторські роботи, основані на безсюжетних творах, отримали своє розповсюдження у балетах. Такий музичний матеріал є зручним та доречним для постановки хореографічних номерів або балету в цілому. Безпредметний живопис можна порівняти з опосередкованою сюжетністю в музиці. Загалом, за мотивами образотворчого мистецтва розкриваються такі види сюжетів як побутові сцени з життя, історичні, міфологічні, алегоричні, релігійні сюжети, батальні події тощо [5].

З урахуванням специфіки музичного мистецтва свої класифікації сюжету в музиці висувають М. Арановський, Л. Казанцева, Ю. Хохлов, які передбачають розгляд інструментальних творів, заснованих, зазвичай, на сюжетах літературних джерел. Так, М. Арановський у своїй роботі "Що таке програмна музика?" розглядає програмність з прикладу низки музичних творів і виділяє її види – не деталізуючи і даючи конкретної класифікації, але відзначаючи, що програми бувають різних типів [6].

За загальноприйнятою думкою програмна музика – це інструментальна музика, написана на певну тему (сюжет), викладена в словесній, переважно поетичній, програмі. Програма може бути оригінальною – «Прощальна симфонія» Гайдна, або ґрунтуватись на літературному чи мистецькому творі – симфонічна фантазія «Франческа да Ріміні» Чайковського на сюжет з «Божественної комедії» Данте, симфонічна поема «Лілея» Г. Майбороди на сюжет однойменної балади Шевченка, симфонічна картина «Запорожці» Р. М. Глієра за картиною Рєпіна [7]. Відповідно, існують різні види програмних творів. В одних переважають елементи образотворчості, в інших ідея (або сюжет) розкриваються у більш узагальненому плані, в третіх – образотворчість поєднується з узагальненістю. Рішення цілком залежить від творчого методу композитора – від того, як він розуміє завдання музики взагалі та програмою зокрема [6].

Питання програмності та сюжетності музичних творів взаємопов'язані між собою та доповнюють одне одного. Але, на нашу думку, сюжетність за своїми характеристиками має більш всеохоплюючий характер. Програмність же у даному випадку постає як одна зі змінних структурних частин сюжетності, яка може бути як присутньою, так і відсутньою.

До сюжетності та програмності відносяться і такі поняття, як наратив, фабула, синопсис – синоніми, які доповнюють одне одного, спираючись на певну окрему характеристику, хоча і несуть у собі однаковий за якістю зміст. Розглянемо ці терміни за тлумачним словником для конкретизації понять. Наратив – сукупність пов'язаних між собою реальних чи вигаданих подій, фактів або вражень, які складають оповідний текст, або процес повідомлення такого тексту (нарація) і метод впорядкування дискурсу. Фабула – хронологічне, послідовне зображення подій у художньому творі; чинник сюжету, ядро, що визначає межі руху сюжету в часі й просторі; розповідь про події, змальовані в епічних, драматичних, ліро-епічних творах. Синопсис – у науковій номенклатурі стародавніх греків означало з додатку в одному загальному огляді одного цілого предмета або однієї галузі знань у стислій формі, без докладної аргументації та без детальних теоретичних міркувань. У наступні часи назва

синопсис давалося насамперед історичним творам, які в хронологічному порядку викладали факти один за одним, відзначаючи ретельно їх дати [3].

Судячи з визначень даних термінів, ми можемо прослідкувати їх схожість у описаних подіях, які закладені у сюжет твору, але у різній кількості, під різним кутом та послідовністю. На нашу думку, поняття наративу та синопсису більш тотожні сюжетності музичних творів: через кількість поданої інформації вони виступають більш змістовними, ніж фабула та програмність твору, що мають більш стислий, конкретний, структурований виклад подій.

Розглядаючи сюжетність у суміжних з музикою видах мистецтв, необхідно зазначити, що їм притаманна конфліктність, яка є їх особливістю і «супутником» сюжету. Поняття конфліктності є чинником сюжету і мистецької драматургії, втіленої в музичній інтонації, образному і жанровому вирішенні. Саме конфліктність здатна відтворити об'єктивний світ у дії, поєднуючи в собі епічно-сценічне зображення подій та їх ліричне переживання персонажами. Конфліктність, не зважаючи на опосередкованість образної сфери музики, притаманна і музичному мистецтву. Конфлікт (колізія, інтрига) – це необхідна умова драматургії у мистецтві, де розкривається боротьба протилежно-супротивних явищ, та один із чинників, який сприяє сюжетному розвитку. Конфлікт в музичному творі втілюється в інтонаційному, образному, жанровому контрастах. Вирішення конфліктів в музично-сценічних, циклічних творах, в програмній інструментальній музиці та творах не програмних забезпечують засоби музичної виразності, які у поєднанні і взаємодії складають змістовну цілісність твору.

На думку дослідника Ілечко М.П., цілісність є важливим компонентом художньо-композиційної досконалості циклічних творів та головним стрижнем різнопланової творчості багатьох композиторів. До одного з факторів цілісності як системи він відносить шлях нарощування внутрішніх зв'язків і взаємодію їх складових [8], що відповідає наявності сюжетності будь-якої форми. Тобто, циклічна форма передбачає певну логіку послідовності частин, єдність яких досягається наявністю сюжету, образу, конфлікту, подій тощо, що зробило цей жанр досить розвинутим і популярним. Зазначимо, що програмні мініатюри, відповідно до специфіки жанру, втілюють яскраво-образні характеристики чи динаміку їх розвитку, картини природи, жанрово-побутові сцени, ілюстрації до відомих мистецьких творів (живопис, скульптура, архітектура, література тощо). Серед них слід виділити жанрово-побутові, як правило, танцювальні п'єси (полька, мазурка, вальс, полонез, лендлер тощо), твори з певною жанровою основою-програмою (експромт, ноктюрн, прелюдія, «пісня без слів», «листок з альбому», музичний момент тощо).

Одним із найбільш розповсюджених та давніх різновидів циклічних форм у фортепіанній літературі є сюїта, до якої зверталися композитори, починаючи від XVI ст. до сьогодення. Корені жанру сюїти сягають традиції зіставлення повільного танця-ходи парного розміру та жвавого «стрибкового» танцю (як правило, тридольного), що були відомими у східних країнах ще у VII – VIII ст. Утвердження сюїти в західноєвропейській музиці пов'язують з появою в середині XVI ст. пари танців – павани (величавого, повільного танцю на 2/4) і гільярди (рухливого танцю зі стрибками в тридольному розмірі). Згодом цей принцип стає визначальним для всіх танцювальних циклів [9]. Отже, в старовинній сюїті прослідковується конфлікт характерних танців – повільного та жвавого, що означає наявність опосередкованого підходу до сюжетності.

Серед «знакових» циклів у фортепіанній літературі яскраво вирізняється «Пори року» П. Чайковського, в якому кожна з 12 п'єс – місяців року – своєрідна замальовка, яка має свою назву та віршований епіграф і при цьому є самостійною і завершеною за характером. У циклі є п'єси, типові для жанру мініатюри («Пісня жайворонка»), проте в низці п'єс циклу присутній складний психологічний зміст картини, людських переживань, які динамізують форму, «виводять» її за рамки мініатюри («Баркарола», «Осіньна пісня», «На трійці» тощо). В циклі прослідковується конкретний підхід до сюжетності, який проявляється у змалюванні настроїв, емоцій, почуттів або відповідних явищ і дій (наприклад, «На трійці», «Жнива»), характерних для кожної пори року у відповідній природній послідовності.

У XX столітті під впливом архітектурних шедеврів – замків Франції та Іспанії були створені фортепіанні цикли п'єс “Замки Луари” та “Алькасар... Дзвони Арагону...” Л. Дичко. Композиторка здійснила велику роботу з вивчення історичного й культурного минулого цих країн, зокрема подій, що стали сюжетною основою для створення музики циклів. Дані опуси являють собою послідовно-сюжетну (“Алькасар... Дзвони Арагону...”) та сюжетно-сюїтну (“Замки Луари”) композиції. Головними кульмінаціями, до яких спрямований весь динамічний розвиток, є фінальні п'єси циклів. Цілісності і сюжетності композицій сприяють принцип репризності, тематичні зв'язки, лейтмотивні трансформації, сюжетні арки.

Вільний (мішаний) тип сюїти, який вперше був представлений у вітчизняній фортепіанній творчості “Українською сюїтою” В. Барвінського, може вбирати в себе будь-які елементи або ознаки узагальнено-програмного, картинно-програмного та пісенно-танцювального типів сюїти, а також всіх її різновидів.

В українській фортепіанній музиці періоду кінця XIX-початку XXI століть склався широкий жанровий комплекс сюїти, який своїми компонентами зумовив синтетичну місткість змісту у зв'язку з охопленням всіх груп літературного фонду з різними підходами до подання сюжетності. В процесі еволюції сюїти сформувались чотири основних її жанрових типи: узагальнено-програмний, програмно-картинний, пісенно-танцювальний, вільний (або мішаний). Фортепіанні цикли В. Сильвестрова «Дитяча музика №1», «Дитяча музика №2», «Музика у старовинному стилі» теж є своєрідними й цікавими зразками вільного типу сюїти з ієрархічно-концентричним поданням сюжетності.

Аналізуючи сюжетність в дитячій музиці, варто відмітити твори видатного українського композитора М. Лисенка: «Коза-дереза», «Пан Коцький», «Зима і Весна», в яких логічно послідовна сюжетна драматургія народних улюблених казок віддзеркалила естетичні музичні погляди композитора і надихнула його послідовників – М. Вілінського, Ф. Надененка, В. Барвінського, Б. Яновського – до створення дитячої фортепіанної музики з використанням переважно опосередкованої сюжетної спрямованості, яка спостерігається і в «Дитячому альбомі» М. Вілінського, і у збірці п'єс «Бублики» Б. Яновського та низці дитячих творів Ф. Надененка [10]. Дитяча музика, в тому числі і циклічні твори – музика, призначена для слухання або виконання дітьми. Кращі зразки її характеризуються конкретністю, живим поетичним змістом, образністю, простотою й чіткістю форми. Інструментальній дитячій музиці властиві



програмність, елементи зображувальності, звуконаслідування, танцювальність, простота музичної фактури, опора на фольклор, сюжетність [11].

Отже, сюжетність, що розгортається в часі, тобто, сюжетність в музиці, зокрема, в циклічних творах, складно піддається словесній характеристиці, але класифікується за певними видами щодо підходів композитора (митця) до використання: 1) конкретний у послідовно-сюжетній композиції, циклі; 2) опосередкований у сюжетно-сюїтній; 3) ієрархічно-концентрований в музичних альбомах. Втім, елементи сюжетності, її прояви та наявність відчуються на рівні емоцій, структурної логіки розвитку твору завдяки динамічному характеру звукового потоку, який складається з найрізноманітніших компонентів музичної мови – мелодії, пульсації ритму, гармонії, регістру, оркестровки тощо. Сюжетність циклічних творів, сприйняття сюжетної лінії за допомогою специфічних засобів музичної виразності – ефективний спосіб формування і розвитку творчої активності як особистісної якості молоді шляхом виконання творчих завдань у мистецькому контексті, які, по-перше, спонукають до активного мислення, розширюють пізнавальні інтереси особистості; по-друге, через пошук відповідних образів, сюжету та асоціацій, розвивають уяву, фантазію, інтелектуальні здібності та навички, які перетинаються з певними явищами та подіями особистого життя.

Перспективи подальшого вивчення заявленої проблеми вбачаємо у дослідженні методів, форм, прийомів щодо використання знань про наявність сюжетності в циклічних творах музики для дітей та виявлення відповідного рівня сприйняття сюжетної лінії за допомогою специфіки музичної мови.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Кашкадамова, Н.Б.(1998) Мистецтво викладання на клавішно-струнних інструментах. Тернопіль: Астон.
- [2] Петракова, Т.І. (1997) Духовні основи морального виховання. Москва: Мартис.
- [3] Бусел, В.Т. (ред.) (2005). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. Київ, Ірпінь: Перун. Вилучено з <http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe>
- [4] Сотська, Г.І & Шмельова, Т.В (2016) Словник мистецьких термінів. Херсон: Стар.
- [5] Степанова, А.С. (2016) К вопросу о классификации музыкальных произведений, созданных на живописный сюжет. *В зеркале искусств*, (43), 167–172. Вилучено з <https://vaganov.elpub.ru/jour/article/viewFile/306/298>
- [6] Арановский, М.Г. (1962) Что такое программная музыка? Москва: Музгиз.
- [7] Українська музична енциклопедія (2018) (Т.5, с. 436-438). Київ: Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології імені М.Т. Рильського НАН України, ПАВАНА–«POLIKARП».
- [8] Илечко, М.П. (2016) Цикличность в украинской музыке конца XX века в жанрах сюиты и партиты. *Актуальные проблемы гуманитарных и эстетических наук*, (11), 1-4. Вилучено з <https://cyberleninka.ru/article/n/tsiklichnost-v-ukrainskoj-muzyke-kontsa-hh-veka-v-zhanrah-syuity-i-partity/viewer>
- [9] Калашник, М.П. (2012) К вопросу формирования профессионального тезауруса будущего преподавателя музыки: современные аспекты изучения музыкальных жанров. *Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики*, (16), 64-69. Кропивницький: Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова.
- [10] Даяк, Ж.Ю. & Мосійчук А. (2019) Дитяча фортепіанна музика на теренах України. *Нова педагогічна думка*, ( 4), 170 – 172.
- [11] Кабалевский, Д.Б. (1981) Воспитание ума и сердца. Москва: Просвещение.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.093

## ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМІНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Котелянець Наталка Валеріївна 

доктор пед. наук, професор, професор кафедри методик дошкільної та початкової освіти

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Україна*

Котелянець Юлія Сергіївна 

доктор пед. наук, доцент, доцент кафедри методик дошкільної та початкової освіти

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Україна*

**Анотація.** У статті розкрито сутність понять «технологія», «технологічні уміння», «модель». Описано можливості та умови конструктивної діяльності для формування технологічних умінь дітей старшого дошкільного віку. На основі проведеного дослідження теоретично обґрунтовано значення моделювання у формуванні технологічних умінь дітей старшого дошкільного віку як засобу матеріалізації, що відображає технологічний процес, та алгоритму як засобу засвоєння логіки побудови цього процесу.

**Ключові слова:** технологія, технологічні уміння, діти старшого дошкільного віку, розвиток, конструювання, модель, алгоритм.

На сучасному етапі розвиток суспільства пов'язано з впровадженням у життя різних технологій: інформаційних, виробничих, телекомунікаційних, освітніх тощо. Це призвело до того, що людині стали пред'являтися нові функціональні вимоги: не тільки виконувати виробничі функції, але й вміти проєктувати, приймати рішення, виконувати творчу роботу, опановувати елементами технологічної культури.

Зміни, що відбуваються у суспільстві, стосуються кожного члена, у тому числі й дитини. Вже в дошкільному віці розширюється інформаційний та предметний світ дитини, з'являється можливість використовувати в іграх макети та моделі технічних об'єктів, іграшки-поробки. Діти намагаються засвоїти правила цих ігор, вивчити додані інструкції, виготовити необхідний предметний матеріал. Для цього необхідно вміти перетворювати технологічну інформацію, планувати майбутню діяльність, вміти організувати свою працю, контролювати та оцінювати власну діяльність.

«Технологія – це перетворювальна людська діяльність, спрямована на задоволення потреб людей, розв'язання їхніх проблем. Вона об'єднує процеси

перетворення речовини, енергії та інформації, спирається на знання й впливає на природу та суспільство, створює новий рукотворний світ. Результатом технологічної діяльності є продукти, що відповідають певним характеристикам, наперед заданим на етапі проєктування. Технологія як наука вивчає цю людську діяльність» [4].

Діяльність людини за своєю суттю технологічна, оскільки вона є сукупністю операцій для досягнення цілей, у яких представлено модель цієї діяльності у вигляді алгоритму. Технологізація діяльності відповідає суб'єктивному прагненню людини розробити той природний алгоритм, який спростить її діяльність й підвищить ефективність.

Будь-яка технологія характеризується низкою спільних ознак, тобто всі вони є способом будь-якої діяльності людей; перетворенням; результатом застосування наукових знань у практичній діяльності.

Технологічна спрямованість різних сфер діяльності людини, введення в Державний стандарт початкової освіти технологічної освітньої галузі стали причиною перегляду традиційних підходів до трудового навчання й виховання дітей різного віку.

Нині освітня галузь «Технології» перебуває на етапі якісного розвитку. Її різні змістово-процесуальні аспекти викладено в працях П. Атутова, О. Богатирьова, Г. Гаджиева, В. Казакевича, О. Кожини, О. Леонтьєва, Н. Матяш, В. Муравйова, М. Павлової, Г. Пічугіної, Дж. Пітта, А. Полякова, І. Сасової, В. Симоненко, Ю. Хотунцева, С. Чистякової, Л. Серебряникова, В. Сидоренка, О. Коберника, А. Терещука, В. Бербеця, С. Ящука, В. Тименка, І. Веремійчика тощо.

У цих дослідженнях доведено необхідність переходу від політехнічної до технологічної освіти починаючи з молодшого шкільного віку. Проблеми вдосконалення початкового та дошкільного трудового навчання й виховання присвячені дослідження Р.Буре, М.Крулехт, В.Логінової, Н.Конишевої, В.Романіної, Д.Сергєєвої. Окремі питання організації трудового навчання й виховання у різних видах дитячої діяльності розглядали О.Лурія, Г.Калініна, Г.Коротаєва, Л.Парамонова, М.Сілаєва, Н.Тарловська, Л.Топоркова, Л.Цеханська тощо.

Для виконання будь-якої діяльності необхідно володіти її окремими елементами – знаннями, вміннями та навичками. Знання технології є системно утворюючим елементом, навколо якого об'єднуються всі необхідні для реалізації виробничого процесу знання. Технологічні знання розкривають сутність різних актів перетворення предмета праці, які відтворюються у технологічних операціях, тобто через характер взаємодії інструменту й матеріалу та природного процесу, що протікає в цій взаємодії. Технологічні вміння формуються в процесі перетворювальної діяльності й складаються з дрібних ланок – дій і рухів, вони формуються на основі політехнічних, технічних, технологічних знань, а також на основі знань різних галузей науки.

«Технологічне вміння» – сукупність розумових дій пов'язаних із пошуком оптимальних способів перетворення інформації, матеріалів, заготовок. У рамках технологічного процесу розглядають формування розумових – технологічних – умінь, та практичних – технічних – умінь.

Значні можливості формування технологічних умінь створюються в конструктивній діяльності. Особливості конструктивної діяльності розкрито у працях О.Ботвіннікова та Б.Ломова, В.Качнева, Н.Конишової, З. Ліштван, О.Лурія, В.Романіної, Л.Цеханської тощо.

Конструктивна діяльність дитини за своєю сутністю подібна до конструктивної діяльності дорослих: в ній дитина може змоделювати хоча й простий, але цілісний виробничий процес, який складається з проектування та виготовлення. У процесі реалізації побудованої моделі дитина використовує як трудові, так і технологічні та дизайнерські знання та вміння. Процес отримання знань і уявлень перетворюється на процес застосування їх на практиці. Внаслідок таких перетворень у дитини формується технологічне мислення.

Таким чином, у процесі конструювання створюються всі необхідні умови для формування технологічних умінь. А саме:

- діти спочатку обмірковують як зробити виріб, а потім приступають до його виготовлення: опановують орієнтовну та виконавчу частини технологічного процесу;

- діти використовують схеми, ескізи, вивчають правила роботи різних конструкцій: опановують елементи графічної грамоти та вправляються у перетворенні інформації;

- у процесі обговорення майбутніх конструкцій діти планують етапи роботи, пояснюють способи діяльності, імітуючи майбутні рухи та дії: опановують елементи проєктування;

- діти опановують хоча й найпростіший, але цілісний технологічний процес: знайомляться з логікою побудови технологічних процесів, відповідно в дітей зароджуються основи технологічного мислення;

- діти на практиці засвоюють елементарні економічні, ергономічні, екологічні, технічні та інші знання, у них формуються уявлення про дизайн та естетичну цінність виробів, що виготовляються, тобто у дітей зароджуються основи технологічної культури.

У процесі формування технологічних умінь одним з першорядних завдань є створення або передбачення дитиною образу тієї дії, яку вона збирається виконати. У створенні таких образів важливу роль відіграє правильний вибір орієнтирів, на основі узагальнення яких формуються правильні уявлення про майбутню діяльність.

У дошкільному віці доступним є створення чуттєво-наочних образів. Матеріал, на основі якого відбувається створення та оперування образом, Д. Ельконін [10] умовно поділив на три групи: натуральні (речові) об'єкти та моделі, макети, ілюстративні зображення; умовно-графічні зображення (креслення, схеми, ескізи тощо); знакові моделі.

Діяльність спрямована на уявлення та оперування образом носить перетворюючий характер. У ході оперування та створення образу в дитини формується здатність уявляти в просторі результати своїх дій і втілювати їх у малюнку, будівництві, виробі. Внаслідок цих дій з'являються просторові уявлення. Як свідчать результати досліджень І.Якиманської [11] такі уявлення можна сформувати у дитини задовго до вступу до школи в ході їх загального психічного розвитку в продуктивних видах діяльності (конструювання, ліплення, аплікація тощо).

З цього випливає, що в процесі оволодіння технологічним процесом дитина-дошкільник здатна уявити образи майбутніх дій і оперувати ними подумки, будувати ланцюжок зі створених образів, передбачати результати перетворень вихідного матеріалу, результати своїх дій і, що не менш важливо, зобразити ці дії доступними методами.

В опануванні технологічним процесом вміння оперувати образом відіграє першочергову роль, оскільки це вміння допомагає уявити результати своєї праці. Це, в свою чергу, виявляється вирішальним у зародженні в дитини технологічного мислення. В основі технологічного мислення лежить перетворювальна активність суб'єкта, що передбачає образ створюваного об'єкта, предмета. Отже, для формування технологічних умінь необхідно, передусім, розвивати діяльність, спрямовану на оперування образом.

Сама орієнтація може здійснюватися на різних рівнях: матеріальному (практично-дієвому), сенсорно-зоровому та розумовому. Виділяють три типи орієнтування.

Перший тип орієнтування завдання відповідає пошуку основи дії шляхом виділення окремих, несуттєвих умов його виконання. Ця основа виявляється нестійкою та змінюється при зміні умов. Для такого пошуку характерне виконання дії методом проб та помилок, кількість яких залежить від особливостей виконання дії.

Другий тип орієнтування пов'язаний з тим, що пошук основи дії спирається на заздалегідь складений план виконання дії. У межах цього плану здійснюється програмований пошук основних орієнтирів дії. Дія може бути безпомилково виконана стосовно цих конкретних умов. Зіткнення з новими умовами призводить до труднощів у виконанні дії, пов'язані з необхідністю пошуку нових форм реалізації орієнтовної основи дії.

Третій тип орієнтування відповідає оволодінню дією шляхом пошуку орієнтирів, які є загальними для всіх дій, й які забезпечують розв'язання деякого класу завдань. Спираючись на ці орієнтири, людина може самостійно побудувати основу будь-якої конкретної дії в ситуації вирішення завдань.

При побудові експериментальної методики ми взяли за основу третій тип орієнтування. Методика, що базується на введенні узагальнених моделей, дозволяє дітям:

- усвідомлено приймати повну орієнтовну основу подальшого впливу. Це виявляється у розумінні загальної ідеї «Відкриття» виконання трудової операції. Сутність цієї ідеї у тому, що кожна нова трудова операція зводиться до виконання сукупності раніше відомих, але перетворених дій (операцій);
- самостійно знаходити систему виконавчих дій у кожній новій трудовій операції;
- здійснювати контрольню-оціночні дії не лише за результатом, а й за процесом.

Вперше у практиці трудового навчання Я. Рожнев [5] в якості засобів управління пізнавальною діяльністю дітей використовував алгоритми. Алгоритми управління, розроблені автором визначають короткий шлях вирішення завдань, що вказує на мету сукупності дій і логічний ланцюжок послідовності їх виконання.

Моделі в навчанні застосовуються як засіб матеріалізації, який відображає або відтворює об'єкт дослідження так, що вивчення її та дії з моделлю дає інформацію про цей об'єкт. Таким чином, моделювання у формуванні технологічних умінь є засобом матеріалізації, що відображає технологічний процес, а алгоритм – засобом засвоєння логіки побудови цього процесу. Цілісну теорію наочного моделювання як загальну пізнавальну здатність, яка формується у дошкільному віці, розробив Л.Венгер [1].

Аналіз досліджень з використання моделювання у різних видах діяльності дошкільників показав, що моделі, які використовуються авторами в дошкільній освіті, в основному подаються дітям у готовому вигляді. Цінним є те, що, працюючи за готовими моделями, діти знайомляться з найпростішою технічною документацією, опановують прийоми кодування та декодування інформації, використовують графічні знання у практичній діяльності.

«Модель – деяка конкретна побудова в тій чи іншій формі або ступені наочна кінцева й доступна для огляду або практична дія» [9, с. 16].

Технологічні процеси в основі мають алгоритмічну структуру. Отже, можна побудувати припис для виконання дій до будь-якого з цих процесів.

Методика побудови алгоритмів має відповідати певним вимогам, що називаються властивостями алгоритму. Такі вимоги досить докладно описані у роботах Л.Стойлової та Н.Тализіної [6, 7].

Модель алгоритму може бути представлена у вигляді словесного запису. Вона допускає вживання єдиної мови, що робить вказівку зрозумілою й доступною для засвоєння. Найчастіше моделі будують за допомогою спеціального (абстрактного) алфавіту. Абстрактним алфавітом називають будь-яку кінцеву сукупність об'єктів, званих літерами або символами даного алфавіту. Символом абстрактних алфавітів можна вважати, наприклад, літери алфавіту мови, цифри, будь-які значки, малюнки. Правила використання штучних мов у побудові різноманітних моделей досить повно викладені у працях В.Гамезо, Б. Ломова та В.Рубахіна [2], Л.Ланда [3], Л.Стойлова [6], Н.Тализіна [7], Л.Фрідман [8] тощо.

Для того, щоб припис було зрозуміло дітям-дошкільникам, необхідно використовувати такий алфавіт, який доступний дітям цього віку. Ми вже зазначали, що доступні дітям старшого дошкільного віку схематичні зображення, малюнки, ілюстрації. У трудовому навчанні дітей дошкільного та молодшого шкільного віку можна також використовувати різні знаково-символічні системи: природна мова, людські дії, що відтворюють певну практичну дію з предметами, просторові іконічні тривимірні зображення (макети, конструкції, скульптури), просторові іконічні двовимірні (малюнки, креслення, схеми).

Навчання моделюванню дітей старшого дошкільного віку необхідно починати з формування уявлень про моделі та алгоритми, із засвоєння правил побудови та використання моделей на практиці.

Таким чином, можна виділити логічну складову навчання технологічним та трудовим умінням дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку. На нашу думку, вона має складатися з таких компонентів:

- Розвиток знаково-символічної діяльності.

- Формування умінь:
  - аналізувати технічні об'єкти;
  - планувати та організовувати свою діяльність та діяти за планом;
  - проводити спостереження за властивостями об'єктів та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки зміни цих властивостей, робити узагальнюючі висновки;
  - висувати гіпотези, доводити свій вибір;
  - визначати, порівнювати та поєднувати ознаки предметів у групи та підгрупи;
  - впізнавати предмети за даними ознаками.

Таким чином, використання моделювання у навчанні технологічним умінням має такі аспекти. По-перше, моделювання служить змістом, який має бути засвоєний дітьми в результаті навчання; по-друге, моделювання є навчальною дією та засобом, без якого неможливе повноцінне навчання; і, по-третє, моделювання стає способом пізнання за умов цілеспрямованого навчання.

Л.Ланда [3, с. 57-61] розроблено чотири способи навчання алгоритму, які можна використовувати у навчанні моделювання технологічних процесів.

Перший спосіб - попереднє заучування речень (правил дій). У деяких випадках цей спосіб необхідний і неминучий.

Другий спосіб – покрокове сприйняття розпорядження та покрокове його виконання. Цей спосіб необхідний, коли діти опановують нову трудову операцію (наприклад, виконання стібків та швів). Поступово діти запам'ятовують послідовність виконання операції, а потім вже можуть працювати, не заглядаючи в інструкцію.

Третій спосіб – поопераційне відпрацювання процесу. Цей спосіб полягає в тому, що дітям повідомляють лише одну вказівку з розпорядження й вимагають багаторазового виконання однієї операції. Після того як операція сформована, повідомляється друга вказівка та відпрацьовується друга операція. Після її засвоєння вона підключається до першої операції та пропонується вправа на спільне їх застосування тощо. Таким чином можна побудувати алгоритм аналізу зразка. Формування такої моделі нагадує будівництво будинку із цегли. Завдання тут розташовані так, щоб забезпечити поопераційне, покрокове формування інтелектуального процесу.

Нарешті, четвертий спосіб полягає у тому, щоб давати дітям алгоритми не в готовому вигляді, а навчати їх самостійній побудові. Це найбільш трудомісткий у дидактичному плані спосіб, але найефективніший. Але у навчанні лише цей спосіб використовувати практично неможливо. Він повинен поєднуватися з іншими способами, описаними вище.

Таким чином, основними елементами навчання алгоритму старших дошкільників, на нашу думку, є знання основних типів алгоритмів, знання основних властивостей алгоритмів, уміння будувати та перетворювати алгоритми (під керівництвом дорослого), уміння виконувати алгоритмічний процес.

**Висновки.** Отже, з аналізу досліджень можна дійти висновку, що навчання моделювання компонентів найпростіших технологічних процесів слід

розпочинати у дошкільному віці. Найбільш сприятливі умови для практичного оволодіння моделюванням створюються в процесі конструювання.

У старшому дошкільному віці у дитини відбувається перехід від наочно-образного до логічного мислення. Тому у старшому дошкільному віці доцільно використовувати моделі як навчальний засіб. Найбільш складною для дошкільників є побудова інтелектуальних моделей – моделей орієнтовної основи діяльності. Моделі орієнтовної основи у найпростішому технологічному процесі відображають динаміку майбутніх процесів. Такі моделі виступають як продукт розумового аналізу й можуть стати особливим засобом мислення, а це і є однією з умов засвоєння узагальнених способів дії у здійсненні найпростіших технологічних процесів.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Венгер, Л.А. (1982). Развитие способности к наглядному пространственному моделированию. *Дошкольное воспитание*. (3). 46-52.
- [2] Гомезо, В.М., Ломов, Б.Ф., Рубахин, В.Ф. (1977). Психологические аспекты методологии и общей теории знаков и знаковых систем. Психологические проблемы переработки знаковой информации.
- [3] Ланда, Л.Н. (1966). Алгоритмизация в обучении. М.: Просвещение.
- [4] Павлова, М. Б. (1997). Образовательная область Технология: Теоретические подходы и методические рекомендации: Технологическое и предпринимательское образование в России.
- [5] Рожнев, Я.А. (1988). Проблемы перестройки трудового обучения и воспитания учащихся 1-4 классов. *Начальная школа*. (5). 61-68.
- [6] Стойлова Л.П. (1994). Способы решения комбинаторных задач. *Начальная школа*. С. 72-76.
- [7] Талызина, Н.Ф. (1975). Управление процессом усвоения знаний. М.: Изд-во МГУ.
- [8] Фридман, Л.М. (1984). Наглядность и моделирование в обучении. М.: Знание., 130с.
- [9] Штофф, В.С. (1966). Моделирование и философия. М.;Л.: Наука.
- [10] Эльконин, Д.Б. (1996). Обучение и умственное развитие в младшем школьном возрасте. *Психологическая наука и образование*. (4). 18-23.
- [11] Якиманская, И.С. (1968). Образное мышление и его место в обучении. *Советская педагогика*. (2). 23-28.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.094

## **DOMINANT PROTECTION STRATEGIES OF STUDENTS' COMMUNICATION AND THEIR RELATION TO CHARACTER ACCENTATIONS**

**Dribas Svitlana Anatoliyivna**

Candidate of Psychological Sciences,  
Senior Lecturer of the Department of General and Age Psychology  
*Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine*

**Semenov Konstantyn Arnoldovych**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of  
Dentistry, Faculty of Postgraduate Education  
*State Institution Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health,  
Ukraine*

**Makarenko Nataliia Mykolaivna**

Candidate of Psychological Sciences,  
Associate Professor of the Department of General and Age Psychology  
*Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine*

The development level of the modern higher education system highlights the problems associated with the structure of the dominant protection strategies in communication among students, and especially in those specialties that involve working with people (physicians, psychologists, social workers, etc.). Within the research of the above stated problem, the study of the degree of connection between the dominant protection strategies in communication and accentuations of character is of particular interest.

The main theoretical bases of the problem of character accentuations were determined in the middle of the XX century. K. Leonhard and V. Lichko not only highlighted the presence of accentuations in human nature, but also determined their direction and specific features [3,4]. Under the influence of their works, a traditional point of view was formed, which interprets accentuations as a phenomenon of excessive aggravation of certain characterological features that become extreme variants of the norm in the psychology and behavior of the individual [1].

Most researchers agree that individual's traits change in the process of human life and a certain type of employee in relation to the process of activity (positive, neutral or negative) is formed as a result.

The traditional point of view is that accentuations are understood as excessive strengthening of certain traits of character, which is marked by deviations (which are extreme variants of the norm) in human psychology and behavior [1]. Accentuations are, in fact, the same individual traits, but they have a tendency to transition into a pathological state [3]. According to A. Lichko, these disorders can occur due to “biological disturbances during puberty, or more often under the influence of a special kind of mental trauma or difficult situations in life” [2].

Summarizing the conclusions of the presented research, we found that the variability of personality traits is manifested both in qualitative diversity and in quantitative terms. When the quantitative expression of a character trait reaches the limit values and thus crosses the norm limits, then an accentuation of character occurs [1]. In this case, these traits are so acute that “cause increased vulnerability of the person to certain types of influences and complicate their adaptation in specific situations” [4]. Thus, accentuated character traits cause a certain disharmony in the motivational-need and emotional-conative spheres of personality, hinder the successful process of socialization and do not allow to adapt properly in society, which potentially makes a person particularly vulnerable to frustration [5].

The main provisions of the theoretical analysis of the problem of the connection between character accentuations and dominant defense strategies in the communication of psychology students formed the basis of the organization of empirical research. The main purpose of the experimental work was to determine the level of interdependence between such parameters as the character accentuations of students majoring in psychology and the dominant defense strategies in their interpersonal communication.

The procedure of research and selection of participants was determined for implementation of this goal. The procedure of studying the peculiarities of character accentuations and dominant protection strategies of students majoring in psychology involved an empirical study using the method of cross-sections. This method is one of the most commonly used in psychological practice and involves one test of participants of the experiment at the same time intervals.

The classical research procedure was modified in accordance with the conditions of state quarantine, which affected the transition to the system of distance learning and the lack of opportunity to conduct an experiment in conditions where students were studying in full-time mode. In this regard, in order to obtain quantitative results using selected methods (V. Boyko, G. Shmishek, K. Leongard), a remote process was organized to collect the necessary statistics. The GoogleClass resource was used for this purpose. Using GoogleKlass system, which required pre-registration, the students gained access to the proposed methods and answered the tests. The total sample of the study was 25 students.

The method of studying the character accentuations of K. Leonhard's in modified version of G. Shmishek was used to diagnose the type of personality accentuations. To study the dominant strategies of psychological protection in communication, the method of V. Boyko was chosen, which best meets the goals set in this empirical study. This technique allows to identify three main strategies of psychological protection in communication: “peacekeeping”, “avoidance”, “aggression”. This division displays a direct movement from the most constructive to

the least constructive response to the circumstances of interpersonal communication.

The quantitative and qualitative analysis of statistical data was carried out in accordance with the stages of diagnostic techniques. At the first stage of interpretation of the empirical research data, the data obtained through V. Boyko's method "Diagnosis of the dominant strategy of psychological protection in communication" were analyzed. In terms of data analysis within the frame of this technique, the total sample of students majoring in psychology (N = 25) was divided into three groups. The first group included students, who prefers a "peacekeeping" strategy. The second group consisted of students, who mostly use "avoidance" strategy, and the third group is represented by students, who leans to "aggression" strategy.

The data was distributed in the following percentage groups as follows: the largest percentage of students majoring in psychology preferred "peacekeeping" strategy (70%). "Avoidance" took the second place (20%); "aggression" was on the third place (10%).

We can explain this by the fact that the choice of a specialty related to psychology has a significant impact on the choice of the dominant strategy of psychological protection in communication. That is why the constructive models of behavior in a communicative situation dominate among students majoring in psychology. In fact, it is a psychological strategy to protect individual's subjective reality, in which intelligence and character play a leading role. The intellect suppresses or neutralizes the energy of emotions in cases, where there is a threat to the "I" of the individual.

Peacekeeping is partnership and cooperation, the ability to compromise, yield and be pliable, the willingness to sacrifice some of their interests in the main thing — to preserve dignity. In some cases, this means adjustment, the desire to yield to the persistence of the partner, not to aggravate the relationship and not to enter into conflicts, so as not to test their "I".

At the second stage of the empirical study, the data obtained from K. Leonhard - G. Shmishek questionnaire for determining the accentuations of the character were analyzed.

The general sample of students majoring in psychology displayed that such types of accentuations as hyperthymic (75%), exalted (70%), emotional (60%), cyclothymic (50%) have the highest level. It is typical that these types are most pronounced in students - future psychologists, who are characterized by increased rates of accentuation compared to students of other specialties.

The quantitative and qualitative comparison of data in different groups of students majoring in psychology (according to the level of the dominant strategy of psychological protection and communication) showed that the first group is dominated by high rates of hyperthymic (55%), emotional (65%) and exalted (70%) types, which are considered relatively constructive in their content and differ in such parameters as high activity, high mood, mobility, independence, cheerfulness, communication, emotionality, non-conflict, etc.

While the group of students with dominant strategies of "avoidance" and "aggression" showed high levels of such types of accentuations as "rigid" (70%),

“cyclothymic” (60%), which are characterized by a significant degree of secrecy, lack of trust in others, vulnerability to insults, vigilance, frequent mood swings, dependence on external circumstances, irritability, etc.

Thus, the results of the conducted methods showed that students majoring in psychology have a certain level of dominant strategies in communication and a corresponding set of accentuations of character, which are combined with each other by a system of close relationships.

**References:**

- [1] Batarshev A.V. (2006). *Diagnosis of personality traits and accentuations: a practical guide*. Moscow: Psychotherapy.
- [2] Grushko V.S. (2008). *Emphasis on character: [reader]*. Ternopil: Vidavnitstvo Aston.
- [3] Leonhard K. (1997). *Accentuated personalities*. Rostov-on-Don: Phoenix.
- [4] Lichko A.E. (1999). *Types of character accentuations and psychopathy in adolescents*. Moscow: EKSMO-Press.
- [5] Prakhova S.A. (2018). Significance of accentuation character in the predictive structure of frustrations in students of different century groups. *Actual problems of psychology in the foundations of education*, 73-79.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.095

## ON THE WAY TO NURSING IMPROVEMENT IN UKRAINE

Oksana Isayeva 

Doctor of Pedagogical Sciences,  
Professor of the Department of Pedagogy and Innovative Education  
*Lviv Polytechnic National University, Ukraine*

Irena Khmilyar 

post-graduate student  
of the Department of Pedagogy and Innovative Education  
*Lviv Polytechnic National University, Ukraine*

Social, cultural, commercial and technological fluctuations are occurring all over the world and necessitate to alterations in people's behavior and the necessity to adapt to these changes even in the teaching process due to Covid-19 pandemic. The educational process is performed according to innovations and information technologies, mechanisms and procedures approved by the Ministry of Education and Science and the Ministry of Health of Ukraine. The Project "Strategy for the Development of Higher Education in Ukraine for 2021-2031" was compiled and submitted for public discussion as a result of the completion of the National Strategy for the Development of Education in Ukraine in 2021 (Decree of the President of Ukraine dated June 25, 2013 No 344/2013) [4] and an increased global cooperation and mobility, market integration and advances in information technologies.

Currently, training process of nursing students is unfeasible without using information technologies due to Covid-19 pandemic. IT play an important role in competence formation of future mid-level medical professionals including communication. According to the available literature there are three Nursing Documentation (ND) methods: a) paper-based b) electronic c) and a combination of both these methods [2]. As one can suggest that electronic documentation in the health care is becoming more and more prevalent due to their advantages.

It is known that the reality of academic training for nursing professionals has changed fundamentally in recent decades due to reforms in Health Care System and Covid-19 pandemic. It means that nurses play an important role in improving health standards. Hence, they need to be updated about theoretical and practical knowledge in this field [1].

Supporting the idea that the Degree in Nursing is aimed at teaching professionals in general nursing with scientific and human preparation and sufficient development to assess, identify, implement and evaluate health needs and care for the healthy and the sick by training families and community [3]. It means that nursing education is a dynamic process of divulging knowledge and competences and

assisting in the facilitation of student learning. An inevitable requirement of nurses' training is to gain insight, understanding and ability through reinforcement, practice, and experience. Nursing professionals should gain knowledge and practical experience and be ready to learn throughout life. Nowadays, continuous professional development is the most important and advisable components in nursing education. As treatment protocols are being updated and technology is developing rapidly, knowledge in nursing profession should be modernized as quickly as possible.

In nursing education new disciplines are constantly incorporated into curriculum as: management, leadership and economics, which were considered optional several years ago. It is obviously that a modern nurse must position herself as a visionary specialist who is able to set goals, make wise plans for future, achieve results and understand own role in the changeable world. Moreover, a nurse of the 21st century must be fully aware about current legislation on health care and regulations governing the activities of health care institutions; regulations on training, retraining and certification of medical workers; the procedure for maintaining accounting and reporting documentation, methods of processing medical statistical information; modern methods of diagnosis, medical care in emergencies; modern sources of medical information, methods of its analysis and generalization.

A new tendency in the Ukrainian nursing is observed: mid-level health workers have started to work independently, expending their professional functions. Thus, nurses with Bachelor and Master degree can perform functions of the administrator, the head of the department at any healthcare setting or a teacher at any nursing higher educational institution. A nurse with Ph.D. degree has the right to hold scientific, research or scientific and pedagogical positions in higher educational institutions of the Ministry of Health of Ukraine, the Ministry of Education and Science of Ukraine, research institutions of the National Academy of Sciences of Ukraine, the National Academy of Medical Sciences of Ukraine and other establishments. The modern system of nurses' professional education in Ukraine should provide the differentiated training of nursing personnel that depends on the needs of the population and market services and ensure appropriate qualifications and competencies in solving professional issues. Moreover, currently it is very urgent to improve nurses' postgraduate education with emphasis on practice, which is given much attention in nursing training all over the world.

Next progressive step in the development of nursing profession was the establishment of the Center for Nursing Development of the Ministry of Health of Ukraine in 2019, the key task of which is the further upgrading of the profession by monitoring educational standards and improvement of professional norms, supporting nurses' leadership and increasing the status of the profession in society due to Covid-19 pandemic. However, it should be noted that licensing has not been introduced in nursing profession yet.

Thus, a lot of advanced ideas have been implemented into nursing recently. But more should be done in future especially drafts of documents in the field of nursing profession are still under development.

**References:**

- [1] Ajani K. & Moez S. (2011) Gap between knowledge and practice in nursing. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (15), 3927–31.
- [2] Bose E., Maganti S., Bowles K. H., Brueshoff B. L. & Monsen K. A. (2019) Machine Learning Methods for Identifying Critical Data Elements in Nursing Documentation. *Nursing Research*, 68(1), 65-72. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000315>.
- [3] García C., Gómez García C. I. & Antón Hurtado F. (2011) La comunicación interprofesional desde la cultura organizacional de la enfermería asistencial. *Cultura de los cuidados: Rev Enferm Humanidades*, (31), 85–92.
- [4] Stratehiya rozvytku vyshchoyi osvity v Ukrayini na 2021 – 2031 roky. Retrieved from: <http://reform.org.ua>. [Strategy for the development of higher education in Ukraine for 2021 – 2031] [In Ukrainian].

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.096

## **SPECIFIC FEATURES OF THE ORGANIZATIONAL MODELS OF SPECIALTY BASED INTEGRATED LEARNING INTRODUCED IN UKRAINE**

Iryna Levchyk 

PhD, Associate Professor of the Department of Foreign Languages  
*Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine*

Content-language integrated learning provides an opportunity to learn a foreign language on the basis of high-quality supplementation and expansion of the thematic content, which positively affects the way of thinking and knowledge processing, expands vocabulary, increases the level of all speech activities. As far as in the CLIL methodology, the content of educational material is closely related to the cognitive mechanisms and thinking, this approach promotes the use of knowledge from one content as a basis for another, i.e. stimulates the development and application of knowledge transfer skills and critical thinking.

Teaching a foreign language through the content of the future specialty creates the preconditions for the introduction of the technique of immersion in the process of teaching special professional disciplines in the language learned by students for further development of professional communication. In the Western Methodology (second) language immersion is basically defined as “a form of bilingual learning to develop additional bilingualism in which students create educational environment with sheltered language immersion, in which they receive at least half of the explanations (instructions) on the content of profile subjects in language they study as a second, foreign, hereditary or indigenous” (R. Lyster, 2007:8; L. Cammarata, D. Tedick, 2012:252). Additionally, students may receive instruction in native language in case they need it to clarify the content.

Following the definition proposed by O. Tarnopolsky (2011: 25), in the context of foreign language immersion programs for university study, we consider this specific type of integrated foreign language learning to imply teaching a course in a professional discipline, e.g. Journalism or Media Literacy, in English for development of professional communication in future specialists.

The basic principles of immersion methodology for (second) language integrated learning have been described in the works by N. Hollow, F. Genesis, W. Lambert (1983); R. Johnsen, M. Swain (1997), S. Burger (1997), D. Freeman, J. Freeman (1991), R. Johnston (2002). Various options for the application of the immersion technique have been highlighted in works by P. Hoare & S. Kong (2008), T. Fortune & D. Tedick (2008) regarding the distribution of language and content



components, e.g. 50:50 or 90:10, use of foreign and native languages during a lesson, e.g. full or partial, the age of participants, e.g. early or late and the number of student groups involved, e.g. one-way or two-way. An analysis of the experience of the French-language immersion programs in Canada allowed J. Cummins (1998) to name the Additive Bilingualism Enrichment Principle and the Linguistic Interdependence Principle as the key ones, as well as to define the frame of pedagogic principles providing cognitive development of students and mastering the subject content. In the past decade the methodologists (L. Cammarata, D. Tedick, 2012; T. Fortune, D. Tedick, & C. Walker, 2008; R. Lyster, 2007) addressed the problem of definition of the optimal balance between language and content in the practice of immersion, which is determined by opposition of factors such as teacher's self-determination, expectations of stakeholders, and understanding of the relationship between language and content. While M. Met (1998); M. Bacon, K. Hakam & S. Yin (2008); L. Cammarata (2009) were focused predominantly on curriculum development and immersion curricula issues, the problem of practical use of effective strategies when providing instructions and corrections by immersion teachers has been disclosed in works by J. Cummins (2007); J. Norris & L. Ortega (2001); A. Llinares, R. Lyster (2014).

The peculiar features of the English language immersion in the Ukrainian context have been taken into account in the dissertations and monographs by the homeland researchers, namely Z. Korneva (2004, 2006), G. Turchynova (2006), O. Tarnopolsky, V. Momot, S. Kozhushko (2008), A. Vyselko (2012, 2013, 2015), also in a number of research papers by L. Fillipova (2015), O. Tarnopolsky, N. Chernyak, S. Storozhuk (2017), I. Yakushenko (2018). The relevant issue of development of the professionally oriented English communication in students of non-linguistic departments with help of content-language integrated learning has been investigated by O. Tarnopolsky (2011, 2012, 2013), A. Krupchenko, A. Krashennikova, G. Movchan, Yu. Rudnik (2013), M. Leshchenko, Yu. Lavrysh, K. Halatsyn (2018) O. Kapustina, V. Ustimenko, T. Mironenko, L. Dobrovolska, O. Rudychik (2020), T. Putiy, O. Beregova (2020) and many others.

**Conclusions.** The contradictions described in the research papers of our scientists require further research to find the best correlation between the concept of the original CLIL methodology and its versions modified to the conditions of learning at the Ukrainian non-linguistic higher education institutions. Review of the theoretical and methodological provisions of integrated learning of future specialists in Ukraine revealed the main types and structure of the introduced organizational models of English language immersion in the educational process. Initial, transitional and main stage are characterized with different methods and educational goals. The influence of the environmental parameters on adaptation of CLIL to the national context is reflected in the specifics of the structure of the existing models of integrated learning. Among the characteristic features of the Ukrainian adapted CLIL models there are shift of focus on language, content and their equal evaluation at different stages of integrated learning; predominantly specialty based content (the Humanities have been chosen once); limited CLIL exposure (3 hours per week); curriculum based introduction of immersion; non-English language environment,


though it is considered to be *lingua franca*. The described specifics require further research to resolve the issues defined in the Ukrainian context.

**References:**

- [1] Cammarata, L., & Tedick, D. J. (2012). Balancing content and language in instruction: The experience of immersion teachers. *The Modern Language Journal*, 96(2), 251-269.
- [2] Lyster, R. (2007). *Learning and teaching languages through content: A counterbalanced approach* (Vol. 18). John Benjamins Publishing.
- [3] Tarnopolsky, O. B. (2011). Navchannia cherez zmist, zmistovno-movna intehratsiia ta inshomovne zanurennia u vykladanni inozemnykh mov dlia profesiinykh tsilei u nemovnykh vyshakh [Content learning, content-language integration and foreign language immersion in foreign language teaching for professional purposes at the non-linguistic higher education establishments]. *Foreign Languages*, (3), 23-27.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.097

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Каменська Ірина Степанівна 

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
доцент кафедри теорії та методики професійної підготовки  
*Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна*

Модернізація системи вищої освіти є необхідною умовою для стрімкого та динамічного розвитку сучасного суспільства в умовах дистанційного навчання. В реаліях сьогодення, освітня галузь передбачає застосуванням інноваційних технологій, задля підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців. Адже пандемія та війна внесли корективи в освітній процес.

Тому, проблема підготовки майбутніх фахівців професійної освіти спрямована на пошуки альтернативних технологій навчання та урізноманітнення форм освітнього процесу засобами інноваційних технологій (ІТ). Відповідно, перед закладами вищої освіти (ЗВО) постали нові вимоги до підготовки конкурентоспроможного випускника на ринку освітніх послуг України, який має володіти цифровими компетенціями, бути здатним адаптувати освітній процес до будь-яких умов і форматів в будь-якій ситуації. Відтак ЗВО широко застосовують інноваційні технології при підготовці майбутніх фахівців, для удосконалення освітньої галузі, щоб у кінцевому результаті отримати фахівця нової формації, який всебічно розвинутий та прагне до неперервного професійного розвитку, самореалізації та кар'єрного зростання.

Дистанційна освіта в умовах сьогодення є однією із основних форм, яку застосовують ЗВО для надання освітніх послуг, вона постійно розвивається і вбирає в себе усі досягнення новітніх технологій та інновацій.

В умовах запровадження дистанційної освіти ІТ (ІКТ) полегшують організацію освітнього процесу та розв'язок навчальних завдань, стимулюють до засвоєння знань та підвищують якість навчання, що впливає на особистісний розвиток, критичне мислення та професійну компетентність майбутніх фахівців професійної освіти [1].

Дистанційне навчання – це індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності студентської молоді, який відбувається переважно за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [3].

При підготовці фахівців професійної освіти в умовах дистанційної освіти, викладачі організують проведення лекційних і практичних занять в синхронному та асинхронному режимі через обрані платформи (Microsoft Office 365 A 1, Microsoft Teams, Zoom, Google Classroom, Moodle та ін.), технології та програми, з розміщенням відповідних навчальних матеріалів на вищезгаданих платформах, які адаптовані до дистанційного навчання.

Характер роботи викладача при запровадженні дистанційного навчання передбачає наявність значного набору професійних знань і умінь. Основні з них полягають у наступному:

- знання нормативно-правової бази системи дистанційного навчання, вимог до методичного супроводу дистанційного навчання й оснащеності навчального процесу;
- впевнене володіння персональним комп'ютером, периферійними пристроями, стандартними програмами та сучасним програмним забезпеченням;
- вміння аналізувати програмне забезпечення з точки зору його дидактичних можливостей;
- знання і володіння різними засобами телекомунікації (електронна пошта, спілкування в режимі реального часу) для обміну інформацією зі студентами;
- вміння організувати й проводити телеконференцію, тематичний чат;
- володіння телекомунікаційним етикетом;
- вміння працювати з інформаційними ресурсами мережі (мережевими базами даних, інформаційними системами та ін.);
- знання видів мотивації, що визначають навчальну активність студентів дистанційного навчання, вміння надавати їм психологічну підтримку на початковому етапі навчання;
- знання і володіння принципами особистісно-орієнтованого підходу в навчанні та ін. [2, с. 141].

Впровадження інноваційних технологій у систему освіти в умовах дистанційного навчання – є важливим елементом та основним ресурсом для повноцінного забезпечення освітнього процесу при підготовці майбутніх фахівців.

Отже, в умовах дистанційного навчання в ЗВО застосовують різні види інноваційних технологій, з метою збереження життя та здоров'я здобувачів освіти та задля ефективної та якісної підготовки фахівця нової формації.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Каменська, І. (2021). Застосування інформаційних технологій у формуванні професійно-термінологічної компетентності бакалаврів професійної освіти в умовах прогресивних впливів інтернаціоналізації. *ГРААЛЬ НАУКИ*, (9), 365-367. Вилучено з <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.22.10.2021.63>
- [2] Лісіца, В. & Михайленко, О. (2017). Проблеми підготовки викладача до здійснення дистанційного навчання. *Дистанційна освіта: забезпечення доступності та неперервної освіти впродовж життя (E-Learning and University Education 2017): матеріали XLII Міжнародної науково-методичної конференції* (с. 140-142). 9-10 лютого, 2017, Полтава: ПУЕТ.
- [3] Про дистанційне навчання (Положення). № 703. (2013). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.098

## МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бокшиц Олена Миколаївна 

канд. іст. наук, доцент

*Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна*

Сучасність в освітянському просторі зумовлює потреби якісної професійної (фахової) освіти, які визначають напрями й джерела реформування та модернізації цієї важливої освітньої ланки.

Аналіз літературних джерел наводить на думку, що стрімкий розвиток сучасної техніки та технологічних процесів, глобальна автоматизація виробництва і сфери обслуговування, роботизація усіх сфер життя людства можуть створити умови занепаду великої кількості існуючих нині професій, які не потребують високої кваліфікації, а отже, звільнення працездатного населення [5, с. 4].

Саме тому можна стверджувати, що визначна місія фахових дисциплін зокрема у закладах вищої освіти – підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних до інтегрованої діяльності [1].

У сучасній педагогічній науці існує думка про те, що встановлення зв'язків між різними дисциплінами має особливе значення для підвищення ефективності засвоєння знань, а також загального інтелектуального розвитку студента [4, с.205].

Проблема міждисциплінарності є предметом наукових пошуків та експериментів низки сучасних науковців, серед яких О. Бокшиц, С. Гончаренко, Н. Євтушенко, Н. Поліхун, І. Сліпухіна, І. Чернецький та інші.

На думку науковця С. Гончаренка міждисциплінарні зв'язки, що реалізуються через взаємне узгодження навчальних програм, відображають комплексний підхід до навчання, формують конкретні знання та включають їх в оперування загальнонауковими пізнавальними методами, такими як абстрагування, моделювання, аналогія, узагальнення тощо, а також «створюють умови для формування цілісного наукового світогляду, конкретизують і узагальнюють комплексну систему знань» [3, с.210]

Із стрімким розвитком та поширенням діджиталізації у XXI столітті не можливо уявити процес навчання у закладах вищої освіти без використання сучасних технологій.

Одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти України є використання цифрових технологій, які забезпечують удосконалення навчального процесу, доступність та ефективність навчання, а також підготовку майбутніх фахівців з

професійного навчання зокрема до життя у цифровому суспільстві. Цифрові технології в освіті допомагають майбутнім фахівцям професійної освіти ефективно вивчати фаховий матеріал, використовуючи новітні засоби, сприяють досягненню позитивних результатів.

З розвитком цифрових технологій виникає нагальна потреба використовувати їх у процесі навчання, адже мультидисциплінарний підхід розширює кордони звичних традиційних методів навчання за рахунок застосування знань з інших галузей наукового знання, проте його мета передбачає залучення знань з різних предметних галузей, але не поєднує їх.

Вагомими характерними ознаками застосування мультидисциплінарного підходу в закладах вищої освіти при викладанні фахових дисциплін є:

- взаємопов'язаність декількох навчальних дисциплін (два та більше);
- викладачі окремих фахових предметів, досліджуючи різні аспекти проблеми, працюють самостійно, паралельно або послідовно, ставлять індивідуальні цілі, не виходять за межі певного освітнього компонента, використовуючи специфічні знання, методики та інструменти;
- діяльності викладачів властива зовнішня узгодженість, зосередженість на потребах здобувачів освіти та поставлених завданнях;
- учасники проекту поінформовані про міждисциплінарну взаємодію;
- висновки окремих досліджень підсумовуються і зіставляються;
- результатом вирішення проблеми є сума окремих частин (висновків), здобутих у межах кожної окремої дисципліни [6, с. 260].

Використання мультидисциплінарного підходу при викладанні фахових дисциплін в закладах вищої освіти забезпечує:

- формування в учасників освітнього процесу цілісного сприйняття щодо професійного спрямування, активізацію їхньої пізнавальної діяльності;
- підвищення якості засвоєння навчального, фахового матеріалу;
- створення професійно-компетентнісної атмосфери в колективі студентів;
- виявлення здібностей студентської молоді та їх особливостей;
- формування професійної комунікативної компетентності майбутніх фахівців професійної освіти як необхідної умови їх конкурентоздатності на ринку праці;
- підвищення інтересу студентів до освітнього компонента.

Акцентна властивість мультидисциплінарного підходу – постійна тісна взаємодія фахівців різних спрямувань для досягнення найбільш об'єктивного результату і прийняття найбільш ефективних рішень, бо вивчення будь-якої характерної проблематики на межі двох предметів – це завжди цікаво. Такий вид діяльності викликає високу мотивацію, спонукає до творчого пошуку, розвиває самостійну діяльність й активує учасників освітнього процесу до розвитку індивідуального підходу та фахових компетентностей.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Бокшиц О.М. (2020) Вплив глобалізаційних та інтеграційних процесів на розвиток професійної освіти (охорони праці) у закладах вищої освіти. *Соціум. Документ. Комунікація: зб. наук. праць. Спецвипуск. Переяслав-Хмельницький: ФОР Домбровська Я.М. (8/2), 30-46.*

- [2] Бокшиц О.М. (2020) Дія глобалізаційних процесів у закладах вищої освіти при вивченні дисциплін з охорони праці. *Les tendances actuelles de la mondialisation de la science mondiale: collection de papiers scientifiques.* (2), 69-71.
- [3] Гончаренко С.У. (1997) Український педагогічний словник. Київ. Либідь. 376.
- [4] Євтушенко Н. І. (2013) Інтеграція іноземних мов за професійним спрямуванням із дисциплінами гуманітарного циклу. *Педагогіка вищої та середньої школи.* (38), 205-208.
- [5] Поліхун Н.І. (2014) Інтеграція навчального матеріалу з енергоефективності та збереження клімату у предметний зміст природничих дисциплін : Методичні рекомендації. Київ: Інформаційні системи. 60.
- [6] Чернецький І. & Сліпухіна І. & Поліхун Н. (2017) Мультидисциплінарний підхід у формуванні STEM-орієнтованих навчальних завдань. *Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. (Частина 1),* 158-168.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.099

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАУКОВИХ БІБЛІОТЕК В ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Кропочева Наталія Миколаївна 

науковий співробітник відділу науково-освітніх інформаційних ресурсів  
*Державна науково-педагогічна бібліотека України  
імені В. О. Сухомлинського, Україна*

Інтеграція в усі напрями людського життя новітніх інформаційних технологій, їх неупинний розвиток стають причиною фундаментальних змін в соціально-культурній, освітній та економічній сферах суспільного буття в цілому та окремої особистості, зокрема. Так, зміни, що охопили всі галузі людської діяльності, не минули й освітні середовища наукових бібліотек, оскільки відбувається переосмислення їх головного завдання та пошук нових моделей розвитку. Насамперед, зазначені зміни стосуються і подальшого функціонування мережі освітянських бібліотек, позиціонування наукових бібліотек закладів вищої освіти (надалі – ЗВО) як значущої інформаційної та ресурсної складових мережі та ключового чинника у формуванні цілісного інформаційного простору.

З'ясуванню сучасного стану наукових бібліотек і визначенню перспектив їх розвитку присвячені дослідження таких науковців останніх років, як: М. Бакуменко [1], О. Бояринова та О. Бруй [3], О. Сербіна [2] та інших.

Аналіз наукових поглядів з зазначеної проблеми підтвердив необхідність та своєчасність дослідження функціонування наукових бібліотек відповідно до вимог часу й потреб інформаційного суспільства, визначення подальших перспектив їхнього розвитку. Саме це й становить актуальність теми нашого оглядового дослідження.

По-перше, зазначимо, що «наукова бібліотека – науково-освітній, інформаційний та соціокультурний центр університету...Основною місією наукової бібліотеки є розвиток, створення, збереження, організація доступу та використання власних і світових інформаційних ресурсів, які відповідають навчальному та науковому процесам в університеті; забезпечення інформаційних дослідницьких потреб студентів, викладачів, співробітників університету на принципах доступності, оперативності, інформативності та комфортності» [2, с. 3].

На глибоке переконання Л. Бакуленко, головне завдання наукових бібліотек сьогодні полягає в «готовності до перетворень, мобільності, необмеженій доступності, відповідності до вимог, що стоять перед ЗВО та



кожного з його підрозділів» [1, с. 6]. Також важливим завданням наукових бібліотек є формування фонду відповідно до профілю університету та інформаційних потреб усіх категорій користувачів.

Описані вище процеси мають забезпечувати вчених актуальною інформацією для проведення наукових досліджень та зберігати наукову інформацію для майбутніх дослідників. А тому головним завданням наразі стає опанування новітніх ІТ-технологій. Це виведе наукові бібліотеки на значно якісніший щабель інформаційної відкритості та доступності, забезпечить створення та вдосконалення якісного електронного контенту через постійне відстеження інноваційних перетворень в бібліотечній та освітній сферах, а також розроблення нових інформаційних ресурсів, оновлення і вдосконалення вже існуючих на якісно новому рівні генерації, зберігання та ретрансляції.

Для визначення шляхів розвитку освітнього середовища наукових бібліотек в процесі створення інформаційних ресурсів необхідно визначити чинники, які цьому сприятимуть. Наприклад, участь наукових бібліотек України в створенні комплексних профільних і спеціалізованих інформаційних ресурсів з інтегрованим пошуковим апаратом.

Сучасна бібліотека покликана працювати не просто з документом, а з інформаційним ресурсом. Ця умова визначає основні складові цілісної стратегії розвитку освітнього середовища наукових бібліотек. Відтак їх перспективи розвитку полягають в дотриманні та виконанні наступних орієнтирів:

- «запровадженні нових технологічних рішень аналітико-синтетичного опрацювання інформації;
- вдосконаленні форм та методів бібліотечного сервісу;
- участі в міжнародних проєктах;
- проведенні науково-дослідницької та методичної роботи;
- впровадженні маркетингових технологій;
- автоматизації бібліотечних процесів;
- здійсненні повномірного оновлення матеріально-технологічної бази» [2, с. 4–5].

Зрозуміло, що реалізація поставлених завдань в руслі поальшого удосконалення освітнього середовища наукових бібліотек полягає в об'єднанні зусиль всіх наукових бібліотек з метою розбудови в Україні цілісного науково-освітньо-інформаційного простору. Таким чином, має відбуватися постійний і безперервний перехід від моделі бібліотеки, яка використовує в роботі тільки свої фонди, до моделі відкритої бібліотеки, що ефективно використовує зовнішні ресурси.

Це дозволить підвищити рівень і якість бібліотечно-бібліографічного й інформаційного сервісу користувачів наукової бібліотеки, зокрема:

- оптимізувати поточне комплектування відповідно до вимог інформаційних потреб користувачів;
- удосконалювати бібліотечно-бібліографічні процеси на базі сучасних інформаційних технологій, комп'ютерних і інших технічних засобів;
- інтегрувати наукову бібліотеку у світову мережу освітніх послуг і наукових комунікацій;
- оптимізувати структуру і методи керування Науковою бібліотекою;

– посилювати науково-методичний вплив на всі напрями їхньої діяльності.

Окрім цього, виконання такої стратегії розвитку освітнього середовища наукових бібліотек в процесі створення інформаційних ресурсів сприятиме «розвитку компетентної, освіченої та мислячої особистості. Це є особливо актуальним для українського суспільства в умовах російської агресії та інформаційної війни» [3, с. 9].

**Висновки.** З огляду на все вище сказане, ми переконані, що у сучасному світі глобальної інформатизації зміна ролі та розширення функцій наукових бібліотек розглядається як аксіоматичне судження, що не потребує обґрунтування. Цифровізація всіх ланок освіти зумовлює необхідність змін у їх роботі та дає можливість не тільки стати потужними інформаційно-бібліотечними центрами, але й сприяти розвитку соціальних та освітніх функцій. Надання максимально повної інформації в мінімально короткий термін викликає необхідність об'єднання зусиль, кооперації ресурсів, забезпечення можливості взаємного створення та доступу до інформаційних джерел.

Нові перспективи розвитку освітнього середовища наукових бібліотек зміцнюють їхнє значення і соціальний статус у забезпеченні доступу до знань. Однак не вичерпують всіх можливостей бібліотечних установ і потребують виявлення та визначення ґрунтовних доповнень щодо їхньої трансформації.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Бакуменко, Л. (2021) Місце наукової бібліотеки в сучасній моделі інформаційно-освітнього середовища університету бібліотеки і суспільство: рух у часі та просторі. *IV Науково-практична конференція*, Харків, НБ ХНМУ. 26–27 жовт. 2021 р. URL: [http://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/30069/1/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE\\_2021.pdf](http://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/30069/1/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_2021.pdf) (Дата звернення: 24.01.2022).
- [2] Сербін, О. О. (2020) Програма розвитку наукової бібліотеки ім. М. Максимовича Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка на 2020–2025 роки. Київ.
- [3] Чотири простори бібліотеки : модель діяльності : практич. посібник (2020). *Українська бібліотечна асоціація*. Київ : ВГО, 2020. ISBN 978-617-95010-2-9.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.100

## РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» НАВЧАННЯ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ

Красюк Юлія Миколаївна 

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри інформатики та системології  
*Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», Україна*

Кучерява Тетяна Олексіївна 

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри інформатики та системології  
*Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», Україна*

Довготривалі карантинні обмеження, спричинені вірусом Covid-19, стали потужним поштовхом до масштабного використання цифрових технологій у процесі навчання з метою забезпечення необхідного рівня якості організації освітнього процесу в змішаному та дистанційному форматах, створення передумов для самореалізації здобувачів та розвитку їх пізнавальної активності.

При цьому поряд з актуальним завданням забезпечення якості цифрових навчальних матеріалів перед кожним викладачем постало завдання забезпечити реалізацію такої технології навчання, яка б максимально враховувала її особливості сприйняття здобувачами матеріалу навчальної дисципліни, й рівень готовності здобувачів до активної самостійної пізнавальної діяльності.

Для комплексного вирішення даних завдань авторами при навчанні інформатичних дисциплін реалізується технологія «перевернутого» навчання (рис. 1) з системним використанням у навчальному процесі авторських повнофункціональних дистанційних курсів (ДК), що розроблені на загальноуніверситетській платформі Moodle. Аналіз результатів досліджень [2], багаторічний досвід роботи зі здобувачами заочної форми навчання у змішаному форматі та здобувачами дистанційної форми навчання з використанням дистанційних курсів, розміщених на платформі Moodle, підтвердили доцільність реалізації таких видів «перевернутих класів»:

— *сфокусований на демонстрації перевернутий клас* — використовується під час проведення лекцій:

– *підготовчий етап* — асинхронна перевірка здобувачем рівня власної готовності до засвоєння навчального матеріалу лекції шляхом визначення

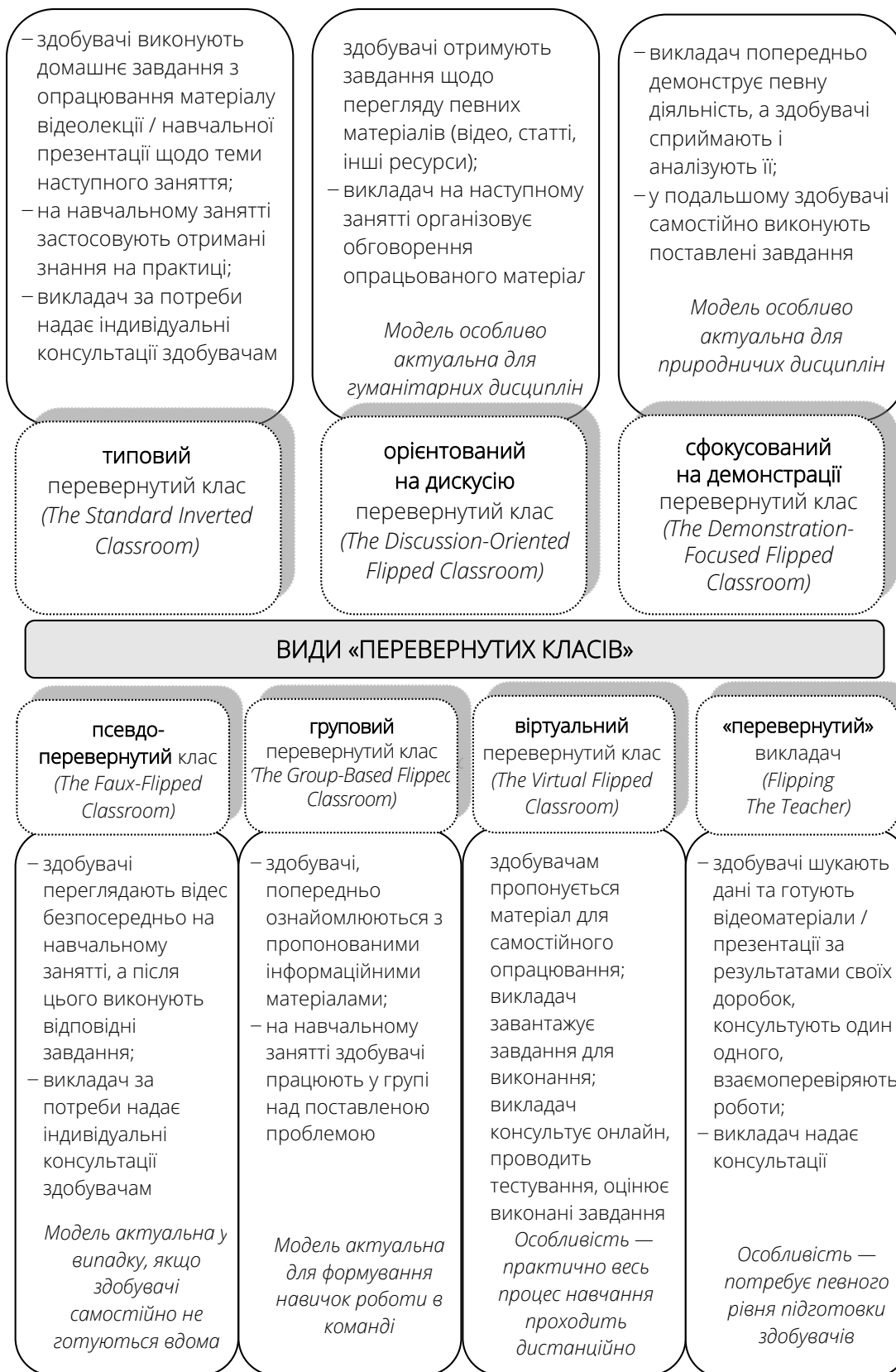


Рис. 1. Види «перевернутих класів»  
авторська розробка, сформована з [1]

«прогалин» у особистих знаннях, навичках та їх усунення (використання виду діяльності ДК — Урок);

– *лекційний етап* — організація на онлайнному занятті партнерського діалогу лектора зі здобувачами, що супроводжується постійною демонстрацією певних видів діяльності щодо опрацювання навчального матеріалу (використання виду діяльності ДК — *Інтерактивний контент*, ресурсів *Файл, URL (веб-посилання)*);

– *пост-лекційний етап* — асинхронне індивідуальне опрацювання здобувачем лекційних прикладів та перевірка їх викладачем (вид діяльності ДК — *Завдання*); виконання здобувачем тестових завдань рівня ознайомлення та відтворення (вид діяльності ДК — *Тест*);

— *віртуальний перевернутий клас* — застосовується на лабораторних заняттях:

– *підготовчий етап* — асинхронне індивідуальне опрацювання здобувачем завдань лабораторного заняття та відправлення його на перевірку викладачу (вид діяльності ДК — *Завдання*); перевірка викладачем надісланих робіт, фіксація допущених індивідуальних помилок кожним здобувачем;

– *етап заняття* — організація на онлайнному занятті обговорення індивідуальних результатів виконання завдань; консультування здобувачів; виконання здобувачами завдань підвищеної складності;

– *підсумковий етап* — асинхронне виконання здобувачами тестових завдань рівня умінь (вид діяльності ДК — *Тест*);

— *«перевернутий» викладач* — актуальний під час виконання здобувачами індивідуальних завдань для самостійного опрацювання:

– *підготовчий етап* — асинхронне знайомство здобувачів з визначеними індивідуальними завданнями; пошук та опрацювання даних, підготовка відеоматеріалів (презентації) за результатами власних доробок; взаємоконсультування здобувачів; спостереження викладачем за організацією навчального процесу, за потреби надання допомоги (вид діяльності ДК — *Форум*); відправлення здобувачами результатів виконання індивідуальних завдань на перевірку викладачу (вид діяльності ДК — *Завдання*); перевірка викладачем надісланих робіт;

– *етап заняття* — організація на онлайнному занятті презентації здобувачами результатів виконання їх індивідуальних завдань; проведення загального обговорення;

– *підсумковий етап* — підсумкове оцінювання викладачем результатів виконання індивідуальних завдань.


Як показує досвід, впровадження технології «перевернутого» навчання в освітній процес дозволяє якісно вирішити такі проблеми як забезпечення безперервної інтенсивної навчальної комунікації «викладач-здобувач», так і активізацію навчально-пізнавальної діяльності здобувачів. Водночас, таке навчання вимагає сформованості у здобувачів високого рівня мотивації, самоорганізації та особистого контролю.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] *Flipped Classroom Examples*. (2019). Вилучено з: <https://www.panopto.com/blog/7-unique-flipped-classroom-models-right/>
- [2] Кузьмінська, О. Г. (2016). Перевернуте навчання: практичний аспект. Інформаційні технології в освіті, 1, 86-98. Вилучено з: <http://ite.kspu.edu/index.php/ite/article/view/124/134>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.101

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Зінорук Ален Володимирович 

аспірант кафедри педагогіки

*Національний університет біоресурсів та природокористування  
України, Україна*

СЕКЦІЯ XXVI. ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

Процеси демократизації, ринкових перетворень, реформування ключових сфер державної політики, європейської інтеграції висувають нові вимоги до підготовки фахівців, їх практичної спрямованості. Це вимагає активного застосування інтерактивних технологій.

Як зазначає Д. Остапчук: «за рахунок таких технологій вища школа зможе сформувати у майбутнього фахівця необхідні практичні навички, розвинути особистісні й професійні характеристики, критичне мислення, мобільність, гнучкість, здатність приймати нестандартні рішення, уміння працювати в команді, моделювати ситуації тощо» [1, с. 140].

Питання інтерактивних технологій досліджувала низка авторів: Н. Волкова, О. Комар, О. Коротаєв, Г. Мітін, Н. Мирончук, М. Скрипник, Л. Пироженко, О. Пометун та ін. Вчені обґрунтовують доцільність застосування інтерактивних технологій для підвищення ефективності освітнього процесу. Метою нашого дослідження є розкриття теоретичних аспектів інтерактивних технологій.

Термін «інтерактивний» (з англ. – «inter» (взаємний) та «act» (діяти) розглядається як – здатний до взаємодії, діалогу. Інтерактивне навчання – «специфічна форма організації пізнавальної діяльності, що має на меті створити комфортні умови навчання, за яких кожен студент відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність» [2, с. 19].

О. Комар під інтерактивністю розуміє: «принцип побудови і функціонування педагогічного, психологічного, комп'ютерного спілкування в режимі діалогу» [3, с. 2].

Технологія навчання – спосіб побудови освітнього процесу із застосуванням різних методів навчання, найбільш адекватних для досягнення цілей, поставлених перед тими, хто навчається [4, с.12].

Під «педагогічною технологією» О. Васюк розуміє сплановану викладачем організацію освітнього процесу з оптимальним доббором дієвих форм, методів, засобів, процедур і умов, за якої гарантовано досягаються високі результати навчання [5, с. 58].

Отже, інтерактивні технології – це організація освітнього процесу у вищій школі з використанням форм та методів колективного процесу наукового пізнання, заснованих на взаємодії всіх учасників навчання [6, с. 2].

Інтерактивні технології дозволяють забезпечити такі умови для сучасної моделі освітнього процесу: забезпечення вільної та позитивної атмосфери освітнього процесу; забезпечення рівності учасників освітнього процесу; усвідомлення цінності колективно зроблених умовисновків; забезпечення вільного висловлення думки, позиції, вислуховування та прийняття позиції учасників колективу; викладач не є засобом «похвали і покарання», а є наставником та порадиником [7, с. 46-47].

Вчений О. Пометун розділяє інтерактивні технології на чотири групи: парне навчання (робота студента з викладачем чи своїми колегами); фронтальне навчання (вивчення матеріалу одночасно всіма учасниками освітнього процесу із наявністю спільної задачі); навчання у грі; навчання у дискусії [2, с. 19].

Науковець Н. Волкова не групує інтерактивні технології, а виділяє основні види інтерактивних технологій: діалого-дискусійні; аналізу ситуацій; ігрові; навчання у співробітництві; тренінг; фасилітаційного навчання; інформаційно-комунікаційні та гейміфікація [8, с. 26-27].

Вчена Л. Гула зазначає, що найбільш ефективною технологією навчання є поєднання лекційного матеріалу з максимальним використанням інтерактивних технологій і пропонує застосування інтерактивних лекцій: лекція з запланованими помилками, проблемна лекція, лекція удвох, лекція-візуалізація, лекція-прес-конференція, лекція-діалог [9, с. 43].

Найбільш ефективними інтерактивними технологіями автор вважає: кейс-технології; проведення відео конференцій; «круглий стіл»; фокус-групи; ділові і рольові ігри; навчальні групові дискусії; тренінги case-study (проблемно-ситуаційний аналіз) [9, с. 42].

На заняттях-тренінгах ефективним є використання методів: робота у колі, у малих групах, «мозковий штурм», дебати, аналіз конкретної ситуації, що дозволяють організувати колективну діяльність студентів [2, с. 5-6].

Отже, основними складовими інтерактивних занять є спільні завдання, що виконуються студентами. Відмінність інтерактивних технологій від традиційних у тому, що студент не стільки закріплює раніше вивчений матеріал, скільки вивчає новий.

При реалізації технологій важливе значення має оцінювання активності, результативності кожного здобувача, його внеску до загального результату, що впливає на формування професійних якостей – комунікативність, організованість, компетентність, відповідальність [10, с. 29-30].

Переваги інтерактивних технологій у тому, що вони інтенсифікують освітній процес і дозволяють здобувачам освіти одержати від освітнього процесу такі позитивні сторони: більш доступно засвоювати набуті знання; практикувати навички щодо висловлення власної думки та позиції; уміння аргументувати та переконувати; уміння прислухатися до інших точок зору та альтернативних думок; навички щодо моделювання різного роду практичних професійних ситуацій, збагачувати свій соціальний досвід; одержувати навички щодо побудови групових відносин, вирішення конфліктних ситуацій, знаходження спільного вирішення тієї чи іншої проблеми; підвищувати готовність до творчої та самостійної роботи, аналітичної діяльності [8, с. 4].

Отже, інтерактивні технології є інноваційними, практичними, що у поєднанні із теоретичними знаннями, сприяють формуванню компетентності майбутнього фахівця, його високому професійному та особистісному рівню.


**Список використаних джерел:**

- [1] Остапчук Д., Мирончук Н.М. Інтерактивні методи навчання у вищих навчальних закладах. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном*: зб. наук. праць (с. 140-143). 2014 р. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
- [2] Пометун О.І., Комар О.А. (2007). Підготовка вчителів початкових класів: інтерактивні технології у ВНЗ (18-21). Умань: РВЦ «Софія».
- [3] Комар О.А. Інтерактивні технології у ВНЗ (2017). *Електронний репозиторій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини* (6). 2-4.
- [4] Percival E, Ellington H. A. (1984) *Handbook of Educational Technology* (P. 12) London; N.Y.
- [5] Васюк, О. В. (2014) Застосування технології контекстового навчання в методиці формування професійної спрямованості майбутніх соціальних педагогів. *Наукові праці. Педагогіка*, (239), 57-61.
- [6] Васюк, О. В., Виговська, С. В. (2011) Сучасні підходи до трактування поняття «педагогічна технологія». *Вісник національного університету оборони України*, (6), 5-9.
- [7] Пометун І. О. (2004) Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.- метод. посібник (46-47). Київ: А.С.К.
- [8] Волкова Н.П. (2018) Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник (с.26-27). Дніпро. Університет імені Альфреда Нобеля.
- [9] Гула Л. (2019) Впровадження інтерактивних технологій у вищих навчальних закладах. *Збірник наукових праць «ΛΟΓΟΣ»* (5). 41-45.
- [10] Vasyuk O. (2016) The project-based technology in the future social teacher professional orientation methodology. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології* : зб. наук. праць, (3). 27-38.




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.102

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОСОЦІАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Волков Дмитро Сергійович 

канд. психол. наук, доцент кафедри загальної психології та патопсихології

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

Абатурова Олена Анатоліївна 

аспірантка кафедри загальної психології та патопсихології

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

**Анотація:** Розглянуто роль просоціальної поведінки військовослужбовців у залученні у військову діяльність та при виконанні військового обов'язку. Увагу приділено внутрішнім мотивам військовослужбовців та їх цінностям, впливу середовища на прояв альтруїстичної та просоціальної поведінки. Зазначено, що просоціальна мотивація відіграє важливу роль у забезпеченні виконання поставлених цілей військовим підрозділом та підкреслено необхідність подальшого поглибленого дослідження просоціальної поведінки військовослужбовців ЗС України.

**Ключові слова:** військовослужбовці, просоціальна поведінка, альтруїзм, емпатія, просоціальна мотивація.

Сучасні події в Україні, які мають вплив на усе людство, доводять, що волонтерство, благодійність, допомога людей один одному та просоціальна поведінка стають особливо життєво важливими в умовах воєнного часу. Крім цього, орієнтація на соціальну взаємодію важлива для кожної особистості для уникнення психологічної ізоляції, досягнення почуття безпеки, здатності бути активним та працездатним, включеним у життя спільноти, а також, це сприяє консолідації соціальної групи чи суспільства, підтримує стабільність соціальної спільноти. Від духовних лідерів до військовослужбовців, політиків та міжнародних співтовариств – просоціальна поведінка заохочується на кожному рівні суспільства та визнана загальнолюдською цінністю і чеснотою [11, 18]. Життєві випробування та потрясіння, стихійні лиха підсилюють у суспільстві прояви допомагаючої, просоціальної поведінки, альтруїзму, орієнтацію на цінності допомоги іншим, створюються волонтерські рухи. Соціологічні дані з Дослідницького центру університету Делавера підтверджують широке розповсюдження просоціальної поведінки серед населення після стихійних лих [19].

Звертаючись до вивчення передумов виникнення просоціальної поведінки, вчені розглядають широке коло гіпотез. Дослідники S. Bowles та H. Gintis аналізують у своєму дослідженні такі причини виникнення

допомогаючої поведінки: самопожертва заради родичів допомагає вижити генам, які присутні і у родичів; взаємний альтруїзм (допомога навзаєм); спільна робота та взаємодія, яка принесе позитивні наслідки для усіх; непрямий альтруїзм (підвищує репутацію здобуту альтруїстичними вчинками); статевий та соціальний відбір [19].

Просоціальну поведінку досліджували C.D. Batson, A.A. Powell, S. Bowles, H. Gintis, H. Beilin, L.A. Penner, J.F. Dovidio, J.A. Piliavin та інші. Полі емпатії у соціальному житті присвятили свої роботи такі дослідники, як Г.М. Андреева, А.П. Гольдштейн, В.І. Долгова, К. Роджерс, М.І. Шнайдер та інші. Просоціальну поведінку військовослужбовців досліджували M. Bodziany, R. Kałużny, F. Castanheira, M. Chambel, S. Lopes, F. Oliveira-Cruz та інші.

Потребують розрізнення емпатія, як емоція, що мотивує просоціальну поведінку, від емоційного зараження (розповсюдження емоції серед людей), співчуття і допомогаючої поведінки, що покликана зняти стрес [19]. На думку А.П. Гольдштейн, емпатійність однієї особи зупиняє агресію іншої [11]. Здатність до емпатії та, загалом, емоційна компетентність відіграють важливу роль у підвищенні адаптивності військовослужбовців, успішній взаємодії із оточуючим світом, в особистісному зростанні та життєвому успіху [6].

С.А. Гульбс та О.В. Кобець вказують, що успішне виконання професійних функцій військовослужбовцем потребує високого рівня розвитку вміння вибудовувати міжособистісні стосунки з оточуючими, зокрема, розуміти інших людей, взаємодіяти з ними, спільно виконувати поставлені завдання тощо [3]. Таким чином, військовослужбовці за специфікою своєї діяльності зобов'язані забезпечувати безпеку різних соціальних груп, а армія як соціальний інститут має сприяти формуванню цінностей захисту та допомоги іншим людям, утвердженню просоціальних та альтруїстичних установок.

У дослідженні під керівництвом К.П. Гавриловської узагальнено, що серед внутрішніх мотивів, які входять до складу морально-етичної мотивації названо патріотизм, альтруїзм, особистісні цінності і переконання, гуманність, відповідальність та принциповість [1]. З іншого боку, одним із показників готовності до військової служби визнають моральну підготовленість кандидата на військову службу, а саме засвоєння особистістю моральних норм, ідеалів суспільства, дотримання їх у повсякденному житті [7, 8, 12].

О.Є. Олексюк стверджує, що для успішного виконання військового обов'язку необхідні моральні якості, серед яких автор виокремлює гуманізм, милосердя, справедливість, мудрість та альтруїзм як ставлення до іншої особи за принципом рівності, визнання прав іншого [9]. У протилежному випадку ефективність виконання військової служби знижується. К.А. Кротюк підкреслює, що за умови відсутності емоційної підтримки, комунікативного злагодження з побратимами та втрати почуття сенсу життя, військовослужбовці схильні вдаватись до шкідливих звичок, агресії та суїцидальної поведінки [4]. Отже, успішність виконання військового обов'язку, з поміж іншого, обумовлена, з одного боку, прихильністю військовослужбовця до морально-етичних цінностей гуманізму, альтруїзму, самопожертви та патріотизму, а, з іншого боку, схильністю до співпраці, взаємодопомоги побратимам, просоціальної поведінки.

Рядом досліджень підкреслено роль високого рівня просоціальної спрямованості та просоціальної поведінки військовослужбовців у сприянні більш тісним зв'язкам із цінностями армії, у залученні у військову діяльність, а також роль просоціальної мотивації у забезпеченні виконання поставлених завдань військовим підрозділом. Зокрема, за висновками Т. Woodruff внутрішні мотиви особи, такі як, альтруїстичне служіння чи особистісний розвиток здатні створювати більш сильні зв'язки між армією і військовими цінностями, ніж прагматичні чи зовнішні мотиви, зокрема заробітна плата, досвід роботи, матеріальне забезпечення [20].

Дослідження F. Castanheira, M. Chambel, S. Lopes та F. Oliveira-Cruz доводять роль просоціальної мотивації, соціального впливу і соціальних цінностей у залученні до військової діяльності. Просоціальна мотивація може відігравати позитивну роль у підсиленні мотивів «робити добро», що за висхідною спіраллю сприяє тому, що військовослужбовці більш залучені у роботу [15].

Просоціальну мотивацію військовослужбовців досліджували і у контексті визначення особливостей служіння державі у роботі С. Aydiner, U. Orak, та O. Solakoglu. Було встановлено, що особливості мотивації можуть відігравати ключову роль для досягнення військовослужбовцем поставлених перед ним завдань, а саме мотивацію до служби в армії в більшій мірі опосередковували інституційні та моральні зобов'язання, а професійні зобов'язання мали протилежний ефект [13].

Розглянуті дослідження підкреслюють роль просоціальної мотивації та просоціальної поведінки військовослужбовців, звертають увагу на «людські ресурси» ЗС України, необхідність психодіагностики, психологічного супроводу та підтримки військовових. S. Catignani звертає увагу на те, що існує потреба у зміні фокусу Збройних сил різних країн в першу чергу саме на «людський потенціал», а не на нарощування зброї і техніки [10, 16].

А.О. Грибок, розглядаючи основи адаптації військовослужбовців до навчання у вищому військовому навчальному закладі, зауважує, що існує нагальна потреба у приділенні уваги до просоціально спрямованих молодіжних організацій та збільшення їх кількості, з метою суспільного визнання їх як повноцінного соціального інституту [2].

Є.А. Мацнєва, звертаючи увагу наукової спільноти на проблему дефіциту емпатії, наводить наступні дані: радянською державою підтримувалась програма пригнічення емпатії, бездумного виконання вимог та завдань керівництва громадянами з метою нівелювання можливих бунтів, невдоволення суспільства. Особливо потужно цей механізм виявлявся крізь соціальний інститут армії за рахунок постійних принижень і нівелювання особистості, результатом цього було формування лав військовослужбовців із низькими показниками емпатії, співчуття тощо. Автором зазначено, що системної роботи із відновлення емпатії у достатній мірі не проводиться і по нині. Попри це, емпатія визнана здібністю, яка «олюднює людину», і тому існує потреба у розвитку емпатії [5].

Отже, незважаючи на роль просоціальної мотивації та просоціальної поведінки, пріоритету цінностей альтруїзму та гуманізму серед

військовослужбовців, що підкреслюється рядом досліджень, актуальним є розвиток програм та тренінгів із сприяння більш глибокому дослідженню та формуванню просоціальних орієнтацій серед військовослужбовців ЗСУ.

У відповідності із потребою дослідження просоціальної поведінки військовослужбовців, рядом науковців було проведено емпіричні дослідження з цієї тематики. За результатами дослідження Л.Т. Музичко, встановлено, що у 33,7% курсантів військових училищ переважає високий рівень орієнтації на альтруїзм, у 40,5% виявлено середній рівень, а у 25,8% - низький рівень; у курсантів майбутніх керівників військовослужбовців переважає середній рівень спрямованості на егоїзм, що відображає зосередженість на власних потребах і інтересах. Таким чином, отримані результати дають змогу стверджувати, що серед курсантів, майбутніх військових керівників переважає середній рівень альтруїзму як прагнення здійснювати безкорисливі вчинки на благо інших та середній рівень егоїзму як зосередженість на задоволенні власних потреб та реалізації власних інтересів [17].

У своєму дослідженні М. Bodziany та R. Kałużny вивчали просоціальну та альтруїстичну поведінку курсантів військових спеціальностей у випадкових подіях. У групі курсантів першого року навчання досліджували вплив середовища на прояв альтруїстичної та просоціальної поведінки. Було встановлено, що виконання компетентних та етичних дій у ситуаціях, що становлять небезпеку для інших людей, обумовлено фізичною та психічною схильністю особи; у процесі відбору на військове навчання враховуються ефективність та етична складова особистості; жінки в більшій мірі, ніж чоловіки вирізняються проявами хоробрості у ситуаціях загрози життю іншої особи, а саме компонентами хоробрості (ефективність дій, особиста жертвність, благородство цілей); понад 30% курсантів-першокурсників виявляють риси хоробрих людей, а близько 51% характеризуються етичними цінностями, що засвідчують схильність до безкорисливої жертви на благо інших. Зокрема, за результатами дослідження більше сміливих курсантів було виявлено серед командного профілю (31,8%), аніж серед медичного профілю навчання (28,9%). Крім цього, було встановлено більше сміливих дівчат-курсанток (35,3%), аніж хлопців-курсантів (27,9%). Кожний третій курсант (не залежно від профілю навчання) виявився не чутливим до ситуативних факторів, які могли б призвести до відмови від допомоги нужденному [14].

**Висновки.** В результаті дослідження було визначено, що в умовах воєнного часу та трансформації українського суспільства широко розповсюдженими у суспільстві стають практики волонтерства, різні форми благодійності та просоціальної поведінки. Було встановлено, що просоціальна спрямованість та просоціальна поведінка військовослужбовців пов'язані із цінностями армії, із залученням у військову діяльність. Визначено, що просоціальна мотивація відіграє значну роль у забезпеченні виконання поставлених цілей військовим підрозділом. Поряд із цим, з'ясовано, що проблема просоціальної поведінки військовослужбовців ЗС України не достатньо вивчена і потребує поглибленого наукового дослідження. Перспективою дослідження вважаємо вивчення особливостей просоціальної мотивації та ціннісно-сміслових орієнтацій військовослужбовців під час виконання ними бойових завдань у період воєнного стану.

**Список використаних джерел:**


- [1] Гавриловська К.П., & Зверєва І. (2016). Порівняльний аналіз особливостей мотиваційної сфери професійних військовослужбовців та студентів, що навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу. *Психологічні дослідження: наукові праці викладачів та студентів соціально-психологічного факультету*, (8), 26-28.
- [2] Грибок А. (2016). Адаптація військовослужбовців-учасників антитерористичної операції до навчальної діяльності у вищому військовому навчальному закладі (психологічний аспект). *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Психологічні науки*, (3), 53-65.
- [3] Гульбс О., & Кобець О. (2021). Розвиток емоційної компетентності військовослужбовців у групах активного соціально-психологічного навчання. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Військово-спеціальні науки*, 47(3(47)), 15–18.
- [4] Кротюк К.А. (2021). Деструкції ціннісно-сислової сфери військовослужбовців, які брали участь в бойових діях. *Психологічні проблеми мислення*, 50-53. Вилучено з: <https://lib.iitta.gov.ua/725489/1/Тези%202021.pdf#page=50>
- [5] Мацнева Є.А. (2016). Проблема дефіциту емпатії. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції Психологія в Україні та за кордоном*, (с.46-50). 18-19 березня, 2016 р. Херсон, Україна: Херсон : Видавничий дім «Гельветика». Вилучено з: <http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/psy/11march2016/02.pdf>
- [6] Мельниченко А. (2017). Емоційна компетентність військовослужбовців учасників бойових дій. *Збірник тез X Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання»*, (Том 2, с. 220-221). 25-26 квітня, 2017 р. Тернопіль, Україна: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Вилучено з: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/21759>
- [7] Мойсенюк Н.Є. (2007). *Педагогіка : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К. : Видавець Мойсенюк В.Ю.*
- [8] Мудрік В.І. (2014). Формування готовності старшокласників до військової служби. *Сучасний виховний процес: сутність та інноваційний потенціал Матеріали звітної науково-практичної конференції*, (4), 188-191.
- [9] Олексюк О.Є. (2017). Моральні якості особистості військовослужбовця Збройних сил України. *Проблеми національно-патріотичного виховання: історичний та психолого-педагогічний аспекти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції*, (с. 115-118). 23 лютого, 2017 р. Тернопіль, Україна: ТОКІППО. Вилучено з: <http://dSPACE.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/9803/1/36Oleksyk.pdf>
- [10] Приходько І., Колесніченко О., & Мацегора Я. (2021). Мотивація військовослужбовців до діяльності в екстремальних умовах: систематизація досліджень. *Проблеми екстремальної та кризової психології*, 2 (2), 70-86.
- [11] Рябовол Т.А. (2015). Психологічна травма–детермінанта порушень у структурі емпатійного механізму. *Актуальні проблеми психології*, 6 (13), 228 – 237.
- [12] Чорна К.І. (2013). Концептуальні засади виховання культури гідності дітей та учнівської молоді в позаурочній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів. *Виховання культури гідності зростаючої особистості: методика констатувального етапу експерименту*, 4–21.
- [13] Aydiner C., Orak U., & Solakoglu O. (2020). What Factors Influenced Turkish Military Officers' and NCOs' Motivation to Serve Prior to the July 2016 Coup Attempt? *Armed Forces & Society*. (23), 467–484.
- [14] Bodziany, M., Kałużny, R. (2021). Pro-Social and Altruistic Behaviors of Military Students in Random Events. *Journal of Academic Ethics*, (19), 555–569.

- [15] Castanheira F., Chambel M.J., Lopes S., & Oliveira-Cruz F. (2016). Relational Job Characteristics and Work Engagement: Mediation by Prosocial Motivation, Military Psychology. *Military Psychology*, 28(4), 226-240.
- [16] Catignani S. (2004). Motivating soldiers: the example of the Israeli defence forces. *Parameters*, 34 (3), 108–121.
- [17] Muzychko L. (2021). Psychological competence of military leaders in combat conditions. *Psychological journal*, 7 (7), 59-67.
- [18] Peterson C., & Seligman M.E.P. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. New York: Oxford University Press.
- [19] Protevi J. (2013). Evolution, Neuroscience, and Prosocial Behavior in Disasters. *APSA 2013 Annual Meeting Paper, American Political Science Association 2013 Annual Meeting (August 7, 2013)*.
- [20] Woodruff T.D. (2017). Who Should The Military Recruit? The Effects of Institutional, Occupational, and Self-Enhancement Enlistment Motives on Soldier Identification and Behavior. *Armed Forces & Society*. 43(4), 579–607.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.103

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЗМІСТ ТЕРМІНІВ «ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА» ТА «ЕКСТРЕНЕ ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ»: СПІЛЬНЕ ТА ВІДМІННЕ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Голубєва Марія Олександрівна 

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри психології та педагогіки


Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

Юдченко Валентина Сергіївна

бакалавр соціальної роботи

здобувачка вищої освіти освітнього ступені магістр психології  
факультету соціальних наук та соціальних технологій

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

Бондаренко Наталія Борисівна 

кандидат психологічних наук, старший викладач

Школи соціальної роботи імені Володимира Полтавця

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

Рябець Ірина Володимирівна 

кандидат педагогічних наук, старший викладач  
кафедри зв'язків з громадськістю

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

**Анотація.** Статтю присвячено психолого-педагогічному аналізу спільного та відмінного у змісті термінів «дистанційна освіта» та «екстрене дистанційне навчання». Дистанційна освіта (анг. – distance learning) у ЗВО – це категорія педагогіки вищої освіти, яка відображає актуальну форма освіти у вищій школі, що обов'язково спирається на сучасні інформаційно-комунікаційні технології та інноваційні освітні технології, а спілкування студентства та викладацького складу може бути віддалено як за локацією та й у часі. Усі навчальні предмети обирає саме студентство за власним бажанням. Дистанційна освіта характеризується різними типами комунікації: студент-викладач, студент-зміст навчального предмету, студент-студент. Екстрене дистанційне навчання (анг. – emergency remote teaching) окреслює процес тимчасового переходу освітнього процесу на альтернативний спосіб навчання через кризові обставини: війни, природні катаклізми, пандемії, карантин.

**Ключові слова:** заклади вищої освіти, військовий стан, пандемія COVID-19, дистанційна освіта, екстрене дистанційне навчання.

**Актуальність.** У зв'язку з пандемією COVID-19 ще у 2020 році Міністерство освіти і науки України рекомендувало усім вітчизняним ЗВО розробити заходи щодо проведення занять за допомогою дистанційних освіти та щодо відпрацювання занять відповідно до навчальних планів після нормалізації епідемічної ситуації [МОН України, 2020]. Під цим мали на увазі певні об'єктивні зміни для всіх учасників освітнього процесу: зменшення фізичного доступу до навчальних корпусів, обмеження спілкування наживо з академічною спільнотою та інших звичних навчальних процесів, процедур, алгоритмів.

Війна кардинально змінила життя всіх українців, у тому числі й студентства. Ця трагічна подія докорінно змінила мирний перебіг життя, суттєво вплинула та посилила вимоги до дистанційної освіти. Освітній процес у всіх вітчизняних ЗВО було терміново переведено на рейки дистанційної освіти, а в низці ЗВО на екстрене дистанційне навчання.

**Метою нашої наукової розвідки** є визначення спільного та відмінного у змісті термінів «дистанційна освіта» та «екстрене дистанційне навчання» в психолого-педагогічному аспекті.

В англійській мовній науковій літературі використовується певна кількість наукових психолого-педагогічних термінів для виокремлення дистанційних форм навчання (наприклад, distance learning, online education, distributed learning, emergency remote teaching та т.і.). Якщо існують реальне поєднання аудиторного навчання із дистанційним, то окремо виділяють поняття змішаного навчання [Bozkurt, & Sharma., 2020]. В умовах пандемії у зарубіжних психолого-педагогічних джерелах дистанційне освіта здебільшого називали терміном екстрене дистанційне навчання (*англійською* - emergency remote teaching), відповідника якому в українському науковому тезаурусі поки що немає. В українськомовних наукових джерелах зустрічаємо такі терміни – дистанційна освіта, дистанційне навчання.

Дискусія з приводу виникнення нового терміну «екстрене дистанційне навчання», який окреслює наявний формат навчання під час війни, кризових явищ, пандемій, природних катаклізмів, триває. Необхідність розрізняти зміст термінів «дистанційна освіта» та «екстрене дистанційне навчання» з'явилася як відображення реальної значної різниці цих феноменів. Тому й необхідно вивчати та розрізняти сутність цих понять, задля більш ефективного використання таких форм навчання на практиці.

Дистанційна освіта та екстрене дистанційне навчання мають як спільні так і відмінні риси.

По-перше, спільним є те, що як дистанційна освіта, так і екстрене дистанційне навчання передбачають дистанцію в просторі між студентством та викладачами/викладачками. Крім цього, дистанційна освіта може мати відстань у часі. На підставі цього критерію дистанційне навчання поділяють на синхронне та асинхронне [Karlan, 2016].

По-друге, ці дві форми навчання обов'язково базуються на технологічній основі. Цьому сприяють навчальні матеріали, які розраховані на передачу їх завдяки сучасним інформаційно-комунікаційним технологіям та освітнім платформам. У процесі таких занять широко використовуються відеофрагменти, інтерактивні програми, онлайн навчальні матеріали, відеозустрічі, інтерактивні тести та інші педагогічні технології [Blake, 2013]. Варто зауважити спосіб залучення студентства до екстреного дистанційного



навчання. Цей спосіб носить вимушений характер, адже студенти/студентки обирають його не за власним бажанням, не з власної ініціативи. На відміну від дистанційного навчання, яке, як правило, обирало студентство за власним бажанням, за умови, якщо не бажали чи не могло з певних об'єктивних причин навчатися в аудиторіях [Bozkurt & Sharma, 2020].

Проаналізувавши педагогічний досвід, що вже накопичено у освітньому процесі вітчизняних та зарубіжних ЗВО, можна стверджувати, (далі визначення доц. М. О. Голубєвої) **дистанційна освіта у ЗВО** – це категорія педагогіки вищої освіти, яка відображає актуальну форма освіти у вищій школі, що обов'язково спирається на сучасні інформаційно-комунікаційні технології та інноваційні освітні технології, а спілкування студентства та викладацького складу може бути віддалено як за локацією та й у часі. Однак, як правило, усі освітні ступені, освітні рівні, усі професійні навчальні предмети, професійно-орієнтовані та елективні (вибіркові) курси обирає саме студентство за власним бажанням. Зрозуміло, що в такому ракурсі, при організації дистанційної освіти передбачається наявність спеціальних багатофункціональних навчальних платформ, забезпечення студенту/студентці технічної підтримки, організацію ефективної комунікації із тьютором, зв'язок із викладачем/викладачкою та іншими студентами для спільного навчання та т. і.

При організації дистанційної освіти структура навчальних курсів, педагогічні технології та методи навчання, які реально використовуються, спрямовані на створення умов близьких до реальних. На нашу думку, суттєвими показниками успішності такої форми поєднання учіння та викладання є активна участь студентства у процесі навчання, їхні позитивні емоції, прояв емпатії, і, зрозуміло, якість отриманих знань, рівень розвитку умінь, ступінь формування навичок та професійних компетентностей.

Із плином часу дистанційна освіта трансформувалася та еволюціонувала, гнучко враховуючи окремі конкретні потреби студентства, що з'являлися в ході освітнього процесу [Sharma, Kawachi, & Bozkurt, 2019]. Така, у певній мірі, оновлена дистанційна освіта забезпечує тим, хто вчиться, свободу вибору, відповідальність, організованість, дисциплінованість, що, в свою чергу, підвищує мотивацію студентства до навчання, показники залученості до цього процесу. Чим вище вмотивованість та залученість студентства до процесу навчання, тим краще відчуття емоційної присутності, приналежності до процесу, і таким чином вище результати освіти. Дистанційна освіта характеризується різними типами комунікації: студент-викладач, студент-зміст навчального предмету, студент-студент [Moore, 1989].

Наразі освітня інфраструктура досягла високого технологічного рівня, і це призвело до того, що деякі університети пропонують здобуття будь-яких освітніх ступенів повністю дистанційно. Такий спосіб навчання отримав багато позитивних відгуків серед дослідників дистанційної освіти та має попит, особливо серед студентів, які не мають змоги або не бажають навчатися аудиторно [Blake, 2013]. У науковому товаристві досі триває дискусія про якість та ефективність дистанційної освіти. Частина вчених вважають, що дистанційна освіта дає можливість та створює умови надання освіти на тому ж рівні ефективності та якості, як і традиційна аудиторна.

Щодо визначення суті «екстреного дистанційного навчання» (далі – ЕДН), то існують дослідження феномену – ЕДН, які показали наслідки запровадження

цієї форми навчання. Ці наслідки безпосередньо впливають на емоційний стан, мотивацію до навчання, освітні потреби студентства. Екстрене дистанційне навчання окреслює процес тимчасового переходу навчальних занять на альтернативний спосіб навчання через кризові обставини. ЕДН здебільшого передбачає перехід на повністю дистанційну освіту. За сприятливих умов заняття могли б проводитись в аудиторіях.

Феномен екстреного дистанційного навчання детально описаного в рамках наукового дослідження, проведеного у Філіппінах [Alvarez, 2020], виявив цілу палітру різноманітних психологічних, технічних, організаційних, дидактичних, управлінських, технологічних перепон на шляху запровадження цієї форми навчання.

Провідним методом філіппінського дослідження ЕДН було обрано інтерв'ю зі студентами з різних навчальних закладів, що знаходяться на острові Лусон. За результатами зазначеного вище дослідження було виокремлено чотири теми, що стосуються досвіду ЕДН, а саме: доступ до мережі Інтернет, фінансова складова, технічне забезпечення та емоційна складова. Більшість учасників/учасниць описували поняття доступності Інтернету як виклик, тому що були постійні перебої, що перешкождали можливості своєчасного та якісного підключення до мережі. Фінансові труднощі стосувалися переважно тих студентів/студенток, які у зв'язку з карантинном втратили роботу та можливість забезпечувати навіть базові потреби (плата за їжу, комунальні послуги та т. і.), а, разом із тим, і ті складності, що додатково з'явилися під час екстреного дистанційного навчання (мобільний інтернет та наявність і обслуговування технічних пристроїв). Низка фінансових труднощів студентства виявили поширену технічну проблема: відсутність можливості придбати ноутбук чи інші пристрої для достатнього рівня технічного забезпечення, задля надійної комунікації в навчання. З'ясувалося також, що телефон для більшості є недостатнім технічним забезпеченням.

Філіппіни належить до країн, що розвивається, у таких країнах спостерігаються схожі труднощі як із дистанційної освітою так і з екстремим дистанційним навчанням. У цьому дослідженні констатовано, що студентство в умовах ЕДН переживає спектр негативних емоцій: страх, стрес, зниження вмотивованості та інтересу до навчання та т. і. Події, які супроводжуються сильними емоціями запам'ятовуються на тривалий відрізок часу.

Неостаннім важливим компонентом у процесі ефективного впровадження ЕДН є емоційна складова. Під час інтерв'ю студенти/студентки поділилися тим, що відчувають занепокоєння через поширення вірусу, переживають стрес, відчувають, що навчання не в пріоритеті в цей час в їхньому житті. Декому з них не вистачає спілкування з родичами, іншим – із друзями. Зазначено про різні емоційні потреби, але спільним є пошук емоційної безпеки та підтримки. У дослідженні було зроблено висновок про те, що під час екстреного дистанційного навчання стабільний та позитивний соціально-емоційний стан студентства порушено, тому велика частина студентів не зосереджувалась на навчанні, а зосереджувалась на пошукові фізично-емоційну безпеку [Alvarez, 2020]. Як це нагадує стан українського студентства зараз у війни!

У висновках до цього філіппінського експерименту зазначається, що одним із завдань екстреного дистанційного навчання є пройти труднощі вимушеної ситуації з найменшими негативними наслідками [Alvarez, 2020].

Інші зарубіжні дослідники феномену екстреного дистанційного навчання погоджуються в тому, що ЕДН носить тимчасовий характер і передбачає повернення до традиційного аудиторного формату як тільки криза чи надзвичайна ситуація вичерпають себе [Alvarez, 2020]. Першочерговою метою екстреного дистанційного навчання є надання тимчасового доступу до занять таким способом, який придатний до швидкого впровадження та забезпечує надійний доступ під час надзвичайних ситуацій та криз [Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020]. Другорядним у процесі організації ЕДН є рівень складності інтернет-технологій. ЕДН здебільшого не передбачає можливість на рівні інституції швидко розвинути необхідну технологічну базу. Тому з боку суб'єктів навчального процесу необхідні дії націлені на пошук доступних технологічних рішень та адаптацію до них за короткий проміжок часу без спеціальної попередньої підготовки. Із огляду на реальну практику, зауважено, що деякі університети організовують базову необхідну підготовку та підтримку вже в процесі розгортання ЕДН. Принагідно хочемо відмітити, що освітній процес в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» (далі – НаУКМА) було вчасно переведено в екстрене дистанційне навчання. Для цього попередньо розроблялися та впроваджувалися усі необхідні технічні, організаційні, дидактичні, психологічні умови.

Із досвіду українських університетів щодо запровадження дистанційного навчання за В. Кухаренком та В. Бондаренком відомо, що не всі університети відразу знайшли спосіб для продовження навчання поза аудиторіями. До впровадження дистанційної форми освіти не були готові: технічна база, дидактичні матеріали в електронному форматі, технологічне забезпечення; не були психологічно готовими суб'єкти освітнього процесу, дехто не вмів користуватися необхідним програмним забезпеченням та т.і. Спочатку було задано домашні завдання на невизначений термін і очікувалося завершення карантину, згодом почали зв'язуватися через відеозв'язок і проводити пари, і лише потім вдалося налагодити постійний і надійний спосіб проведення освітнього процесу [Кухаренко В., Бондаренко В., 2020]. У НаУКМА ситуація була дещо іншою, аудиторні пари відразу було змінено на відеозустрічі, й активніше запрацювала платформа dist.edu.ua на кшталт MOODLE.

До початку активної фази війни РФ проти України дискусійним залишалося питання, чи характерним для вітчизняної освіти є екстрене дистанційне навчання. Однак, зрозуміло, що наразі це питання перестало бути спірним.

**Висновки.** Учені в галузі Інтернет-освіти не називають екстрене дистанційне навчання дистанційною освітою, оскільки сутність цих понять не тотожна. Науковці виявили також ризик щодо плутанини в термінах, який може призвести до того, що дистанційна освіта буде сприйматися як екстрене дистанційне навчання, досвід якого було пережито у зв'язку з епідемічною ситуацією 2020-2021 рр.

Аналіз змісту понять «дистанційна освіта» та «екстрене дистанційне навчання» вказують на те, що поняття «дистанційна освіта» недостатньо для окреслення явища, яке запропоновано називати «екстремим дистанційним навчанням». Остання, із наведених форм освіти, – це форма освіти, яку впроваджують в кризових ситуаціях; технічна база нарощується в обмежених часових рамках; студентство залучається до нього не із власної ініціативи, а

вимушено; головним завданням екстреного дистанційного навчання є забезпечення неперервного навчання за допомогою доступних засобів дистанційної освіти задля проходження кризової ситуації з найменшими негативними наслідками для освітнього процесу та його суб'єктів. Використання спеціальних різноманітних освітніх платформ свідчить про наявність технологічного рівня, відповідного дистанційній освіті.

Наразі в Україні відбувається активна фаза війни РФ проти України. На нашу думку, така ситуація оцінюється як кризова для системи освіти в цілому, тому формат вітчизняної освіти є екстреним дистанційним навчанням.

*Цю статтю виконано в рамках розробки науково-дослідної теми кафедри психології та педагогіки НаУКМА «Психологічні умови та механізми функціонування особистості в реаліях сучасного українського суспільства». Реєстраційний номер в УкрІНТЕІ: 0121U114361. Науковий керівник: професор, доктор психологічних наук, завідувач кафедри психології та педагогіки НаУКМА В. М. Чернобровкін.*

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Blake, R. J. (2013). Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning. Georgetown University Press. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/251554859\\_Brave\\_New\\_Digital\\_Classroom\\_Technology\\_and\\_Foreign\\_Language\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/251554859_Brave_New_Digital_Classroom_Technology_and_Foreign_Language_Learning)
- [2] Blake, R. J. (2013). Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning. Georgetown University Press. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/251554859\\_Brave\\_New\\_Digital\\_Classroom\\_Technology\\_and\\_Foreign\\_Language\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/251554859_Brave_New_Digital_Classroom_Technology_and_Foreign_Language_Learning)
- [3] Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. Retrieved from: <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/447>
- [4] Hodges, C., Moore S., Lockee, B., Trust T., and Bond M. (2020) The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE. Retrieved from: [http://www.cetla.howard.edu/workshops/docs/The%20Difference%20Between%20Emergency%20Remote%20Teaching%20and%20Online%20Learning%20\\_%20EDUCAUSE%20\(2\).pdf](http://www.cetla.howard.edu/workshops/docs/The%20Difference%20Between%20Emergency%20Remote%20Teaching%20and%20Online%20Learning%20_%20EDUCAUSE%20(2).pdf)
- [5] Kaplan, Andreas M.; Haenlein, Michael (2016). «Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster». *Business Horizons*. 59 (4): 441–50. doi:10.1016/j.bushor.2016.03.008.
- [6] Moore, M. G. (1989). Editorial: Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- [7] Sharma, R. C., Kawachi, P., & Bozkurt, A. (2019). The Landscape of Artificial Intelligence in Open, Online and Distance Education: Promises and concerns. *Asian Journal of Distance Education*, 14(2), 1-2. Retrieved from: <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/432>
- [8] Кухаренко, В. М., Бондаренко, В. В. (2020). Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / за ред. В. М. Кухаренко, В. В. Бондаренко. Харків : КП «Міська друкарня», 2022. 409 с. [https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph\\_e\\_kstr\\_dyst\\_navch.pdf](https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph_e_kstr_dyst_navch.pdf)
- [9] МОН України (2020), Лист МОН України № 1/9-154 – 2020 від 11.03.2020 «Про карантин» [https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2020/03/11/1\\_9-154.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2020/03/11/1_9-154.pdf)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.104

## G.S. KOSTIUK'S PSYCHOLOGICAL SYSTEM: THE THEORY OF PERSONALITY

Dryhus Maria 

PhD in Psychology, Senior Researcher,  
senior researcher of the G.S. Kostiuk Institute of Psychology  
*the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Ukraine*

In the twentieth century, G.S. Kostiuk, the founder of modern Ukrainian psychology, an outstanding national scientist, created an original psychological system [1], one of which cores, by our definition, is the theory of personality. The scientist analysed deeply theoretically and methodologically the synergistic vectors forming a comprehensive palette of the personality psychology from the point of view of self-development [2; 3]. Let us outline his some conceptual theses.

One of G.S. Kostiuk's core ideas is his understanding of personality as a "structure of structures". The scientist noted that "in fact, personality, is the structure of structures connected not only horizontally but also vertically or hierarchically (i.e. structures of varying complexity are aligned - more complex structures include simpler ones)" [2; 65].

G.S. Kostiuk paid great attention to the problem of external and internal in personality development. Explaining the conditions of personality development, he analyzed the complex relationship between external and internal conditions of such development, which "are *opposites* that are *interconnected and transform into each other*" [2; 146]. The scientist highlighted the mechanism of their transition: "external, objective influences, assimilated by an individual, becomes an internal, subjective condition for his/her further development, which determines his/her susceptibility to new influences, active search for new objects needed for his/her developing activities" [2; 146].

According to G.S. Kostiuk, personality means a system of internal conditions: "personality is a very complex, holistic and differentiated, stable and changeable system of internal conditions that determine one's behaviour..." [2; 148]. That is, the conceptual field of personality as a system of internal conditions can be described by several features such as complexity, integrity, differentiation, stability, variability. The system dichotomies are noteworthy: integrity – differentiation, stability – variability; this view gives a special accuracy and uniqueness of the scientist's ideas on personality.

Thus, G.S. Kostiuk put forward a conceptually important question on "the unity and relationship of external and internal influences" for personality development. The scientist emphasized: "by considering certain phenomena appearing during personality development, we must find out *the unity of external and internal conditions* that lead to such appearance" [2; 147].

In this context, it is important that G.S. Kostiuk included into his considerations the problem of setting, proposed by D.M. Uznadze, “the founder of the Georgian school of psychologists” (A.S. Prangishvili) [4; 7]. “The unity of external and internal conditions of an individual - emphasized G.S. Kostiuk, - clearly manifested in research on one’s setting formation (D.M. Uznadze). According to these studies, an individual’s behaviour is determined by environmental influences not directly, but due to their holistic reflection by an agent through setting” [2; 59-60].

G.S. Kostiuk turned to D.M. Uznadze’s research repeatedly. Thus, highlighting the problem of “external/internal ratio” and analyzing the issue of internal contradictions as the driving forces of personality development, the scientist stressed the difference between “conscious and unconscious tendencies” determined by D.M. Uznadze. “As it was proven by the experimental study (D.M. Uznadze and others), settings are formed in the course of conscious activity (for example, students solve educational problems of certain types, categories) and act further, without being aware by an individual” [2; 94-95].

We should emphasize that G.S. Kostiuk highly valued the scientific achievements of D.M. Uznadze, who created a unique Georgian psychological school, which achievements were vividly revealed in the fundamental work “Psychological studies dedicated to the 85th anniversary of D.M. Uznadze’s birth” and received the highest evaluation of the world’s leading psychologists [4].


Finally, we should note that the theory of personality created by the founder of modern Ukrainian psychology, G.S. Kostiuk, generalizes the whole constellation of fruitful ideas in the examined field, which requires separate consideration.

#### References:

- [1] Дригус, М.Т. (2020) Концептуальний аналіз проблеми особистісної ефективності у психологічній системі Г.С. Костюка. *Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. XII (26). С. 110-117.
- [2] Костюк, Г.С. (1989) *Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості* / за ред. Л. М. Проколієнко. Київ : Радянська школа, 1989.
- [3] Костюк, Г.С. (1988) *Избранные психологические труды*. Москва: Педагогика.
- [4] *Психологические исследования, посвященные 85-летию со дня рождения Д.М. Узнадзе (1973)* / под редакцией А.С. Прангшвили. Тбилиси: Изд-во «Мецниереба».

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.105

# ГРА ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗКРИТТЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ІНТЕГРОВАНИХ ЗАНЯТТЯХ В ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Закаблуковська Ольга Олександрівна 

аспірантка факультету психології  
НПУ ім. М. П. Драгоманова, Україна

Лупійко Людмила Василівна 

канд. психол. наук, доцент кафедри теоретичної та консультативної  
психології факультету психології  
НПУ ім. М. П. Драгоманова, Україна

Молодший шкільний вік – початок шкільного життя – є важливим віковим періодом у становленні особистості дитини. На цьому життєвому етапі, дитина зберігає багато дитячих якостей, таких як: легковажність, наївність, безпосередність. Разом з тим, розвиваються різні пізнавальні психічні процеси (сприймання, пам'ять, мислення, уява). Провідним видом діяльності молодших школярів є – навчальна, завдяки якій учні набувають нові знання та вміння, змінюються їх інтереси та цінності. У процесі навчання здійснюється розвиток в учнів усіх пізнавальних процесів, який характеризується кількісними та якісними їх змінами.

Зростає швидкість перебігу процесу сприймання; збільшується число сприйнятих об'єктів; сприймання стає більш довільним, цілеспрямованим і категоричним процесом. Сприймаючи предмети, учні прагнуть відносити їх до певної категорії. Під впливом навчання формується логічна пам'ять, яка відіграє основну роль у здобутті знань; у молодших школярів зростає продуктивність запам'ятання навчального матеріалу, його обсяг, міцність [3].

Розвиток мислення молодших школярів виявляється в їх здатності усвідомлювати і розв'язувати дедалі складніші пізнавальні й практичні завдання, здійснювати відповідні дії й операції, виражати їх результати в судженнях, поняттях, міркуваннях, умовиводах [3].

Учні дедалі рідше використовують практичні дії і починають розв'язувати завдання у внутрішньому плані – на розумовому рівні. Активно починаються розвиватися мисленнєві операції: аналіз від елементарного рівня переходить до синтетичного; синтез досягає післяаналітичного рівня (понятійного), у

порівнянні дитина спирається на виділення тотожних, подібних ознак, а також чітко диференціює суттєві загальні та не загальні ознаки.

Процеси становлення мислення та розвитку інтелекту молодших школярів досліджували такі вчені: Л.А. Венгер, Л.С. Виготський, Г. Гарднер, В.В. Давидов, У. Дакс, О.В. Запорожець, Р. Купер, Дж. Мейєр, Л.Ф. Обухова, В.В. Рєпкін, В.В. Рубцов, А. Саваф, О.В. Скрипченко, Р. Стернберг, Д. Перкінс, Ж. Піаже, Л.І. Фомічова та багато інших фахівців, наголошуючи, що у цьому віці у дитини розвивається теоретичне мислення, вона отримує нові знання, вміння та навички. Для того, щоб діти стали успішними, вони повинні бути активними, розвивати своє вміння мислити, аналізувати інформацію, бути комунікабельними та креативними. Також особливу роль вчені надають дидактичним іграм, які є засобом всебічного виховання особистості дитини та сприяють створенню на уроці неформальної атмосфери, що дозволяє учневі розкрити свій потенціал, проявити себе, реалізувати навички, отримані в період навчання.

Зміст більшості дидактичних ігор формує в учнів правильне ставлення до явищ природи, предметів навколишнього світу, систематизує і поглиблює знання. Для дітей молодшого шкільного віку одним з найкращих способів навчання на позашкільних інтегрованих заняттях є гра. Вона допомагає вивчити новий матеріал, засвоїти науку та запам'ятати складні поняття. Також проведення ігор на позашкільних заняттях є чудовим інструментом для засвоєння знань, розуміння фізичних процесів, явищ і понять. Учень концентрується не на самому процесі засвоєння нової інформації чи навичок, а на грі. В таких ситуаціях мозок сприймає процес, пов'язаний з навчанням, як розвагу. Інформація легше запам'ятовується, концентрується увага та будуються нові логічні зв'язки [3].

Під час проведення інтегрованих занять в закладах позашкільної освіти, гра, як інструмент навчання, має багато переваг, а саме:

1. Підвищена активізація учнів. Діти максимально зосереджені на грі в емоційному та розумовому плані. Учні сконцентровані не на навчальному, а на ігровому процесі. Вирішуючи ігрові завдання, діти вивчають новий матеріал.

2. Багатофункціональність. Під час гри легко пояснити теоретичний матеріал дисципліни.

3. Додаткова мотивація. Гра мотивує проявляти цілеспрямованість, ініціативу, наполегливість.

4. Проста передача та засвоєння інформації. Дитина стає учасником гри добровільно, тому зникає психологічний захист. Саме він заважає сприймати та засвоювати нові знання та навички.

5. Проста і цікава форма. На противагу навчальному процесу, гри не властива жорстка дисципліна та примусовість уваги. У такій формі процес навчання проходить простіше.

У віці від 6 до 11 років застосовуються різні форми ігрового навчання на позашкільних інтегрованих заняттях. Розглянемо детальніше деякі з них.

Творчі ігри (з використанням наочності). На позашкільних заняттях учні вивчають різноманітні явища та процеси. Одним з основних принципів навчання є принцип наочності. Використання наочності під час проведення



занять полегшує засвоєння дітьми навчального матеріалу, сприяє формуванню наукових уявлень про фізичні процеси та явища.

Командні ігри. Під час проведення позашкільних занять з фізики група учнів може поділитися на команди. Командна гра дає можливість зацікавити учнів до навчання, зробити сам процес пізнання радісним, приємним та успішним. У команді деяким дітям легше адаптуватись до навчання. Під час таких командних ігор, задовольняється потреба в русі, що часто є проблемою на уроках. Педагог, коли задає завдання учням та створює сприятливі умови для роботи, не обмежує їх у пересуванні. Дозволяє користуватися всім необхідним обладнанням. Найголовніше – забезпечити учням комфортні умови.

Ігри-досліди. Завдяки таким іграм діти стають науковцями. Перед ними ставиться завдання відтворити певний фізичний, хімічний або біологічний процес та дослідити певні явища. Учні, за підтримки педагога або самостійно знаходять необхідні матеріали, створюють умови для досліду. Такі ігри сприяють ініціативності, спостережливості. Знаходячи відповіді завдяки пошуковій діяльності, дитина швидше вивчає нове, вчиться робити висновки про навколишні явища та процеси. Також, зберігається потреба в зовнішніх враженнях, що перетворюється в пізнавальну активність дитини.

Таким чином, завдяки різним формам ігрового навчання, педагог має можливість розвивати креативність учнів, розкривати їх потенціал якомога повніше та давати можливість самореалізуватися.

Ігри, як інструмент розкриття навчально-дослідницького потенціалу, здатні стимулювати пізнавальні процеси учнів молодшого шкільного віку. Використання на уроках різноманітних ігрових дидактичних засобів підвищує активність кожного учня та розвиває його творчі здібності.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Пометун О. І. & Пирожено Л. В. (2003) Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-методичний посібник Пометун О. І. (ред.) Київ: А.С.К.
- [2] Стіл Джю, Мередіт К., & Темпл Ч. (1998) Методична система-розвиток критичного мислення у навчанні різних предметів. Київ: НМЦ «Інтелект».
- [3] Чумак В. В. (2015) Вікова психологія. Бердянськ
- [4] Шаромова В. & Дубас З. (2003) Нетрадиційні уроки з фізики. Ч.1. Тернопіль: Підручники і посібники

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.106

## ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТІСНОЇ ЗРІЛОСТІ У КОНТЕКСТІ КРИЗОВИХ ВИКЛИКІВ СУЧАСНОСТІ

Яворська-Ветрова Ірина Вікторівна

канд. психол. наук, старший науковий співробітник,  
старший науковий співробітник лабораторії психології особистості  
імені П.Р. Чамати

*Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України, Україна*

Кризові виклики політичної, економічної, воєнної ситуації сучасного українського суспільства актуалізують проблему становлення й зміцнення життєвого потенціалу людини, її соціальної та особистісної зрілості. Адже, як зазначає С.Д. Максименко, дестабілізація життя під час соціально-політичних катаклізмів є чинником загострення внутрішніх особистісних конфліктів і сприяє формуванню віктимної позиції, яка «не просто деморалізує особистість, вона підриває її екзистенційний потенціал, розхитує, або навпаки, напружує захисні механізми, формуючи психогенні реактивні й невротичні реакції, смисл яких полягає в руйнуванні ієрархії життєвих цінностей і пріоритетів» [2: 8]. Завдання як теоретичної наукової думки, так і практичної психології полягає у сприянні збереженню системи ідентифікацій особистості, «сукцесивності та цілісності образу «Я», Я-концепції, «нарощуванні рівня осмисленості власного життя», роботі «над саморозумінням, самоусвідомленням, самоприйняттям» [2: 13].

І. Ващенко та І. Ананова розглядають особистість як суб'єкта, який «надає своєму життю певного динамічного вектору розвитку, обирає сценарій поведінки у майбутньому, вибудовує власну життєву стратегію, виробляє спосіб вирішення життєвих протиріч, усвідомлює свою відповідальність перед собою і перед іншими, творить власний життєвий шлях» [1: 66]. На їх думку, не власне об'єктивна реальність обумовлює активність людини, а її сприйняття та інтерпретація як цілісної життєвої ситуації, так і конкретної ситуації, ставлення до неї, що виявляється «у вигляді тривалих емоційних переживань, стійких поведінкових установок і цілісної інтерпретації зовнішніх подій» [1: 69]. Окреслюючи поведінку особистості під дією внутрішніх і зовнішніх факторів об'єктивної реальності, дослідниці наголошують, що у взаємодії з життєвою ситуацією, у тому числі й кризовою, особистість реалізує «всю систему сформованих у неї відносин». У ситуації реалізується ставлення особистості до світу, коли особистість здійснює «цілеспрямований діяльний вплив на ситуацію з метою створення власної ситуативної специфічності». У ситуації як інтеракції (ставлення до інших людей) відбувається «соціальне конструювання діяльності відповідно до регламентуючих нормативних ознак ситуації». Аспект ставлення

до себе відображається у ситуації як сукупності життєвих подій та обставин, коли особистість «творить власний життєвий шлях і піддається трансформації під впливом життєвих подій» [1: 77].

Філософські та психологічні розвідки останніх років зосереджують увагу на сутності й чинниках існування людської особистості, суперечностях між особистістю та життєвим середовищем, проблемах «саморозвитку і руйнації особистості», наголошуючи, що «особистість не може бути байдужою до самої себе, до свого буття, саморозвитку, своєї досконалості» [3: 247]. При цьому Л.М. Сідак проявом саморозвитку, свободи і творчості як «основних екзистенційних потреб особистості» розглядає самообмеження, яке є також «засобом соціалізації і виховання особистості, невід'ємним елементом праці» [3: 242], акцентуючи, що помірність, самообмеження й самопожертва виступають традиційними українськими моральними цінностями, повернення до яких – необхідна умова подолання системної суспільної кризи.

Вивчаючи феномен самообмеження у парадигмі «систем внутрішнього контролю соціально-значущої поведінки особистості у всьому розмаїтті її індивідуальних проявів» [4: 96], Л. Українець зазначає, що самообмеження, зокрема, у таких формах, як самозаперечення й самозречення, може справляти як негативний («становлення і закріплення негативної «Я-концепції» й оформлення деструктивних аспектів»), так і позитивний вплив на формування «образу Я» особистості («спрямованість особистості щодо радикальних змін та самозмінювань, внаслідок чого відбувається її розвиток») [4: 97]. Самообмеження через «заперечення старого «образу Я», на думку дослідниці, сприяє усвідомленню особистістю самої себе, її самоорганізації, яка «передбачає процес самопізнання, самовизначення, саморозвитку та самореалізації» [4: 102].

Власне саморозуміння (здатність до самоаналізу і побудови цілісного Я-образу), відповідальність (уміння робити вибір і усвідомлювати його наслідки), прагнення бути цілісною особистістю (розуміння перспектив саморозвитку, самореалізація з метою бути корисним у співпраці з оточуючими) виступають, за даними дослідження О.С. Штепи, критеріями особистісної зрілості [5: 15]. Авторка констатує, що особистісна зрілість характеризується феноменом самодетермінації і в кризових ситуаціях забезпечує людині можливість вибору моральних цінностей як пріоритетних.

Можемо констатувати, що у кризових обставинах життєдіяльності, взаємодіючи з життєвим середовищем, у тому числі у формі самообмеження, особистість вибудовує й виявляє «всю систему сформованих у неї відносин», а саме, ставлень до світу, оточуючих людей та, насамперед, до самої себе, свого Я (через самопізнання, самоусвідомлення, саморозуміння, самоставлення), реалізуючи у них свій самотворчий потенціал особистісної зрілості як ресурс подолання кризових життєвих ситуацій.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Ващенко, І., Ананова, І. (2019) Особистість і життєві ситуації у концептуальному просторі психологічної науки. *Проблеми сучасної психології: Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України*. 46. С. 59-87. DOI: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2019-46>.

- [2] Максименко, С.Д. (2016) Особистість як суб'єкт подолання кризових станів. *Особистість в умовах кризових викликів сучасності: матеріали методологічного семінару НАПН України (24 березня 2016 року)*. Київ. С. 8-14. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/704987/>
- [3] Сідак, Л.М. (2015) Самообмеження як один з головних засобів саморозвитку особистості. *Вісник ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Серія «Філософія»*. 45 (1). С. 241-253.
- [4] Українець, Л. (2019) Соціально-психологічні характеристики і закономірності формування феномену самообмеження сучасної молоді. *Вісник Прикарпатського університету. Філософські і психологічні науки*. 22. С. 96-102.
- [5] Штепа, О.С. (2006) *Диспозиційна модель особистісної зрілості*: автореф. дис. ...канд. психол. наук : 19.00.05. Київ, 2006. 17 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.107

## ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Чистовська Юлія Юріївна

д-р.психол.наук, доцент кафедри психології  
ЧНУ імені Б. Хмельницького, Черкаси, Україна

Психологічний аналіз особливих умов діяльності пожежних-рятувальників Як показують дослідження, професійна діяльність пожежних-рятувальників носить переважно змішаний характер і має специфічні особливості, пов'язані із впливом умов праці [1]. Специфіка службової діяльності пожежних-рятувальників містить у собі постійний підвищений фактор ризику, напружене виконання завдань в умовах недостатньої, невизначеної інформації, дефіциту часу та високої відповідальності за результати праці і тому потребує психологічної готовності до виконання завдань за призначенням. Виконання завдань в умовах НС з психологічної точки зору характеризується негативним впливом на психіку людини широкого спектра несприятливих, дискомфортних і загрозливих факторів. Спеціалісти, які направляються в зони НС для виконання пожежних-рятувальних та інших невідкладних робіт, піддаються не тільки значному ризику виникнення нервово-психічних розладів, психічних дезадаптацій і стресових станів, але й фізичній загрозі особистому здоров'ю (життю). Такі негативні впливи нерідко стають причиною зривів у професійній діяльності, зниження працездатності, виникнення міжособистісних конфліктів, порушень дисципліни, зловживання алкоголем, інших негативних явищ.

Темп діяльності пожежних-рятувальників у найбільш складних періодах виконання пожежно-рятувальних робіт може наближатися до граничних можливостей людини [2]. Складний вид професійної діяльності, якою є служба в пожежно-рятувальних підрозділах, висуває жорсткі вимоги до кожного фахівця. Це потребує більшого напруження уваги, пам'яті, мислення, емоційної стійкості, мобілізації волі і призводить до скорочення психофізіологічних резервів організму людини. Домінуючими є моторно-вольові якості особистості. У всіх варіантах пожежно-рятувальних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайної ситуації пожежний-рятувальник не може схибити, допуститися помилки, виявити непрофесіоналізм, тому що в багатьох випадках він залишається останньою надією для постраждалого і від його дій залежить життя та здоров'я цивільного населення. Професійна діяльність пожежних-рятувальників під час ліквідації наслідків НС проходить, як правило, в особливих, рідше в екстремальних умовах під впливом природних, техногенних, соціально-психологічних та медико-біологічних чинників, які за певних умов можуть призводити до розвитку функціональних розладів.

Психологічна невідповідність до оперативних дій у період гасіння пожежі, невідповідність рівню професійної підготовки, перебільшена емоційна

збудженість, низька емоційна стійкість викликає додаткову психічну напруженість і, як наслідок, знижує безпеку праці серед всього персоналу пожежно-рятувального підрозділу [3].

Головними стрес-факторами для рятувальників є «неможливість урятувати постраждалих», «загибель(поранення) дітей», «загибель (поранення) колег», «загибель (поранення)населення», «зовнішній вигляд постраждалих». Ці фактори відрізняються гостротою впливу на особистість, адже їх наслідки, зазвичай, не можна виправити. Перші чотири стрес-фактори можуть провокувати виникнення у фахівців почуття провини, розгубленості, безпорадності та знижувати загальну активність. У таких випадках пожежні-рятувальники схильні брати відповідальність за наслідки аварій на себе. Окрім зазначених факторів, стресовими також є: «велика відповідальність», «небезпека (здоров'ю, життю)», «дефіцит часу, необхідність діяти швидко», «несподіванка, раптовість», а також «вплив незвичайних умов(вогонь, дим, шкідливі домішки, шум, гуркіт)». Ці фактори можна віднести до звичних умов діяльності пожежних-рятувальників. Можливо, саме тому вони визначаються як менш значущі професійні стрес-фактори [1].Таким чином, наявність стрес-факторів спричиняє труднощі в роботі пожежних-рятувальників, погіршує їх фізичний і психічний стан, що, у свою чергу, впливає на ефективність виконання службових завдань. У пожежних-рятувальників під час виконання завдань за призначенням найчастіше спостерігаються такі стани, як збудження, почуття втоми, жах, фрустрація, зумовлені порушенням розумових процесів, емоційних реакцій та реакцій на рух. Отже, особливості діяльності особового складу пожежно-рятувальних підрозділів в екстремальних умовах характеризуються суттєвим погіршенням стану психофізіологічних функцій внаслідок впливу негативних факторів навколишнього середовища, високого темпу роботи та психоемоційного напруження, які значною мірою прискорюють виникнення перевтоми та негативно впливають на працездатність.

Професійна діяльність в таких умовах пред'являє високі і специфічні вимоги до психіки пожежних-рятувальників, а отже до їхньої психологічної готовності виконувати професійні завдання в особливих та екстремальних умовах.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Професіографічний аналіз діяльності начальників караулівоперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України :[монографія] / М. А. Кришталь, В. П. Садковий, А. Г. Снісаренко, О. В. Тімченко. – Х. – Черкаси : видавець Ю. Чабаненко, 2011. – 230 с.
- [2] Миронець С.О. Негативні психічні стани та реакції у працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС України в умовах надзвичайної ситуації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец.19.00.09 «Психологія діяльності в особливих умовах» / С.О. Миронець. –Харків, 2007. – 21 с.
- [3] Тімченко О. В. Застосування прийомів моделювання психологічних чинників ризиконебезпечних ситуацій оперативно-службової діяльності у ході професійно-психологічної підготовки персоналу ОВС / О. В. Тімченко // Правої безпека. – 2005. – № 3. – С. 7-9.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.108

## ADAPTATION PROCESSES IN A SINGLE KIDNEY AT THE ORGANIC, TISSUE, CELLULAR AND SUBCELLULAR LEVELS

### RESEARCH GROUP:

Pivtorak Volodymyr 

MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery,  
*National M. I. Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

Monastyrskiy Volodymyr 

MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department Surgery Faculty of Postgraduate Education  
*National M. I. Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

Pivtorak Kateryna 

MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology  
*National M. I. Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

Bulko Mykola 

MD, PhD, Associate Professor, Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery  
*National M. I. Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

**Summary.** Adaptive processes in a single kidney after nephrectomy are manifested in the early stages of compensatory hypertrophy of the remaining kidney. Changes in kidney size (length, width, thickness) were determined. The results of studies have shown that the width of the kidney, not length, is a predictor of renal failure. Renal volume has been shown to be the optimal parameter for predicting renal function. Microscopic and submicroscopic changes of structural components of nephrons at different times after nephrectomy are described.

**Keywords:** single kidney, adaptive-compensatory changes, compensatory hypertrophy, structured illumination microscopy, electron microscopy.

It has been established [1] that many factors affect renal function after nephrectomy or resection of the kidney. There are preoperative factors such as hypertension, diabetes, urolithiasis, obesity, metabolic syndrome, etc.; intrasurgical factors (surgical technique, surgeon's experience, duration of operation, etc.); and post-surgical factors (control of existing diseases, change of lifestyle, diet, etc.).

A number of studies have shown that body weight and body mass index are independent predictors of chronic kidney disease after nephrectomy [2, 3]. It was found that the greater the mass of the kidney, the greater the predictability of survival after nephrectomy in the elderly [4]. Normal renal aging is characterized by progressive nephrosclerosis with loss of glomerular function and decreased overall renal function, as determined by glomerular filtration rate (GFR). To some extent, the decrease in the volume of the renal cortex from nephrosclerosis is compensated by nephron hypertrophy. However, when patients are older than 50 years, this compensation becomes less adequate, and the total kidney volume begins to decrease [5]. In healthy adults under the age of 65, the volume of the renal parenchyma is determined by body size and sex and is closely related to GFR. This indicates that the volume of the renal parenchyma varies depending on metabolism and is closely related to renal function [6].

According to researchers, after nephrectomy, the renal function of the contralateral kidney is reduced in patients regardless of the choice of access (open, laparoscopic) [7] and depends on the extent of loss of the renal parenchyma [8].

Compensatory hypertrophy and increased filtration at the level of the individual nephron leads to normalization of GFR. However, over time, these same compensatory mechanisms may contribute to kidney damage and hypertension [9].

Kidney volume is considered to be the most accurate measure of kidney size. Recent studies have shown that renal volume is the optimal parameter for predicting renal function [10, 11]. Changing the size of the kidneys from one examination to another can be an important indicator of the presence or progression of the disease. An increase in kidney volume was observed to a greater extent after nephrectomy than after kidney resection [12].

According to the scientific literature, kidney length directly correlates with creatinine clearance [13], and kidney width better reflects the influence of environmental factors than kidney length. Research shows that kidney width, not length, is a predictor of renal failure [14]. According to the literature, there is a dependence of renal function on its size [15].

Using computed tomography, we found that in patients with a single kidney after nephrectomy, kidney size and kidney volume were statistically significantly larger than in patients without kidney disease [16].

One of the hypotheses of early preclinical mechanisms of single kidney pathology in the postoperative period is systemic distress syndrome, which leads to a "vicious circle", which significantly reduces the functional reserve of renal tissue. [17].

Histological studies showed that on the 7th day after the experimental nephrectomy in the kidneys of young and mature animals on the background of vascular reorganization there are changes in all components of the nephrons. In the cortical substance, most renal corpuscles are hypertrophied, they have a blood supply to the hemocapillaries of the vascular glomeruli. The lumens of the capsules are also enlarged, compared with the renal corpuscles of animals of the intact group [18].

Microscopically, changes in the proximal and distal tortuous tubules of the nephrons in the kidneys of young and mature animals are detected. The lumens of



tortuous tubules and collecting tubules increase in comparison with the kidneys of intact animals. There is swelling and enlargement of the apical areas of epitheliocytes, especially the distal nephrons. Expansion of lumens and blood supply of hemocapillaries of a peritubular grid is noted

Microscopically, hypertrophied renal corpuscles are observed on semi-thin sections of the cortical substance of the kidneys of young and mature animals on the 7th day after nephrectomy. In their vascular glomeruli, some blood capillaries have wide lumens, which are filled with blood, there are shaped elements of blood, mainly erythrocytes [19].

Electron microscopic examination of the nephrons of the kidneys of young animals in these terms of the experiment after nephrectomy found that the epitheliocytes of the proximal and distal tubules have rounded nuclei with clear contours of the cariolema and well-defined nuclear pores. Some nuclei have large nucleoli. In the cytoplasm of epitheliocytes, more often in the basal areas, there are hypertrophied mitochondria whose cristae are partially reduced. The basement membrane is clear, the folds of the plasmolemma are well defined. Protein inclusions are found in the epitheliocytes of the proximal tubules, they are osmophilic and different in size. On the apical surface of such cells microvilli are densely arranged, elongated, but in some areas there is fragmentation and destruction [20].

Microscopic and submicroscopic data of the structure of a single kidney correspond to the data of other researchers [21]. Recently, the state of stress of the endoplasmic reticulum as a general link in the pathogenesis of many human diseases is increasingly discussed. This regulatory mechanism allows the cell to adapt to metabolic changes in the environment. The involvement of endoplasmic reticulum stress in the development of renal pathology is indicated by the high degree of apoptosis found in this organ. Apoptosis in the kidney disrupts all parts of the nephron, including glomerular podocytes, mesangial cells, and tubular epithelium. The role of endoplasmic reticulum stress was first identified in the maintenance of proteostasis. It has been shown that endoplasmic reticulum stress is also crucial for the regulation of lipid homeostasis, membrane metabolism and autophagy [22]. Stress of the endoplasmic reticulum initiates the internal signaling network, the deployed protein response, one of the components of a multiple and complex system of cellular signaling processes, which leads to serious changes in the profiles of transcription factors. In male rats, modeling the development of urolithiasis showed a possible effect of these changes on the formation of nephrolithiasis. At the same time, the vacuolation of tubular epitheliocytes visible under light-optical observation was observed, which was detected electronically and microscopically by the expansion of the granular endoplasmic reticulum tanks and the formation of vacuoles of different sizes. Their content was electron-light flaky, on the surface of the membranes were determined by unevenly spaced ribosomes. There were moderate changes in mitochondria in the form of edema, violation of the integrity of the inner membrane and the correct location of the cristae. The cytoplasm of the cells and some enlarged mitochondria contained small electron-dense calcium deposits. The endoplasmic reticulum of such cells has been significantly expanded. It has been shown that the accumulation of dysfunctional mitochondria after nephrectomy can cause pathological changes in the pathways of

biosynthesis, energy production and activation of regulatory pathways of apoptosis, thereby contributing to the development of chronic kidney disease [23]. Recent studies [24] have shown that after nephrectomy of the right kidney under general anesthesia, male Wistar rats protect kidney cells through the mechanism of microRNAs that regulate phosphorylation of protein kinase B, and it directly promotes cell protection.

Changes in the topographic and anatomical position of a single kidney are quite common. Thus, according to the literature, ultrasound observation revealed deviations from the normal position of the single kidney in the sagittal plane in 43% of patients. Urologists find numerous rotations of a single kidney and its nephroptosis [25]. To systematize and identify patterns of changes in the position of the kidney, after removal of the contralateral, we set the task of mathematical modeling to determine possible deviations of the position of the kidney with increasing mass, which is observed due to its hypertrophy [26]. It is proved that with increasing kidney mass, provided that the width, length and thickness of the kidney increases proportionally, the movement of the kidney is due to its rotation in the plane of material symmetry clockwise.

Conclusion.

Adaptation processes in a single kidney after nephrectomy are manifested at the organ, tissue, cellular and subcellular levels. An increase in kidney mass and volume, growth of structural components of the nephron (most intense in the immediate postoperative period). Vascular glomeruli of the renal corpuscles are characterized by dilated, blood-filled lumens of hemocapillaries.

#### References:

- [1] Martín, O. D., Bravo, H., Arias, M., Dallos, D., Quiroz, Y., Medina, L. G., ... & Carlini, R. G. (2018). Determinant factors for chronic kidney disease after partial nephrectomy. *Oncoscience*, 5(1-2), 13-20. doi: 10.18632/oncoscience.393
- [2] Reinstatler, L., Klaassen, Z., Barrett, B., Terris, M. K., & Moses, K. A. (2015). Body mass index and comorbidity are associated with postoperative renal function after nephrectomy. *Int. Braz. J. Urol.*, 41(4), 697-706. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0383
- [3] Verhoest, G., Patard, J. J., Oger, E., Rioux-Leclercq, N., Peyronnet, B., Bessède, T., ... & Bensalah, K. (2014). Predictive factors of chronic kidney disease stage V after partial nephrectomy in a solitary kidney: a multi-institutional study. *Urol. Oncol.*, 32(1), 28, e21-28.e26. doi: 10.1016/j.urolonc.2012.10.003
- [4] Tang, D. H., Nawlo, J., Chipollini, J., Gilbert, S. M., Poch, M., Pow-Sang, J. M., ... & Spiess, Ph. E. (2017). Management of Renal Masses in an Octogenarian Cohort: Is There a Right Approach? *Clin. Genitourin Cancer*, 15(6), 696-703. doi: 10.1016 / j.clgc.2017.05.011
- [5] Denic, A., Glassock, R. J., & Rule, A. D. (2016). Structural and functional changes with the aging kidney. *Advances in chronic kidney disease*, 23(1), 19-28. doi: 10.1053/j.ackd.2015.08.004
- [6] Johnson, S., Rishi, R. R., Andone, A., Khawandi, W., Al-Said, J., Gletsu-Miller, N., ... & O'Neill, W. Ch. (2011). Determinants and Functional Significance of Renal Parenchymal Volume in Adults. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, 6(1), 70-76. doi: 10.2215/CJN.00030110
- [7] Krebs, R. K., Andreoni, C., Ortiz, V. (2014). Impact of radical and partial nephrectomy on renal function in patients with renal cancer. *Urol. Int.*, 92(4), 449-454. doi: 10.1159/000355609

- [8] Antoniewicz, A. A., Poletajew, S., Borówka, A., Pasierski, T., Rostek, M., & Pikto-Pietkiewicz, W. (2012). Renal function and adaptive changes in patients after radical or partial nephrectomy. *Int. Urol. Nephrol.*, 44(3), 745-751. doi: 10.1007/s11255-011-0058-z
- [9] McArdle, Z., Schreuder, M. F., Moritz, K. M., Denton, K. M., & Singh, R. R. (2020). Physiology and Pathophysiology of Compensatory Adaptations of a Solitary Functioning Kidney. *Frontiers in physiology*, 11, 725. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00725>
- [10] Jeon, H. G., Gong, I. H., Hwang, J. H., Choi, D. K., Lee, S. R., & Park, D. S. (2012). Prognostic significance of preoperative kidney volume for predicting renal function in renal cell carcinoma patients receiving a radical or partial nephrectomy. *BJU Int.*, 109(10), 1468-1473. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10531.x
- [11] Lange, D., Helck, A., Rominger, A., Crispin, A., Meiser, B., Werner, J., ... & Habicht, A. (2018). Renal volume assessed by magnetic resonance imaging volumetry correlates with renal function in living kidney donors pre- and postdonation: a retrospective cohort study. *Transplant International*, 31(7), 773-780. doi.org/10.1111/tri.13150
- [12] Park, D. S., Hong, Y. K., Lee, S. R., Hwang, J. H., Kang, M. H., & Oh, J. J. (2016). Three-dimensional reconstructive kidney volume analyses according to the endophytic degree of tumors during open partial or radical nephrectomy. *Int. Braz. J. Urol.*, 42(1), 37-46. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0417
- [13] Di Zazzo, G., Stringini, G., Matteucci, M. C., Muraca, M., Malena, S., & Emma, F. (2011). Serum creatinine levels are significantly influenced by renal size in the normal pediatric population. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, 6(1), 107-113. doi: 10.2215 / CJN.00580110
- [14] Tarnoki, D. L., Tarnoki, A. D., Bata, P., Littvay, L., Garami, Z., Berczi, V., & Karlinger, K. (2015). Different genetic impact in the development of renal length and width: a twin study. *Internal Medicine Journal*, 45(1), 63-67. doi.org/10.1111/imj.12631
- [15] Kishore, S. S., Oberoi, S., Bhattacharya, A., Prasad, R., Trehan, A., Bansal, D., & Marwaha, R. K. (2015). Function and Size of the Residual Kidney After Treatment of Wilms Tumor. *Pediatr. Hematol. Oncol.*, 32(1), 11-17. doi:10.3109 / 08880018.2014.887804
- [16] Monastyrskyi, V. M., & Pivtorak, V. I. (2018). Somatotypological features of topographic kidney anatomy of patients without any kidney and urinary tract diseases. *Biomedical and biosocial anthropology*, 30, 56-61. doi.org/10.31393/bba30-2018-08
- [17] Шорманов, И. С., Лось, М. С., Косенко, М. В., & Шорманова, Н. С. (2020). Патоморфология адаптационных изменений в оставшейся почке в раннем послеоперационном периоде после нефрэктомии. *Урологические ведомости*, 10(1), 19-24. <https://doi.org/10.17816/uroved10119-24>
- [18] Pivtorak, V. I., Monastyrskyi, V. M., Okaevich, O. A., Bulko, I. V., & Smiukha, O. A. (2020). Macroscopic and microscopic status of single kidney and the pyeloureteral segment after contralateral nephrectomy. *The World of Medicine and Biology*, 1(71), 201-205. DOI: 10.26724/2079-8334-2020-1-71-201-205
- [19] Монастирський, В. М., Півторак, В. І., & Козак, І. О. (2015). Морфологія нирки, що залишилася, після видалення контрлатеральної. *Вісник морфології*, 21(1), 37-41. Взяти з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vismorf\\_2015\\_21\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vismorf_2015_21_1_11)
- [20] Монастирський, В. М., & Півторак, В. І. (2015). Ультроструктурні зміни подоцитів єдиної нирки після видалення контрлатеральної. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 14(2), 33-37. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/kaoch\\_2015\\_14\\_2\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/kaoch_2015_14_2_9)
- [21] Капустянська, А. А., & Челішвілі, А. Л. (2016). Морфофункціональна характеристика структурних компонентів ниркового тільця у щурів. *Вісник проблем біології і медицини*, 2(2), 134-6. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpbm\\_2016\\_2%282%29\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpbm_2016_2%282%29_31)
- [22] Mandl, J., Mészáros, T., Bánhegyi, G., & Csala, M. (2013). Minireview: endoplasmic reticulum stress: control in protein, lipid, and signal homeostasis. *Molecular Endocrinology*, 27(3), 384-393. doi:10.1210/me.2012-1317

- [23] Fedorova, L. V., Tamirisa, A., Kennedy, D. J., Haller, S. T., Budnyy, G., Shapiro, J. I., & Malhotra, D. (2013). Mitochondrial impairment in the five-sixth nephrectomy model of chronic renal failure: proteomic approach. *BMC nephrology*, 14(1), 209. doi: 10.1186/1471-2369-14-209
- [24] Yamamoto, M., Morita, T., Ishikawa, M., & Sakamoto, A. (2020). Specific microRNAs are involved in the reno-protective effects of sevoflurane preconditioning and ischemic preconditioning against ischemia reperfusion injury in rats. *International journal of molecular medicine*, 45(4), 1141-1149. doi: 10.3892/ijmm.2020.4477
- [25] Монастирський, В. М., Півторак, В. І., Суходоля, С. А. (2018). Компенсаторні та пристосувальні реакції єдиної нирки після нефректомії контралатеральної. *Світ медицини та біології*, 3(65), 170-173. DOI: 10.26724/2079-8334-2018-3-65-170-173
- [26] Monastirskiy, V. M., Pivtorak, V. I., & Fedotov, V. A. (2017). Modeling of possible movements of a single human kidney. *Deutscher Wissenschaftsherold*, 5, 31-33. Retrieved from <http://dwherold.de/onewebmedia/2017/5-2017/Monastirskiy%2031-33.pdf>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.109

# MOLECULAR MECHANISMS OF THE ENDOMETRIAL HYPERPLASIA OF THE ENDOMETRIAL THERAPY ON THE BASIS OF THE STUDY OF RECEPTOR EXPRESSION, CELL MARKERS OF PROLIFERATION, DIFFERENTIATION AND APOPTOSIS OF THE ENDOMETRIAL CELLS IN THE HORMONE'S DEPENDENT SIGNAL PATH OF PROLIFERATION

© Khaskhachykh D.A. 

*cand.med.science, as. prof.*

*Dnipro State Medical University, Ukraine*

Potapov V.O. 

*d-r.med. science, prof.*

*Dnipro State Medical University, Ukraine*

**Summary.** *The article considers the issues of differential diagnosis and treatment of endometrial hyperplasia without atypia in women of reproductive age with the use of different types of progestins. Estrogen, progesterone, marker differentiation, apoptosis, and paracrine markers of cellular interactions have been studied to predict the efficacy and causes of resistance to progestin therapy.*

**Key words:** *endometrial hyperplasia, estrogen receptors, progesterone receptors, E-cadherin,  $\beta$ -catenin, progesterone resistance.*

The problem of resistance of atypical endometrial hyperplasia (EGE) to traditionally accepted, pathogenetically sound therapy with different types of progestins is currently an unsolved problem [1-3]. In about 17-20% of cases there is a recurrence or even progression of atypical forms of GE (AGE), which required the use of surgical treatments.

Increasingly, a certain percentage of failures in the treatment of OGE with the use of pathogenetically induced progestin therapy have been reported. This percentage can exceed 20%, which leads to relapses or even disease progression [4-6]. The unresolved question at present is why sometimes prescribed pathogenetic therapy of atypical endometrial hyperplasia is not effective.

Some authors believe that such resistance to therapy may be associated with decreased expression of progesterone in endometrial cells and an imbalance of paracrine factors such as glycoprotein E-cadherin and B-catenin in epithelial tissues, which are proteins of plasma membranes. Intercellular adhesion, the expression of which is often observed in carcinomas. For many years, E-cadherin and  $\beta$ -catenin have been considered as tumor suppressors [7-8]. The importance of the study of E-cadherin is due to its effect on the adhesive properties of the cell, it is actively involved in other processes, including cell cycle and proliferation [9,10]. Some authors confirm the relationship between decreased  $\beta$ -catenin expression and poor tumor prognosis and its clinical and morphological parameters [11,12].

The **aim** of the study was to investigate the results of hormone therapy with different types of progestins for the treatment of endometrial hyperplasia in women with different types of expression of estrogen and progesterone receptors in combination with the expression of intercellular adhesion molecules E-cadherin and  $\beta$ -catenin to determine the cause of hormone therapy. formation of groups of women with progestogen-sensitive endometrial type NGE (+), which can be used progestogens for treatment, and progestogen-resistant NGE (-), which should be offered alternative therapy.

The study was performed on the morphological material of the endometrium obtained by diagnostic biopsy in women with abnormal uterine bleeding, who was diagnosed by histological examination was diagnosed with OGE. For immunohistochemical study, 80 endometrial samples were taken from women with AUB and in the same women after treatment of endometrial hyperplasia without atypia after 3 and 6 months of therapy. The control group (CG) consisted of a group of 20 women who used follow-up tactics. All women were divided into 3 subgroups in which different types of progestins were used for treatment: group I using continuous intake of 100 mg of micronized progesterone per os twice a day for 6 months, group II using 20 mg of dihydrogesterone per os twice a day for for 6 months, group III, in which LNG-IUD was used. The state of proliferation and differentiation in the studied tissues was assessed by the expression of their key molecular participants - estrogen receptors (ER $\alpha$ ) and progesterone (PGR), transmembrane glycoproteins E-cadherin and  $\beta$ -catenin. ER $\alpha$  and PGR expression were determined by immunohistochemistry and calculated by the semi-quantitative H-index method. Evaluation of the expression of E-cadherin and  $\beta$ -catenin was performed by determining the percentage of IGH-positive cells to these antigens depending on the degree of their color. The criterion for the effectiveness of NGE treatment was considered to be a biopsy after 3 and 6 months of treatment in the absence of pathological changes in the endometrium.

The results showed that after the use of progestogens in group I there was a change in the endometrium to the secretory type in 45% of cases, in group II, where dydrogesterone therapy in 55% there was a reduction of GE to normal histological picture. LNG-IUD showed the greatest efficiency, with the use of which in 75% there was a normalization of the structure of the endometrium. In the control group in 32% of cases there was a normalization of the structure of the endometrium. After 6 months of treatment with progestogens in all three groups showed a positive effect from their use (Table 1). A co-effect of 75% was observed in the groups where

micronized progesterone and dydrogesterone were used. The best cure rate of 90% was in patients of group III, who used LNG-IUD. In the control group of patients who did not receive therapy or discontinued therapy for various reasons, it was shown that 47% of patients had spontaneous regression of GE. The overall percentage of no effect from treatment was 20% in groups I, II and III. Determination of ER $\alpha$  expression in all groups showed a pronounced expression in both glands and stroma, which did not differ significantly in the group with OGE (+) and in OGE (-). Analysis of PGR expression of NGE endometrium (-) showed that in glandular cells ( $50.82 \pm 0.73$ ) and in the stroma ( $47.34 \pm 0.82$ ) it was lower than in the endometrium of women with NGE (+) (gland  $187$ ),  $\pm 3.1$ ; stroma  $166.4 \pm 2.3$ ;  $p < 0.05$ ), as well as in the unchanged endometrium in the proliferative phase (glands  $193.2 \pm 8.5$ ; stroma  $178.7 \pm 6.3$ ;  $p < 0.05$ ) and the secretory phase (glands  $140.2 \pm 4.4$ ; stroma  $116.6 \pm 3.1$ ;  $p < 0.05$ ). A study of E-cadherin expression in women with OGE (-) showed that in 86.4% of cases the expression was absent and in 13.6% decreased. In NGE (+) women, 49.2% of E-cadherin expression was weak, 34.4% moderate, and 16.4% negative, indicating an association between PGR and E-cadherin expression. In women with OGE (-) expressed cytoplasmic expression of  $\beta$ -catenin up to 80%, which can be interpreted as potentially threatening the progression of OGE in atypical forms and adenocarcinoma.

Thus, the study of molecular mechanisms of resistance of endometrial hyperplasia in women to progestogen therapy will help to develop a differential approach to its diagnosis and treatment.

#### Conclusions and prospects for further development

1. The use of progestins for the treatment of endometrial hyperplasia without atypia in women may not be effective in cases where there is low expression of progesterone receptors in the glandular epithelium, so their use is not appropriate and should choose other therapies, depending on age and reproductive plans of women.

2. Determining the expression of PGR, E-cadherin and  $\beta$ -catenin in the endometrium of women with atypical endometrial hyperplasia makes it possible to predict a negative outcome of progestogen therapy, be a marker of GE progression and help to choose alternative treatment tactics.

3. Further study of the molecular mechanisms of resistance of endometrial hyperplasia in women to progestogen therapy will help to develop a differential approach to its diagnosis and treatment.

#### References:

- [1] Chandra, V., Kim, J. J., Benbrook, D. M., Dwivedi, A., & Rai, R. (2016). Therapeutic options for management of endometrial hyperplasia. *Journal of gynecologic oncology*, 27(1), e8. <https://doi.org/10.3802/jgo.2016.27.e8/>
- [2] Sanderson, P. A., Critchley, H. O., Williams, A. R., Arends, M. J., & Saunders, P. T. (2017). New concepts for an old problem: the diagnosis of endometrial hyperplasia. *Human reproduction update*, 23(2), 232–254. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmw042>
- [3] Yang, Y. F., Liao, Y. Y., Peng, N. F., Li, L. Q., Xie, S. R., & Wang, R. B. (2012). Prediction of coexistent carcinomas risks by subjective EIN diagnosis and comparison with WHO classification in endometrial hyperplasias. *Pathology, research and practice*, 208(12), 708–712. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2012.08.009>


- [4] Nees, L. K., Heublein, S., Steinmacher, S., Juhasz-Böess, I., Brucker, S., Tempfer, C. B., & Wallwiener, M. (2022). Endometrial hyperplasia as a risk factor of endometrial cancer. *Archives of gynecology and obstetrics*, 10.1007/s00404-021-06380-5. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06380-5>
- [5] Georgescu, T. A., Cirstoiu, M., Costache, M., Lazaroiu, A., Dumitru, A., & Sajin, M. (2016). Histopathological, Immunohistochemical and Therapeutical Assessment of Premalignant Endometrial Lesions in a Hospital Based Series of Cases. *Maedica*, 11(2), 115–121.
- [6] Хасхачих Д.А., Потапов В.О., Кукіна Г.О. (2019). Диференційований підхід до лікування гіперплазії ендометрію без атипії у жінок репродуктивного віку. Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. 2(24). С.149-154. DOI: 10.11603/24116-4944.2019.2.10935
- [7] Sanderson, P. A., Critchley, H. O., Williams, A. R., Arends, M. J., & Saunders, P. T. (2017). New concepts for an old problem: the diagnosis of endometrial hyperplasia. *Human reproduction update*, 23(2). С. 232–254. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmw042>
- [8] Gromova O.L., Potapov V.O., Khaskhachykh D.A., Finkova O.P., Gaponova O.V., Kukina G.O., Penner K.V. (2021). Epigenetic profile of endometrial proliferation in the different morphotypes of endometrial hyperplasia. *Reproductive Endocrinology* (57), С. 68-78. DOI: 10.18370/2309-4117.2021.57.68-78
- [9] Sletten, E. T., Arnes, M., Lyså, L. M., Larsen, M., & Orbo, A. (2019). Significance of progesterone receptors (PR-A and PR-B) expression as predictors for relapse after successful therapy of endometrial hyperplasia: a retrospective cohort study. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 126(7), 936–943. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15579>
- [10] Behnamfar, F., Ghahiri, A., & Tavakoli, M. (2014). Levonorgestrel-releasing intrauterine system (Mirena) in compare to medroxyprogesterone acetate as a therapy for endometrial hyperplasia. *Journal of research in medical sciences : the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 19(8), 686–690.
- [11] Doherty, M. T., Sanni, O. B., Coleman, H. G., Cardwell, C. R., McCluggage, W. G., Quinn, D., Wylie, J., & McMenamin, Ú. C. (2020). Concurrent and future risk of endometrial cancer in women with endometrial hyperplasia: A systematic review and meta-analysis. *PloSone*, 15(4), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232231>
- [12] Khaskhachikh DA, Potapov VO, Kukina GO. (2019). Differentiated approach to the treatment of endometrial hyperplasia without atypia in women of reproductive age. *Current issues of pediatrics, obstetrics and gynecology.*- 2(24). С. 149-154. DOI: 10.11603/24116-4944.2019.2.10935




DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.110

## PECULIARITIES OF COVID-19 SUSCEPTIBILITY IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME


### RESEARCH GROUP:

Semenyna Halyna 

MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Fartushok Tetiana 

PhD, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Kutna Nadia 

Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Rumar Victoria 

Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

**Summary.** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrinological disease among women of reproductive age, the prevalence of which reaches up to 15% in the world depending on the study population and the diagnostic criteria used. **Purpose:** analysis of existing medical research on the increased susceptibility to Covid-19, its form and features among women with PCOS, coverage of research on this topic to raise awareness of Ukrainian physicians in building proper prevention, modernizing approaches to diagnosis, treatment and avoidance of Covid-19 complications in women with PCOS and to disseminate material and further in form PCOS patients about possible risks of Covid-19. **Results and discussion.** Women with PCOS are characterized by a higher incidence of cardiovascular disease, kidney damage, non-fatty steatohepatitis, achieving a body mass index over 30 kg/m<sup>2</sup>, diabetes and endometrial mucosal cancer. Metabolic syndrome characterized by hypertension, obesity, insulin resistance and dyslipidemia is found in 22.7% of women with PCOS. Given the high prevalence of various risk factors for PCOS, which coincide with the severity of Covid-19, it can be argued that women with PCOS are a critical group of patients with a potentially higher risk of adverse effects of Covid-19. **Conclusions.** Despite their young age and gender, women with PCOS are at increased risk for Covid-19. Women with cardiovascular and metabolic diseases in PCOS are a group of patients with a potentially higher risk of complications from Covid-19. Women with PCOS should first be informed about the need for vaccination and preventive measures during the Covid-19 pandemic, monitoring the treatment of existing pathologies and prompt medical attention for SARS-CoV-2 infection.

**Key words:** polycystic ovary syndrome, Covid-19, androgens, metabolic diseases.

**Introduction.** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrinological disease among women of reproductive age, with a prevalence of up to 15% worldwide, depending on the study population and the diagnostic criteria used [1]. PCOS is a complex and multifactorial disease with an unclear etiology and pathophysiology [2]. The course of the disease is associated with hyperandrogenism, obesity, insulin resistance, type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemia [3] and 70-80% of infertility [4]. Coronavirus disease is an anthropogenic disease from the group of respiratory viral infections caused by the SARS-CoV-2 virus. Since March 2020, the global outbreak of Covid-19 has led to a pandemic that continues to this day. The pathogenesis of the disease is multifactorial and not yet fully understood. SARS-CoV-2 affects various human organs and systems and can lead to serious diseases such as pneumonia, acute respiratory distress syndrome, thromboembolism, sepsis, septic shock and death [5].

SARS-CoV-2 affects different age groups. Complications with Covid-19 have been shown to be significantly more common in the elderly and senile than in young and middle-aged people, and in men compared to women. The severity of Covid-19 correlates with the presence and severity of concomitant chronic disease in patients such as diabetes, obesity and hypertension [6]. A number of these cardiovascular and metabolic diseases are present in most women with PCOS.

Increased susceptibility to infection and the severity of Covid-19 disease in males are associated with the action of androgens on target tissues such as the lungs, as well as estrogen-androgen modulation of the system, as estrogen-boosting immunity and immunosuppression testosterone [7].

Accordingly, if androgens play an important role in the pathogenesis and susceptibility to Covid-19, and cardiovascular and metabolic diseases are risk factors, what impact can this have on women with PCOS?

**Purpose:** analysis of existing research on the increased susceptibility to Covid-19, its forms and features among women with PCOS, coverage of research on this topic to raise awareness of Ukrainian doctors in building proper prevention, modernizing approaches to diagnosis, treatment and avoidance of complications Covid-19 in women with PCOS and to disseminate material and further inform PCOS patients about the potential risks of Covid-19.

**Materials and methods.** 11 articles from 2020 to 2021 with the key words PCOS and Covid-19 were analyzed. 1807 were found in PubMed, Google Scholar, ochrane, Elsevier to review the available literature in the initial search for the key words PCOS and Covid-19.

**Results and discussion.** A review and analysis of a closed cohort study of 21,292 women with PCOS and 78,310 women without PCOS in January and July 2020 in the UK shows that the risk of Covid-19 among women with PCOS is 28% higher than healthy women [8]. This predisposition is associated with several factors, among which the main one is the state of clinical or biochemical hyperandrogenism, which is present in more than 80% of women with PCOS [9]. By affecting immune cells, androgens can cause various changes in the body and reduce its resistance to infections. The article "The role of androgens in Covid-19" notes that the mechanism of action of androgens on immune cells is characterized by an increase in the number and function of neutrophils in the blood, increased production of

interleukins ( IL-1b, IL-10, IL-2), transformation of growth factor-b (TGF-b) and decreased antibody production in infectious conditions. In addition to the effects of steroid hormones on the same target tissues that affect Covid-19, this knowledge also plays an important role in considering cytokine storm syndrome, which is associated with hyperproduction and neutrophil hyperfunction and often occurs in patients with severe coronavirus disease [9].

Women with PCOS are characterized by a higher incidence of cardiovascular disease, kidney damage, non-fatty steatohepatitis, achieving body mass index over 30 kg/m<sup>2</sup>, diabetes and endometrial mucosal cancer ( Fig.1). Metabolic syndrome characterized by hypertension, obesity, insulin resistance is found in 22.7% of women with PCOS [10,11].

Given the high prevalence of various risk factors for PCOS, which coincide with the severity of Covid-19, it can be argued that women with PCOS are critical group of patients with a potentially higher risk of adverse effects of Covid-19.



Fig. 1. Morgante G, Troia L, De Leo V. Coronavirus Disease 2019 (SARS-CoV-2) and polycystic ovarian disease: Is there a higher risk for these women? *J Steroid Biochem Mol Biol.* 021;205:105770.doi:10.1016/j.jsbmb.2020.105770  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33065278/>

### Conclusions.

1. Despite their young age and gender, women PCOS are at increased risk for Covid-19.
2. Women with cardiovascular and metabolic diseases in PCOS are a group of patients with a potentially higher risk of complications from Covid-19
3. Women with PCOS should be informed first of all about the need for vaccination and preventive measures during the Covid-19 pandemic, control of treatment of existing pathologies and prompt medical treatment for SARS-CoV-2 infection.

4. Information should be widely available to inform physicians, students, and PCOS patients about the increased susceptibility and risk of severe Covid-19 in this patient population.


#### References:

- [1] Dhama K & Khan S & Tiwari R, et al. (2020) Coronavirus Disease COVID-19. *Clin Microbiol Rev*, 33(4):20-28. doi:10.1128/CMR.00028-20
- [2] Dilbaz B. (2021) Are women with polycystic ovary syndrome more vulnerable to COVID-19 infection? *Turk J Obstet Gynecol*, 18(3):221-223. doi:10.4274/tjod.galenos.2021.05014
- [3] Kyrou I, Karteris E, Robbins T, Chatha K, Drenos F, Randeva H. (2020) Polycystic ovary syndrome (PCOS) and COVID-19: an overlooked female patient population at potentially higher risk during the COVID-19 pandemic. *BMC Med*, 18(1):220. doi:10.1186/s12916-020-01697-5
- [4] Melo AS, Ferriani RA, Navarro PA. (2015) Treatment of infertility in women with polycystic ovary syndrome: approach to clinical practice. *Clinics (Sao Paulo)*, 70(11):765-769. doi:10.6061/clinics/2015(11)09
- [5] Moini A, Javanmard F, Eslami B, Aletaha N.(2012) Prevalence of metabolic syndrome in polycystic ovarian syndrome women in a hospital of Tehran. *Iran J Reprod Med*, 10(2):127-130.
- [6] Moradi F, Enjebab B, Ghadiri-Anari A. (2020) The role of androgens in COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*, 14(6):2003-2006. doi:10.1016/j.dsx.2020.10.014
- [7] Semenyna HB., Shatylovykh KL., Fartushok TV., Komissarova OS., Yurchyshyn OM. (2020) A new approach to the combination therapy of polycystic ovary syndrome. *World of medicine and biology*, 618.II-006.2-085. doi:10.26724/2079-8334-2020-2-72-125-129.
- [8] Subramanian A, Anand A, Adderley N et al. (2021) Increased COVID-19 infections in women with polycystic ovary syndrome: a population-based study. *Eur J Endocrinol*, 184(5):637-645. doi:10.1530/EJE-20-1163.
- [9] Wolff D, Nee S, Hickey NS, Marschollek M. (2021) Risk factors for Covid-19 severity and fatality: a structured literature review. *Infection*, 49(1):15-28. doi:10.1007/s15010-020-01509-1.
- [10] Фартушок Т.В. (2011) Вірус грипу та вагітність. Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології, 1: 180-182. DOI: <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2011.1>
- [11] Пирогова В.І., Фартушок Т.В., Нос Н.П. (2001) Пероксидне окиснення ліпідів та антиоксидантна система захисту при не виношуванні вагітності. Вісник наукових досліджень 1: 68-70.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.111

# THE INFLUENCE OF NUTRITIONAL SECURITY DURING PREGNANCY ON THE PECULIARITIES OF PREGNANCY, DELIVERY AND POSTPARTUM PERIOD

## RESEARCH GROUP:

Semenyna Halyna 

MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Fartushok Tetiana 

PhD, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Alieva Karolina 

Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

Tsap Marianna 

Department of Obstetrics and Gynecology  
*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine*

**Summary.** *The application of balanced vitamin-mineral complexes Fertilovit for 2 in the planning of pregnancy, during gestation and postpartum is considered as a necessary and compulsory component of rational tactics of pregnant women during the gestation and postpartum period, which makes it possible to reduce the number of obstetric complications and optimize perinatal outcomes.*

**Key words:** *pre-pregnancy pre-pediatric preparation, perinatal and obstetric complications, vitamin-mineral complexes.*

**Introduction.** The health of the unborn child depends on many factors: heredity, parental health, the state of the environment, the peculiarities of pregnancy and childbirth. In the absence of obvious diseases, spouses and their close relatives still have a risk of having a child with developmental disabilities, and it usually does not exceed 5%. Given this, pre-pregnancy counseling should be the main form of prevention for women planning a pregnancy [2].

Lack of vitamins and trace elements in the body is a common problem of all civilized countries. The physiological needs of the human body in them are formed by the evolution of the species, adapted to the consumption of large amounts of

food, as well as to the high level of energy consumption, which has decreased in recent decades by 2-2.5 times. Accordingly, the amount of food portions decreased by the same amount, otherwise overeating would be inevitable and as a result - obesity, diabetes, hypertension, atherosclerosis, etc. Studies in many countries have shown that the average diet of modern man, even balanced and varied, is imperfect and 20 - 30% deficient in most vitamins and trace elements [1, 11].

Vitamins, minerals and trace elements ensure the normal functioning of the mother's body and the adequate formation of the placenta and fetus. Adequacy of vitamins reduces oxidative processes, supports the uteroplacental system, prevents the formation of congenital malformations by normalizing hydrocarbon metabolism, calcium metabolism, immunomodulation and normalization of lipid metabolism [4,8,12].

**The purpose of the work:** to find out the effectiveness of pre-pregnancy training of women of reproductive age and pregnancy taking into account nutritional status to reduce obstetric and perinatal complications.

**Materials and methods.** The study involved 63 pregnant women of reproductive age without extragenital pathology, who were randomly divided into two groups. The *first* group - 33 women who underwent pre-pregnancy training in the autumn-winter period and during pregnancy during the winter-spring period received nutritional support. Correction of nutritional status was carried out with multivitamin complex FertiloVit for 2 (Gonadosan AG, Germany) as follows: 1 capsule daily before conception and during pregnancy in the autumn-winter or winter-spring periods. FertiloVit for 2 is an antioxidant vitamin complex containing 11 vitamins, 4 trace elements and coenzyme Q10, with clinically proven effectiveness in Europe's leading reproductive centers.

The *second* group included 30 pregnant women who did not receive nutritional support.

Estradiol, estriol, progesterone, total testosterone, sex steroid-binding globulin, dehydroepiandrosterone, prolactin and cortisol were determined by ECLIA electrochemiluminescent immunoassay and enzyme-linked immunosorbent assay using standard Immunotech kits. Ultrasound and Doppler were performed on an ultrasound machine Aloka SSD-2000.

Resistance index, pulsation index, systolic-diastolic ratio in uterine and spiral arteries and trophoblast vessels were determined.

Statistical processing of the obtained data was performed using standard methods of descriptive and categorical statistics and the package of certified programs Statistica 8.0 (Statsoft Inc., USA).

**The results of the study and their discussion.** Analysis of the first trimester showed that in women of group I pregnancy was complicated (miscarriage risk) in 2 cases (6.0%), and in the second - in 14 (46.7%;  $p < 0.01$ ): miscarriage (5 women), cessation of embryo development (3), early preeclampsia (4).

In women receiving the multivitamin complex FertiloVit for 2, the hormonal profile showed a tendency to increase the level of E2 ( $p < 0.01$ ) and Pg ( $p < 0.001$ ), which is evidence of improved relationships in the hypothalamic-pituitary-ovarian system, and stress hormones ( $p < 0.05$ ) did not exceed the reference values, which demonstrates normal adaptation to pregnancy of the adrenal glands, while in the second group the values of K and PRL were slightly inflated ( $p < 0.05$ ).

In the second trimester of pregnancy in women of the first group of miscarriages was in 9.1% of cases, the best hormonal indicators in 90.1%, improved well-being in 100.0% against 33.3%, 66.7% and 50.0% in the second group ( $p < 0.05$ ). In addition, in the second group, 43.3% of pregnant women had anemia and 56.6% did not report improvement in general condition ( $p < 0.001$ ).

The greatest effect of vitamin prophylaxis on pregnancy was found in the third trimester of pregnancy: all patients reported improvement in well-being (100.0%), anemia, preeclampsia and fetal distress were in 3.0% of pregnant women ( $p < 0.05$ ). In the group of women who did not receive nutritional support during pregnancy, the palette of complications was more diverse: premature birth (23.3%), preeclampsia (26.7%), placental abruption (10.0%), fetal growth retardation syndrome 10.0%), placental dysfunction (16.7%), fetal distress (20.0%), anemia (56.7%). 43.3% of pregnant women noticed an improvement in their well-being.

Based on the results of the analysis of pregnancy in the I, II and III trimesters, we can conclude that there is a significant positive effect of the drug Fertilovit for 2 on gestational process. This includes miscarriage ( $p < 0.001$ ), early and late preeclampsia ( $p < 0.001$ ), improvement in hormonal parameters ( $p < 0.05$ ), anemia ( $p < 0.0001$ ), placental pathology ( $p < 0.05$ ) and improvement of fetal condition ( $p < 0,01$ ).

The results of studies have shown that in newborns of the first group there were no cases of malformations of the heart, nervous system, congenital hypothyroidism. In the second group there were 3 (10.0%) cases of congenital malformations: one (3.3%) malformations of the heart and two (6.7%) spina bifida.

Breastfeeding up to three months was in 33 (100%) women of the first group, up to six months - in 30 (90.9%), up to one year - in 27 (81.8%) against 25 (83.3%), 21 (70.0%) and 13 (43.3%) women in the second group, respectively. Hypogalactia was detected in only one (3.0%) woman in the first group.

Thus, the studies state the fact ( $p < 0.05$ ) of the positive effect of the use of the antioxidant complex Fertilovit for 2 on pregnancy, childbirth and the postpartum period.

Deficiency of vitamins in the pre-implantation period, especially during pregnancy, when the female body's need for these essential nutrients is particularly high, negatively affects not only the health of women but also the unborn child, which increases the risk of perinatal pathology, infant mortality. and is one of the causes of infertility, congenital malformations, disorders of physical and mental development in children [6, 9,10, 12].

There is no doubt about the need to take vitamin supplements during pregnancy for both therapeutic and prophylactic purposes. The high frequency of hypovitaminosis in women with hope, including with a high socio-economic standard of living, necessitates regular use of vitamin supplements throughout pregnancy [3,5,7].

Prescribing vitamin complexes to pregnant and postpartum women is important not only in case of hypovitaminosis and mineral deficiency, but also for the prevention of various complications (miscarriage, preeclampsia, placental dysfunction, infectious diseases) [9, 10]. For the prevention of endothelial dysfunction, adequate supply of micronutrients is necessary from the period of pre-pregnancy training. This contributes to the formation of a normal antioxidant reserve

of the body, prevention / correction of micronutrient deficiency and hyperhomocysteinemia.

### Conclusions

The use of balanced vitamin-mineral complexes Fertilovit for 2 in pregnancy planning, gestation and postpartum is considered in modern conditions a necessary and mandatory component of rational management of pregnant women, which reduces obstetric complications and optimizes perinatal outcomes.

### References:

- [1] Семенина Г.Б. Ендокринні та обмінно-метаболічні порушення в жінок із синдромом полікістозних яєчників і нові можливості їхньої корекції. (2016) Репродуктивна ендокринологія, (6), 60-76. DOI: <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2016.32.69-76>
- [2] Lopes K. S, Krull S.A. (2021) Polymorphisms Contributing to Calcium Status: A Systematic Review. *Nutrients*, 3(8):2488. DOI: 10.3390/nu13082488.
- [3] Matana A & Popović M & Torlak V & Punda A & Barbalčić M & Zemunik T. (2018) Effects of genetic variants on serum parathyroid hormone in hyperparathyroidism and end-stage renal disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 97(21):e10834. DOI: 10.1097/MD.0000000000010834.
- [4] Chervenak F.A. & McCullough L.B. (2011) An ethically justified framework for clinical investigation to benefit pregnant and fetal patients. *Amer.J.Bioethics*, (11), 39-49. DOI: 10.1080/15265161.2011.562595
- [5] Yang L & Wu L & Fan Y & Ma J. (2015) Associations among four polymorphisms (BsmI, FokI, TaqI and ApaI) of vitamin D receptor gene and end-stage renal disease: a meta-analysis. *Arch Med Res*, 46(1):1-7. DOI: 0.1016/j.arcmed.2014.11.017.
- [6] Фартушок Т.В. (2011) Вірус грипу та вагітність. Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології, (1): 180-182. DOI: <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2011.1>
- [7] Пирогова В.І, Фартушок Т.В, Нос Н.П. (2001) Пероксидне окиснення ліпідів та антиоксидантна система захисту при не виношуванні вагітності. Вісник наукових досліджень, (1): 68-70.
- [8] Lokai B.A. & Yurchyshyn O.M. & Komissarova O.S. & Fartushok T.V. & Palytsia L.M. (2020) Cardiovascular system indicators in the primary school-aged children during the adaptation to educational loads in the region with iodine efficiency. *World of Medicine and Biology*, 1(71): 149-153. DOI 10.26724/2079-8334-2020-1-71-149-153
- [9] Peterson J. S.& Spence J. D. (1998) Vitamins and progression of atherosclerosis in hyperhomocysteinemia. *Lancet*, (9098), 263. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)78275-1
- [10] Shah M.F.& Md A. A.& Jinat A.& Md A. G.& Mustafa M.& Tahmeed A. (2022) Inadequate Vitamin C Intake and Intestinal Inflammation Are Associated with Multiple Micronutrient Deficiency in Young Children: Results from a Multi-Country Birth Cohort Study. *Nutrients*, 14(7):1408. DOI: 10.3390/nu14071408.
- [11] Fang AP & Li KJ & Shi HY & He JJ & Li H. (2016) Habitual dietary calcium intakes and calcium metabolism in healthy adults Chinese: a systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr*, 25(4):776-784. DOI: 10.6133/apjcn.092015.30.
- [12] Wood R.J. & Zheng J.J. (1997) High dietary calcium intakes reduce zinc absorption and balance in humans. *Amer.J.Clin.Nutrit*, 65(6):1803-9. DOI: 10.1093/ajcn/65.6.1803.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.112

# ОСОБЛИВОСТІ АНАБОЛІЧНО-КАТАБОЛІЧНОГО БАЛАНСУ В ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГОРМОНАЛЬНО-МЕТАБОЛІЧНОГО ФЕНОТИПУ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Прибила Ольга Володимирівна

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ, Україна*

Зінич Олеся Вадимівна

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ, Україна*

Корпачев Вадим Валерійович

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ, Україна*

Ковальчук Алла Володимирівна

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ, Україна*

Кушнарєва Наталія Миколаївна

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України», м. Київ, Україна*

**Анотація:** Досліджується фенотип цукрового діабету 2 типу у жінок та чоловіків. Розглянуто його особливості з ожирінням та без загального ожиріння для обох статей.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу, анаболічно-катаболічний баланс, гормонально-метаболічний фенотип

## Вступ

Багатьма клінічними спостереженнями встановлено, що цукровий діабет (ЦД) 2 типу може бути більш гетерогенним захворюванням, ніж вважалося раніше. Згідно з останніми даними, непрямим маркером метаболічного

синдрому (МС), цукрового діабету (ЦД) 2 типу, ризику артеріальної гіпертензії (АГ) та серцево-судинних захворювань (ССЗ), а також ураження нирок вважають порушення обміну сечової кислоти (СК). У дослідженнях, що стосуються фенотипів ожиріння, рівень урикемії використовується поряд з іншими характеристиками метаболічного статусу. Зокрема, встановлено, що гіперурикемія може служити індикатором фенотипу метаболічно нездорового ожиріння у дітей та підлітків [Rocha 2018]. Крім того, існують дані, що глюкокортикоїди грають критичну роль у регуляції метаболічного гомеостазу, однак надмірний та/або хронічний вплив глюкокортикоїдів викликає метаболічні порушення, які включають інсулінорезистентність, гіперглікемію, дисліпідемію і центральне ожиріння [Lee 2018, Pasquali 2006]. Детальне метаболічне фенотипування може стати корисним засобом для розкриття патофізіології порушення обміну речовин, виявлення осіб або підгруп високого ризику, для визначення шляхів оптимізації стратегій профілактики та лікування в боротьбі з кардіометаболічними захворюваннями. Велике практичне значення має застосування комбінованих морфо-метаболічних підходів для оцінки ефективності протидіабетичної терапії в клінічних дослідженнях, зокрема тих, які стосуються нових класів препаратів, таких як агоністи рецепторів глюкагоноподібного пептиду-1 та інгібітори натрій-залежного котранспортера глюкози-2, котрі мають властивості протидіяти розвитку багатьох діабетичних ускладнень [Cai 2017].

**Мета роботи:** охарактеризувати особливості композиції тіла та метаболічного фенотипу, зокрема рівня урикемії, анаболічних та катаболічних гормонів (кортизолу, ДГЕА-с, тестостерону, інсуліну) у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу різної статі в залежності від статі, ступеня ожиріння та вмісту абдомінального жиру.

#### **Матеріали і методи дослідження**

Включено 47 пацієнтів (25 чоловіків та 22 жінки), віком від 30 до 82 років, які страждають на ЦД 2 типу від 1 до 20 років, мають стабільну протягом 6 місяців антигіпертензивну, гіполіпідемічну, пероральну цукрознижуючу терапію та проходили клінічне обстеження у відділі вікової ендокринології та клінічної фармакології ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка» НАМН України. Усі пацієнти підписували «Інформовану добровільну згоду пацієнта на проведення діагностики, лікування та на проведення операції та знеболення» відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 14 лютого 2012 року № 110, розробленого на основі Гельсінської декларації 1975 року та її зміненого й доповненого варіанта 2000 року.

Визначали антропометричні параметри (зріст, масу тіла, індекс маси тіла (ІМТ), обсяг талії та стегон), композицію тіла (методом біоелектричного імпедансу), показники глікозильованого гемоглобіну (HbA1c), інсуліну, глікемії натще та С-пептиду в крові, ліпідний спектр сироватки крові, концентрацію сечової кислоти (СК) та креатиніну в сироватці крові, їх добову екскрецію з сечею, рівні кортизолу, тестостерону загального, ДГЕА-с. Обчислювали кліренс СК і креатиніну, активність ферменту реутилізації пуринів гіпоксантингуанін-фосфорибозилтрансферази, індекс атерогенності, індекс вісцерального

ожиріння розраховували за загальновідомими формулами. Статистичний аналіз здійснювали за допомогою стандартних пакетів статистичних розрахунків програми MedSTAT використанням критерію Ст'юдента. Нормальність розподілення отриманих результатів перевіряли за допомогою критерію Шапіро-Уїлка. Різницю між показниками вважали значущою при  $P < 0,05$ .

### Результати та обговорення

Усіх обстежених пацієнтів було розділено на 2 групи в залежності від статі, та на 4 підгрупи залежно від індексу маси тіла. Всі пацієнти знаходились у стані декомпенсації ЦД 2 типу, з рівнем HbA1c ( $M \pm \sigma$ ) у двох підгрупах жінок  $8,51 \pm 1,99\%$  та  $9,56 \pm 1,52\%$ ; у підгрупах чоловіків  $8,51 \pm 1,63\%$  та  $9,18 \pm 1,89\%$ . Рівні HbA1c між двома підгрупами кожної групи практично не відрізнялись ( $P > 0,05$ ). У підгрупі чоловіків з ожирінням рівень урикемії був достовірно вищим у порівнянні з таким у чоловіків без ожиріння, а також вищим, ніж у жінок з ожирінням. У двох підгрупах жінок рівні урикемії практично не відрізнялись між собою. Особливість групи жінок з ожирінням, порівняно з жінками без ожиріння, полягає в достовірно підвищеному кліренсі сечової кислоти та фракційної екскреції уратів по відношенню до креатиніну, за рахунок чого рівень урикемії підтримується в межах норми. На противагу групі жінок, у чоловіків з ожирінням відзначено більш високий рівень урикемії порівняно з чоловіками без ожиріння. Це поєднується з відносно низьким кліренсом та фракційною екскрецією СК (характеризує ступінь канальцевої реабсорбції уратів), що зумовлює меншу екскрецію СК із сечею та викликає підвищення рівня урикемії. У чоловіків без ожиріння зафіксовано достовірно вищий, ніж у підгрупі без ожиріння, показник ГГФРТ, що може зумовлювати збільшення елімінації уратів. Отже, переважаючою причиною підвищення рівня урикемії в чоловіків із фенотипом без ожиріння може бути відносний дефіцит активності анаболічного фермента ГГФРТ, який веде до зниження реутилізації пуринів та проявляється у збільшенні елімінації уратів із сечею (або фракційної екскреції СК).

У чоловіків із фенотипом ожиріння, навпаки, поряд із зафіксованим у даній підгрупі збільшенням реабсорбції СК (зниженою фракційною екскрецією СК), спостерігалась найвища з усіх груп активність ГГФРТ, що характеризує активацію анаболічного шляху реутилізації. Враховуючи найнижче значення відношення кортизол/ДГЕА, відносно високі рівні анаболічних гормонів ДГЕА, інсуліну та тестостерону, це може бути причиною високого рівня урикемії та ТГ, за рахунок активації анаболічних процесів: біосинтезу пуринів та жирних кислот *de novo*, що веде до утворення, поглинання і депонування ТГ та накопичення загального й вісцерального жиру. Такі зміни відомі як чинники атерогенезу, ураження ендотелію судин та ризику ССЗ, на що вказують високі значення індексів вісцерального ожиріння (IVO) та атерогенності (IA) в даній підгрупі.

Відомо, що рівень урикемії залежить від співвідношення процесів катаболізму пуринів (з утворенням кінцевого продукту – СК) та анаболічних шляхів (синтезу пуринів *de novo*, шляху реутилізації), а також від ниркової екскреції та реабсорбції уратів. Ці процеси контролюються гормонами: анаболічними (інсулін, ДГЕА, тестостерон) та катаболічними (кортизол, катехоламіни).

Аналіз рівнів кортикостероїдів, тестостерону та інсуліну в підгрупах із різним рівнем жиру дозволив виявити, що у підгрупі жінок із фенотипом без ожиріння рівень кортизолу перевищував такий у жінок з ожирінням. При цьому в даній підгрупі спостерігався найнижчий рівень ДГЕА-с, і відповідно найвище співвідношення кортизол/ДГЕА-с. Про низький анаболічний статус у цій підгрупі жінок свідчить також відносно низький рівень інсуліну.

У жінок із фенотипом ожиріння, на тлі нижчого рівня ранкового кортизолу, виявлено високу концентрацію анаболічних гормонів ДГЕА-с та інсуліну, а також вдвічі нижче значення відношення кортизол/ДГЕА, ніж в осіб без ожиріння. Рівні тестостерону не відрізнялись в обох підгрупах жінок.

Серед чоловіків не зафіксовано достовірної різниці рівнів кортизолу між двома підгрупами, проте в чоловіків з ожирінням значно вищим був рівень ДГЕА-с, подібно до жінок з ожирінням. Між двома підгрупами чоловіків не було різниці відношення кортизол/ДГЕА-с, а також рівнів тестостерону, який знаходився у межах норми. Концентрація інсуліну, як і в групі жінок, була значно вище при ожирінні, ніж в підгрупі без ожиріння.

#### **Висновки.**

Фенотип ЦД 2 типу в жінок без ожиріння, у порівнянні з жінками з ожирінням, характеризувався зниженим анаболічним балансом, тобто значно підвищеним ранковим рівнем кортизолу, на тлі відносно низького рівня анаболічних гормонів – ДГЕА-с та інсуліну. Це було пов'язано з меншим показником ОТ, нижчим вмістом загального та вісцерального жиру, м'язової та кісткової маси, жирової та м'язової маси корпусу. Рівень урикемії підтримувався в межах статевої норми за рахунок відносно високого кліренсу та фракційної екскреції СК, за умови близької до верхньої границі норми активності ГГФРТ. Порушення вуглеводного обміну в цьому випадку може мати в своїй основі катаболічний вплив глюкокортикоїдів.

Особливістю фенотипу без загального ожиріння в чоловіків є відсутність підвищених рівнів як кортизолу, так і ДГЕА-с та інсуліну. Відносно висока добова екскреція уратів, яка свідчить про високу продукцію СК, супроводжувалась найвищим кліренсом та фракційною екскрецією СК, що забезпечило відсутність гіперурикемії в цих пацієнтів.

Особливістю підгрупи жінок з ожирінням є високий рівень анаболічних гормонів (ДГЕА-с та інсуліну), без підвищення ранкового кортизолу, за умов високого значення НОМА-ІR. Рівень урикемії в цій групі хворих знаходився в межах норми, не зважаючи на підвищену або наближену до верхньої границі норми продукцію СК. Нормоурикемія забезпечувалась підвищеним кліренсом СК та фракційною екскрецією уратів (тобто зниженою канальцевою реабсорбцією СК).

У підгрупі чоловіків із фенотипом ожиріння, на тлі високого рівня НОМА-ІR, спостерігалось найнижче відношення кортизол/ДГЕА, відносно високі рівні анаболічних гормонів ДГЕА, інсуліну та тестостерону. Це може бути причиною високого рівня урикемії та тригліцеридів за рахунок активації анаболічних процесів: біосинтезу пуринів і жирних кислот *de novo*, що веде до посиленого утворення, поглинання та депонування ТГ у підшкірній і вісцеральній жировій тканині – чинників ризику ендотеліальної дисфункції та ССЗ. На це вказують


високі значення індексів вісцерального ожиріння та атерогенності в даній підгрупі.

**Список використаних джерел:**

- [1] Cai X, Ji L, Chen Y, et al. Comparisons of weight changes between sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors treatment and glucagon-like peptide-1 analogs treatment in type 2 diabetes patients: A meta-analysis. 2017 Jul; 8(4): 510 – 517.
- [2] Lee BJ, Nam J, Kim JY. Predictors of metabolic abnormalities in phenotypes that combined anthropometric indices and triglycerides. BMC. Complementary and Alternative Medicine. 2016; 16: 59.
- [3] Lee RA, Harris CA, Wang JC. Glucocorticoid Receptor and Adipocyte Biology. Nucl Receptor Res. 2018; 5: 101373.
- [4] Pasquali R, Vicennati V, Cacciari M, Pagotto U. The Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Activity in Obesity and the Metabolic Syndrome. Ann N Y Acad Sci. 2006; 1083(1): 111 – 128.
- [5] Rocha E, Vogel M, Stanik J, et al. Serum Uric Acid Levels as an Indicator for Metabolically Unhealthy Obesity in Children and Adolescents. Horm. Res. Paediatr. 2018; 90: 19 – 27.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.113

# ОСОБЛИВОСТІ ЧАСТОТИ ВИПАДКІВ НАЯВНОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ СИНДРОМІВ ЦИТОЛІЗУ, ХОЛЕСТАЗУ І ЇХ КОНСТЕЛЯЦІЙ У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ З ОСТЕОПОРОЗОМ, СТОХАСТИЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ОЗНАКОЮ І ХВОРОБОЮ

Абрагамович Орест Остапович 

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри внутрішньої медицини № 1

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

Дробінська Наталія Вікторівна 

аспірантка, асистентка кафедри внутрішньої медицини № 1

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

**Анотація.** Проаналізовано особливості частоти випадків наявності лабораторних синдромів: цитолізу, проявом якого є збільшення у плазмі крові вмісту аспартатамінотрансферази і аланінамінотрансферази, та холестазу, діагностованого у разі збільшення значень лужної фосфатази і загального білірубину, а також їх констеляцій, визначених за допомогою бінома І. Ньютона, у хворих на цироз печінки з остеопорозом; досліджено особливості стохастичного зв'язку між ознакою і остеопорозом.

**Ключові слова:** цироз печінки, остеопороз, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, лужна фосфатаза, загальний білірубін, холестаз, цитоліз.

**Вступ.** Остеопороз, найважчим проявом якого є порушення цілісності кісток і виникнення переломів, негативно впливає на якість життя і його тривалість у хворих на цироз печінки (ЦП) [1–3]. Каскад патогенетичних процесів у організмі хворого на ЦП часто супроводжується наявністю лабораторних синдромів цитолізу, холестазу, констеляціями цих синдромів, проявами чого є збільшення в крові вмісту аспартатамінотрансферази (АСТ), аланінамінотрансферази (АЛТ), значень лужної фосфатази (ЛФ), загального білірубину (ЗБ) тощо. Дослідження, спрямовані на з'ясування їх особливостей у

хворих на ЦП з остеопорозом, є недостатніми, оскільки не демонструють чітких закономірностей з урахуванням частоти випадків і наявності зв'язку ознак з остеопорозом, які б дозволили лікарю виокремити їх і на основі цього – обрати коректну тактику діагностики й лікування пацієнта.

**Мета дослідження.** З'ясувати особливості частоти випадків наявності лабораторних синдромів цитолізу, холестазу і їх констеляцій у хворих на цироз печінки з остеопорозом, стохастичного зв'язку між ознакою і хворобою.

**Матеріали і методи.** Після отримання згоди в рандомізований спосіб з попередньою стратифікацією за наявністю ЦП [4–5] у дослідження залучено 90 хворих (жінки – 27; чоловіки – 63 у віці від 18 до 66 років) Львівського обласного гепатологічного центру, базою якого є гастроентерологічний відділ Комунального некомерційного підприємства Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня» (2016–2020 роки), яких після визначення Т-критерію (ультразвукова денситометрія п'яtkової кістки [6], прилад «Sonost-2000») стратифіковано на дослідну групу (ДГ) – 26 хворих на ЦП з остеопорозом (Т-критерій  $\leq -2,5$  стандартне відхилення [7]) і групу порівняння (ГП) – 64 хворих на ЦП без остеопорозу (Т-критерій  $> -2,5$  стандартне відхилення). Контрольну групу склали 25 здорових осіб аналогічної статі та віку. Вивчали з якою частотою зустрічались показники лабораторних синдромів цитолізу (збільшення у плазмі крові вмісту АЛТ і АСТ) й холестазу (збільшення значень ЛФ і ЗБ) та їх констеляції у хворих на ЦП, визначені за допомогою бінома І. Ньютона, а також їх частки в кожній із досліджуваних груп. На достовірну відмінність вказувало значення точного критерію Р. Фішера ( $p$ )  $< 0,05$ , а на істотний прямий стохастичний зв'язок ознаки з остеопорозом – коефіцієнт асоціації Дж. Юла (Yule's Coefficient of Association – YCA)  $\geq 0,5$ . Для статистичного опрацювання результатів користувались програмою Microsoft Excel.

**Результати дослідження.** Отримані результати подані в табл. 1.

Таблиця 1

Частота випадків наявності показників лабораторних синдромів цитолізу, холестазу і їх констеляцій у хворих на цироз печінки; їх частка у хворих з остеопорозом і без остеопорозу (n; %); показник значущості ( $p$ ) та стохастичного зв'язку з остеопорозом (YCA)

Показники лабораторних синдромів цитолізу, холестазу та їх констеляції (референтні значення)	Частота випадків у всіх хворих (n = 90) на ЦП (n, %)		ДГ (n = 26) – хворі на ЦП з остеопорозом (n, %)		ГП (n = 64) – хворі на ЦП без остеопорозу (n, %)		ДГ – ГП	
	n	%	n	%	n	%	p	YCA
Синдром ↑ АСТ (жін. – $<31,0$ од./л; чол. – $<37,0$ од./л)	73	81,11	25	34,25	48	65,75	0,019*	0,79^
↑ АЛТ (жін. – $<33,0$ од./л; чол. – $<41,0$ од./л)	40	44,44	15	37,50	25	62,50	0,160	0,36

Продовження табл. 1

Показники лабораторних синдромів цитолізу, холестазу та їх констеляції (референтні значення)		Частота випадків у всіх хворих (n = 90) на ЦП (n, %)		ДГ (n = 26) – хворі на ЦП з остеопорозом (n, %)		ГП (n = 64) – хворі на ЦП без остеопорозу (n, %)		ДГ – ГП	
		n	%	n	%	n	%	p	YCA
Синдром	↑ ЛФ (жін. – <98,0 од/л; чол. – <128,0 од/л)	50	55,56	21	42,00	29	58,00	0,002*	0,67^
	↑ ЗБ (<18,7 мкмоль/л)	68	75,56	22	32,35	46	67,65	0,282	0,37
Констеляції	↑ АСТ + ↑ АЛТ	37	41,11	15	40,54	22	59,46	0,059	0,44
	↑ АСТ + ↑ ЛФ	48	53,33	21	43,75	27	56,25	0,001*	0,70^
	↑ АСТ + ↑ ЗБ	65	72,22	22	33,85	43	66,15	0,122	0,46
	↑ АЛТ + ↑ ЛФ	33	36,67	14	42,42	19	57,58	0,052	0,47
	↑ АЛТ + ↑ ЗБ	34	37,78	13	38,24	21	61,76	0,154	0,34
	↑ ЛФ + ↑ ЗБ	45	50,00	19	42,22	26	57,78	0,010*	0,60^
	↑ АСТ + ↑ АЛТ + ↑ ЛФ	31	34,44	14	45,16	17	54,84	0,026*	0,53^
	↑ АСТ + ↑ АЛТ + ↑ ЗБ	34	37,78	13	38,24	21	61,76	0,154	0,34
	↑ АЛТ + ↑ ЛФ + ↑ ЗБ	29	32,22	12	41,38	17	58,62	0,085	0,41
↑ АСТ + ↑ АЛТ + ↑ ЛФ + ↑ ЗБ	29	32,22	12	41,38	17	58,62	0,085	0,41	

Примітки: ↓ – зниження показника; ↑ – підвищення показника; (...) – референтні значення; \* – статистично достовірна різниця ( $p < 0,05$ ); ^ – істотний стохастичний зв'язок між ознакою й остеопорозом ( $YCA \geq 0,5$ ).

Проаналізувавши зміни лабораторних показників синдрому цитолізу виявлено, що збільшення вмісту у плазмі крові АСТ траплялося у 73 (81,11 %) (ДГ – 25 (34,25 %); ГП – 48 (65,75 %)), а збільшення вмісту АЛТ – у 40 (44,44 %) (ДГ – 15 (37,50 %); ГП – 25 (62,50 %)) випадках серед хворих на ЦП. Лабораторні показники холестазу траплялися з наступною частотою: збільшення вмісту у плазмі крові ЛФ – у 50 (55,56 %) (ДГ – 21 (42,00 %); ГП – 29 (58,00 %)), а збільшення значень ЗБ – у 68 (75,56 %) випадках усіх хворих на ЦП (ДГ – 22 (32,35 %); ГП – 46 (67,65 %)). Достовірна відмінність фіксувалась між частотою випадків у групах збільшення вмісту у плазмі крові АСТ ( $p = 0,019$ ) й збільшення вмісту у плазмі крові ЛФ ( $p = 0,002$ ); а між остеопорозом і збільшенням вмісту у плазмі крові АСТ та остеопорозом і збільшенням вмісту у плазмі крові ЛФ наявний істотний прямий стохастичний зв'язок ( $YCA = 0,79$  і  $0,67$  відповідно).

Констеляції патологічних показників лабораторних синдромів цитолізу й холестазу зустрічалися із частотою 29–65 (32,22–72,22 %) випадків серед хворих на ЦП, однак достовірно частіше у хворих з остеопорозом спостерігалися «гіпераспартатамінотрансфераземія + збільшення вмісту у плазмі крові ЛФ» ( $p = 0,001$ ) (найчастіше), «збільшення вмісту у плазмі крові ЛФ + гіпербілірубінемія» ( $p = 0,010$ ) та «гіпераспартатамінотрансфераземія +



гіпераланінамінотрансфераземія + збільшення вмісту у плазмі крові ЛФ» ( $p = 0,026$ ), а між остеопорозом і кожною із цих констеляцій наявний істотний прямий стохастичний зв'язок ( $YCA = 0,70; 0,60$  і  $0,53$  відповідно).

**Висновки.** У хворих на цироз печінки з остеопорозом є особливості частоти випадків наявності лабораторних синдромів цитолізу, холестазу і їх констеляцій, що проявляються достовірно частішою наявністю синдрому цитолізу, діагностованого за показником гіпераспартатамінотрансфераземії, синдрому холестазу – за показником збільшення вмісту у плазмі крові лужної фосфатази, констеляцій лабораторних синдромів – «гіпераспартатамінотрансфераземія + збільшення вмісту у плазмі крові лужної фосфатази», «збільшення вмісту у плазмі крові лужної фосфатази + гіпербілірубінемія» і «гіпераспартатамінотрансфераземія + гіпераланінамінотрансфераземія + збільшення вмісту у плазмі крові лужної фосфатази», а також наявністю істотного прямого стохастичного зв'язку між цими ознаками та остеопорозом.

#### Список використаних джерел:

- [1] De, A., Ray, D., Lamoria, S., Sharma, V., & Khurana, T. R. (2020). Hepatic osteodystrophy and fracture risk prediction using FRAX tool in Indian patients with cirrhosis. *JGH Open*, 4(5), 945–949. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12369>
- [2] Абрагамович, М., Фармага, М. (2013). Лікування цирозу печінки: сучасні засади з урахуванням наявності синтропічних ко- і поліморбідних уражень інших органів та систем. *Львівський клінічний вісник*, 2(2), 37–45. <https://doi.org/10.25040/lkv2013.02.037>
- [3] Gokcan, H. (2020). Prevalence and characteristics of bone disease in cirrhotic patients. *Hepatology Forum*. <https://doi.org/10.14744/hf.2020.2020.0007>
- [4] Наказ № 271 від 13.06.2005 р. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Гастроентерологія» [Internet]. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0271282-05#Text>
- [5] Клінічна настанова «Цироз печінки та його ускладнення» [Internet]. 2017. [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn\\_tsp.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn_tsp.pdf)
- [6] Абрагамович, У., Абрагамович, О., Циганик, Л., Синенький, О., & Гута, С. (2017). Порівняльна оцінка мінеральної щільності кісткової тканини за результатами ультразвукової денситометрії, рентгеностеоденситометрії та двохенергетичної рентгенівської абсорбціометрії у хворих на системний червоний вовчак. *Львівський клінічний вісник*, 1(17), 32–37. <https://doi.org/10.25040/lkv2017.01.032>
- [7] WHO Study Group Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. *World Health Organ Tech Rep Ser* 843:5–6. (1994). [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39142/WHO\\_TRS\\_843\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39142/WHO_TRS_843_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.114

## ПЕРСПЕКТИВЫ И ЗАДАЧИ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Яковлева Ольга Александровна

д-р. мед. наук., профессор, заведующая кафедрой клинической фармациии и клинической фармакологии

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

Дорошкевич Инна Александровна

канд. мед. наук, доцент кафедры клинической фармациии и клинической фармакологии

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

Гойна-Кардасевич Олег Юрьевич

аспирант кафедры клинической фармациии и клинической фармакологии

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

**Аннотация.** Целью данного обзора было обобщение информационных материалов о роли и значении легочной реабилитации при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), частота которой возрастает во всем мире. Проведен анализ публикаций за последние 20 лет, включающий результаты мета-анализов, обзоры и научные статьи по проблеме легочной реабилитации при ХОБЛ. Легочная реабилитация – нефармакологическая комплексная программа, направленная на улучшение физической адаптации пациентов к нарушениям двигательных функций, присущих прогрессированию болезни. Приведено определение легочной реабилитации, обоснование для ее внедрения, механизмы мышечных дисфункций, условия для применения реабилитации: предшествующая комплексная диагностика исходных параметров пациента для контроля в динамике, обязательное обучение и его информированное согласие, участие психотерапевта и диетолога. Описаны варианты и характеристики программ индивидуальной коррекции мышечных функций (длительность, интенсивность, место проведения). Доказана эффективность реабилитации в зависимости от этих условий, от степени тяжести болезни и комплайенса пациента. Рекомендовано использование приведенных данных для широкого круга, как пациентов, так и участников комплексных программ.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, мышечные дисфункции, комплексная программа легочной реабилитации.

**Актуальность.** Распространенность хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) продолжает возрастать в последние годы, что способствует интересу к различным аспектам этого заболевания. Статистические данные, которые прослеживаются за последние десятилетия, подтверждают такой прирост. Так, в США распространенность ХОБЛ возросла еще на 41% от 1982 года; до 1995 года смертность от ХОБЛ и ее осложнений достигала 5% у пациентов после 65 лет; в 2003 году в США 10,7 миллионов пациентов страдали этим заболеванием [40].

К значимым факторам риска ХОБЛ относят: курение, постарение населения, профессиональные вредности, дефицит альфа1-антитрипсина, в меньшей степени (минорные риски) – действие поллютантов, осложненный семейный анамнез, бронхиальную гиперреактивность, расу, характер питания, респираторные инфекции и социально-экономический статус пациента [40].

Особенностью ХОБЛ является неуклонное прогрессирование болезни среди курящих сигареты: именно оно приводит к смерти 85% мужчин и 69% женщин [40]. Сочетание воспалительной реакции в трахеобронхиальном дереве в ответ на раздражающее действие частиц и токсинов сигаретного дыма, с развитием эмфиземы и пневмосклероза, создают необратимые нарушения в легких. Разрушение альвеол и в окружающих их стенках спазм и гибель капилляров, наряду с обструкцией, способствуют нарушениям газообмена и хронической гипоксии: нарастающей одышке, легочной гипертензией, полицитемией крови, формированием хронического легочного сердца и его декомпенсацией. Все эти симптомы коррелируют с давностью курения, в свою очередь, с постарением населения и развитием коморбидной с возрастом патологии.

Программы медикаментозного лечения ХОБЛ включают назначение бронхолитиков (пероральных или ингаляционных) пожизненно, при обострении – антибиотиков и глюкокортикостероидов (ГКС), вакцинацию против гриппа и пневмонии, в соответствии с ежегодными изменениями международных рекомендаций GOLD.

Отражение особенностей течения и прогноза ХОБЛ находят соответствующие трактовки в международных протоколах и в этих рекомендациях, однако они далеко не полностью охватывают все многообразие проблем этого заболевания, как с точки зрения индивидуальности пациента, его генотипа и биологических маркеров, клинических фенотипов или молекулярных эндотипов [25], проявлений саркопении, коморбидности [1], так и возможностей легочной реабилитации – как междисциплинарной программы [8, 38, 39].

Такой емкий симптоматический контроль течения ХОБЛ не помогает остановить процесс без комплексных программ легочной реабилитации (ЛР). Однако существуют значительные отличия в этих программах в разных странах, медицинских центрах, они привлекают внимание для возможного их реального внедрения, но остаются часто мало достигаемыми.

**Цель обзора:** проанализировать и обобщить характеристики этапного лечения пациентов с ХОБЛ при использовании комплекса реабилитационных подходов.

**Матеріали і методи:** изучение международных обзоров, мета-анализов, научных статей в доступных информационных технологиях (2000-2022).

**Результаты и обсуждение.** Легочная реабилитация – это комплексная целостная нефармакологическая программа, включающая силовые тренировки, адаптацию к выносливости и ряд психологических поддерживающих факторов, наряду с оптимальным питанием, нацеленная на индивидуального пациента. При этом ЛР не влияет непосредственно на механику дыхания и функцию внешнего дыхания (ФВД), но оптимизирует функции других систем, и таким путем ЛР опосредованно снижает респираторные симптомы, улучшает самоуправление больного и его работоспособность, в сочетании с позитивным эмоциональным фактором [6, 8, 23].

**Обоснование необходимости легочной реабилитации.** Уточнение патогенеза и течения ХОБЛ в последние десятилетия привели к формированию углубленного комплексного понимания этого заболевания. Стало очевидным: ХОБЛ – системный процесс, вовлекающий ряд систем и органов, кроме патологии легких [1, 2]. Среди них наиболее частые проявления коморбидности включают сердечно-сосудистую патологию, нарушения опорно-двигательного аппарата – мышечные расстройства и остеопороз. Несомненно, что двигательные ограничения, связанные с одышкой у пациента, также получили оценку среди дополнительных негативных механизмов – роль бездействия, ограничение физической активности и снижение работоспособности, вплоть до невозможности самообслуживания [18].

Примечательно, что физиотерапия в лечении легочных больных была предложена британской медсестрой Уинифред Линтон еще в Первую мировую войну, для травматических респираторных расстройств, затем была внедрена в Королевской больнице Бромптона в Лондоне и далее в США [6, 13]. Стало очевидным, что понятие «нисходящей спирали», т.е. нарастающей одышки и бездействия, может и должно быть устранено именно методами ЛР.

**Комплексная диагностика** у пульмонолога и физиотерапевта, с целью контроля динамики функций в процессе реабилитации, обязательна, с новыми тестами, лабораторными данными, фармакологическим анамнезом, детальной оценкой коморбидности (сердечно-сосудистая патология, наличие кардиостимуляторов, сахарный диабет, ожирение, гипертензия, сосудистые проблемы, остеоартриты, нарушения движения – применение ходунков и пр.) и социальным статусом пациента. Такие данные позволяют предложить индивидуальный план лечения, также сохраняют актуальность при этом оценка мышечных функций, включая и мобильность суставов.

**Роль фармацевта в отказе от курения** продолжает занимать ведущие позиции в программах контроля течения ХОБЛ и сохраняет за собой первостепенную задачу (обсуждение приемлемых вариантов помощи).

**Информирование пациента** рассматривается как ключевой элемент будущего ожидаемого улучшения: пациент становится «специалистом в своей собственной жизни» [39]. Представление о целях, основанных на индивидуальных консультациях, включает обучение пациента о сути

заболевания и возможности улучшить долгосрочный прогноз, участие в лечении с уверенностью в положительных результатах. Обучение – важная составляющая программ ЛР: оно может быть в рамках индивидуальной занятости, с наличием письменных материалов или видеоинформации [28].

**Механизмы мышечных дисфункций** – как базисные предпосылки для их необходимой коррекции, охватывают целый ряд патофизиологических изменений. Среди них важную роль играет системное воспаление, характерное для ХОБЛ [2]. Более существенным следует считать непосредственные нарушения в скелетных мышцах: сниженная способность к окислительным реакциям, с последующей лактоацидезией, митохондриальные дисфункции [9]; дефицит массы и объема мышечных волокон и перераспределение их типов – от 1-го на 2-й [9, 10]; нарушение капиллярного кровотока и биохимического гомеостаза в структуре мышц, особенно в нижних конечностях.

**Программы легочной реабилитации** организуются и реализуются через действия команды медицинских и социальных сотрудников – врачей, сестер, физиотерапевтов, психологов, эрготерапевтов и диетологов [30, 31]. Неудивительно, что содержание программ значительно отличаются в разных медицинских структурах и регионах. Наиболее общими рекомендациями можно считать обучение аэробным упражнениям для укрепления мышц: тренировки до 2-3 раз в неделю, каждый сеанс по 30-60 минут, курсом до 6-12 недель, возможно и до 72 недель (с позитивными изменениями поведения), с учетом индивидуальной переносимости [8, 11, 29]. Они могут проводиться как индивидуально, так и в группах пациентов.

Показания к ЛР, начатой более рано, включают оценку одышки по шкале mMRS в пределах 2-4 баллов, но они возможны и при 1 или 4 баллах [7]. Также начало ЛР показано при трудностях в повседневном обслуживании и хронической усталости, независимо от стабильного состояния или сразу после обострения болезни [27]. Ограничения к программе незначительны: неконтролируемые коморбидные состояния [37], отсутствие мотивации и несоблюдение рекомендуемых режимов пациентом, дальние переезды к центрам ЛР и их стоимость. Нарушения комплайенса больными часто ограничивает полученные результаты и может приводить к «отсеву» из группы контроля.

Способность к упражнениям контролируется рядом анкет – FIM, FMPS, FCT, 6MWT [4, 37], нагрузочными тестами, желательна с оценкой кислородного баланса [26, 34]. Физическая ЛР может выполняться в двух формах: непрерывная высокоинтенсивная аэробная тренировка на выносливость или интервальная тренировка, где чередуют аэробику высокой или низкой интенсивности [20], несомненно, под контролем динамики по шкалам, сатурации оксигемоглобина и баланса кислорода, при оптимальном использовании бронходилататоров.

**Психосоциальная поддержка.** Частота сочетания ХОБЛ с депрессией и тревогой достаточно распространена, поэтому акцент на это направление ЛР приводит к улучшению прогнозов, качества жизни, например, по данным мета-анализа 6 РКИ [8].

**Роль питания в программах ЛР:** это направление косвенно отражается динамикой массы тела пациента (ее дефицитом или избытком). Диетологи оценивают исходный статус питания, степень его сбалансированности, для последующих корректных рекомендаций – индивидуальный выбор и оптимальные варианты приготовления пищи.

**Преимущества и эффективность ЛР:** научно доказаны физиологические, психосоциальные, экономические выгоды для пациентов с ХОБЛ [12, 17, 29, 30]. Индивидуальные подходы определяют и различные варианты ответов на реабилитацию, но с преимущественно позитивными сдвигами [3, 14, 35].

Опубликованный еще в 2003 обзор обобщал данные мета-анализов 456 рандомизированных трайлов (хотя 407 были исключены) за 1980-2002 годы: пациенты с ХОБЛ и ОФВ1 менее 70% достигали лучших показателей физических способностей, уменьшение одышки, даже при тяжелом течении ХОБЛ [31]. Контроль результатов в динамике показывает также уменьшение дискомфорта в мышцах, одышки, слабости, повышает независимость поведения, что было обобщено в Кокрановском обзоре среди 23 рандомизированных трайлов [19]. Более поздние наблюдения, приведенные в Кокрановском обзоре (среди 65 источников для 3822 пациентов), подтвердили роль ЛР как важной составляющей комплексного лечения [21]. Поэтому сегодня в международных рекомендациях ЛР придают значение на уровне ключевых позиций [34].

Так, в исследование австралийских авторов [15], в больницах Мельбурна, были включены пациенты (от 21 октября 2011 до 3 апреля 2014) с диагнозом ХОБЛ, курящие более 10 пачко-лет, с показателями ОФВ1 более или менее 50%, затем они были разделены на 2 группы: с занятиями дома (80) или по программе в Центре (88), в возрасте 69 лет, с коморбидной патологией (гипертензия, гиперлипидемия, ГЭРБ, артриты, депрессия), с параметрами теста 6-минутной ходьбы (395-411 м). Через 12 месяцев реабилитации 43% пациентов были госпитализированы из группы Центра и 35% в группе на дому, без статистических различий, так же, как и для затрат (298 и 312 долларов), и для качества жизни. Очевидно, что программа реабилитации на дому может быть правомочна и эффективна для большинства пациентов ХОБЛ [15, 24].

Дополнительными позитивными результатами отмечены снижение частоты врачебных визитов, обострения и госпитализаций ХОБЛ [32], улучшение выносливости, качества жизни [14, 33] и мышечной силы [16]. Роль нижних конечностей при ЛР (при включении ходьбы, велосипеда, плавания, силовых тренажеров) снижают частоту падений, улучшают минеральную плотность костей [12]. Мышцы верхних конечностей также созвучны функциям дыхательных мышц грудной клетки [5], при использовании гантелей, эластичных лент, гребли, их можно чередовать с упражнениями для растяжки, гибкостью грудной клетки [23]. Дополнительное включение трудотерапии улучшает социальную активность и в целом уровни здоровья [22]. Тем не менее, возможны и неопределенные желаемые результаты для выживаемости или смертности от ХОБЛ [12].

Важным аспектом ЛР следует считать различную длительность ее проведения и соответственно анализировать мало известные отдаленные результаты [11, 17, 36]. Впервые группа авторов из Франции (Montpellier

University, Montpellier University Hospital, France) провела сравнительный анализ эффективности программ ЛР в 5-летнем наблюдении: по тестам 6-минутной ходьбы (6MWD), качеству жизни (HRQoL) и проявлениям одышки (MRC), оценивая их ежегодно. Проспективно наблюдали 144 пациента с ХОБЛ, с индивидуальными тренировками, санитарным просвещением, психологической поддержкой. Результаты показали значительное улучшение при программном контроле через 4 года для 6MWD, VQ11 и через 5 лет для MRC, с большей вероятностью 5-летнего выживания; долгосрочная поддержка была более полезной у менее тяжелых больных [3], причем впервые показано, что только 21% пациентов не ответили на лечение, соответственно это были наиболее тяжелые больные.

Очевидно, что такой важный аспект улучшения прогноза пациентов с ХОБЛ – легочная реабилитация – требует достаточного внимания и более глубокого понимания всех ее аспектов. Среди ряда сложностей для реального внедрения программ ЛР следует назвать: отсутствие страховой медицины (например, в Украине), сложность выполнения комплексной диагностики в динамике, ее стоимость, доступность специалистов программы индивидуальному пациенту, его приверженность и самодисциплина, прогрессирование коморбидной патологии и ряд других факторов. Однако доказанные преимущества легочной реабилитации позволяют надеяться на положительные перспективы в будущем.

#### **Выводы.**

1. Научное обоснование необходимости физической реабилитации пациентов с ХОБЛ продолжается в течение последних 4-5 десятилетий, включает достаточное количество мета-анализов, хотя программы могут значительно отличаться и еще не позволяют прийти к обобщению наиболее эффективных подходов.

2. Результаты исследований свидетельствуют о ключевой роли комплексной легочной реабилитации в улучшении функций внешнего дыхания, качества жизни, прогноза и выживаемости пациентов, что требует более активного их ознакомления с такими методами терапии, так же, как и активного внедрения методов реабилитации среди участников программ в большинстве стран.

#### **Список использованных источников:**

- [1] Яковлева, О.А., Дорошкевич, И.А., Клекот, А.А. & Жамба, А.О. (2022) Проблемы коморбидности хронической обструктивной болезни легких и сахарного диабета. *Annali d'italia*, (28), 37-42.
- [2] Яковлева, О.А., Шербенюк, Н.В. & Гойна-Кардасевич, О.Ю. (2021) Протоколы фармакотерапии хронической обструктивной болезни легких и проблемы индивидуальной уникальности каждого пациента (Обзор литературы). *Клинические протоколы и персонализированная медицина: как найти золотую середину: Материалы XI Всеукраинской научно-практической конференции с участием международных специалистов по клинической фармакологии* (с. 74-81). 12-13 ноября, 2021, Винница.
- [3] Blevaque, L., Prefaut, C., Forthin, H., et al. (2021) Efficacy of a long-term pulmonary rehabilitation maintenance program for COPD patients in a real-life setting: a 5-year cohort study. *Respir Res*, (22), 79. DOI: 10.1186/s12931-021-01674-3.

- [4] Coppola, S. & Wood, W. (2009) Occupational therapy to promote function and health-related quality of life. In: Hodgkin J.E., Celli B.R., Connors G.L., editors. *Pulmonary Rehabilitation: Guidelines to Success*. (4th ed.). St. Louis: Mosby.
- [5] Costi, S., Crisafulli, E., Antoni, F.D., et al. (2009) Effects of unsupported upper extremity exercise training in patients with COPD: A randomized clinical trial. *Chest*, (136), 387-395.
- [6] Crouch, R. & Ryan, K. (2000) Physical therapy and respiratory care: Integration as a team in pulmonary rehabilitation. In: Hodgkin JE, Celli BR, Connors GL, editors. *Pulmonary Rehabilitation: Guidelines to Success*. (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 173-211.
- [7] Evans, R.A. et al. (2009) Pulmonary rehabilitation is successful for COPD irrespective of MRC dyspnoea grade. *Respiratory Medicine*, (103), 1070-1075.
- [8] Girdhar, A., Agarwal, P. & Singh, A. (2018) Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *A Current Conspectus of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. DOI: 10.5772/interchopen.81742.
- [9] Gosker, H.R., Hesselink, M.K., Duimel, H., Ward, K.A. & Schols, A.M. (2007) Reduced mitochondrial density in the vastus lateralis muscle of patients with COPD. *The European Respiratory Journal*, (30), 73-79.
- [10] Gosker, H.R., Zeegers, M.P., Wouters, E.F. & Schols AM. (2007) Muscle fibre type shifting in the vastus lateralis of patients with COPD is associated with disease severity: A systematic review and meta-analysis. *Thorax*, (62), 944-949.
- [11] Guell, M.R., Cejudo, P., Ortega, F., Puy, M.C., Rodriguez-Trigo, G., Pijoan, J., Martinez-Indart, L., Gorostiza, A., Bdeir, K., Celli, B. & Galdiz, J.B. (2017) Benefits of long-term pulmonary rehabilitation maintenance program in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.*, (195), 622-629.
- [12] Hakamy, A. et al. (2017) The effect of pulmonary rehabilitation on mortality, balance, and risk of fall in stable patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease*, (14), 54-62. DOI: 10.1177/1479972316661925.
- [13] Harken, D.E., Carter, B.N. & DeBakey, M.E. Reconditioning and rehabilitation. In: Coates J.B., Jr, Berry F.B., Mcfetridge E.M., editors. *Surgery In World War II. Thoracic Surgery*, (1), 306-319.
- [14] Hassanein, S.E. & Narsavage, G.L. (2009) The dose effect of pulmonary rehabilitation on physical activity, perceived exertion, and quality of life. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, (29), 255-260.
- [15] Holland, A.E., Mahal, A., Hill, C.J. et al. (2017) Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. *Thorax*, (72), 57-65. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2016-208514.
- [16] Houchen, L., Steiner, M.C. & Singh, S.J. (2009) How sustainable is strength training in chronic obstructive pulmonary disease? *Physiotherapy*, (95), 1-7.
- [17] Jenkins, A.R., Gowler, H., Curtis, F., Holden, N.S., Bridle, C. & Jones, A.W. (2018) Efficacy of supervised maintenance exercise following pulmonary rehabilitation on health care use: a systematic review and meta-analysis. *Int J COPD.*, (13), 257-73.
- [18] Kosteli, M.C., Heneghan, N.R., Roskell, C. et al. (2017) Barriers and enablers of physical activity engagement for patients with COPD in primary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, (12), 1019-1031.
- [19] Lacasse, Y., Goldstein, R., Lasserson, T.J. et al. (2006) Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD0037993. DOI: 10.1002/14651858.CD003793.pub2.
- [20] Martín-Valero, R., Cuesta-Vargas, A.I. & Labajos-Manzanares, M.T. (2012) Types of physical exercise training for COPD patients. In: Ong K-C, editor. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease-Current Concepts and Practice*, 351-374.
- [21] McCarthy, B., Casey, D., Devane, D. et al. (2015) Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Database of Systematic Review*, 2015, Issue 2. Art. No.: CD 0037930




- [22] Morgan, D.D. & White, K.M. (2011) Occupational therapy interventions for breathlessness at the end of life. *The American Journal of Occupational Therapy*, (65), 428-436.
- [23] Munro, P.E. et al. (2009) Pulmonary rehabilitation following lung transplantation. *Transplantation Proceedings*, (41), 292-295.
- [24] Nici, L., Singh, S.J., Holland, A.E. & ZuWallack, R.L. (2019) Opportunities and challenges in expanding pulmonary rehabilitation into the home and community. *Am J Respir Crit Care Med*. (200), 822–827.
- [25] Pinto, L.M., Alghamdi, M., Benedetti, A. et al. (2015) Derivation and validation of clinical phenotypes for COPD: a systematic review. *Respir Res*, (16), 50.
- [26] Plankeel, J.F., McMullen, B. & Macintyre, N.R. (2005) Exercise outcomes after pulmonary rehabilitation depend on the initial mechanism of exercise limitation among non-oxygen-dependent COPD patients. *Chest*, (127), 110-116.
- [27] Puhan, M.A., Scharplatz, M., Troosters, T. & Steurer, J. (2005) Respiratory rehabilitation after acute exacerbation of COPD may reduce risk for readmission and mortality – A systematic review. *Respiratory Research*, (6), 54.
- [28] Rice, K.L. et al. (2010) Disease management program for chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, (182), 890-896.
- [29] Robinson, H., Williams, V., Curtis, F., Bridle, C. & Jones, A.W. (2018) Facilitators and barriers to physical activity following pulmonary rehabilitation in COPD: a systematic review of qualitative studies. *Prim Care Respir Med*, (28), 1–12.
- [30] Rochester, C.L. et al. (2015) An official ATS/ERS policy statement: Enhancing implementation, use and delivery of pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, (192), 1373-1386.
- [31] Salman, G.F., Mosier, M.C., Beasley, B.W. & Calkins DR. (2003) Rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *JGIM*, (18), 213-221.
- [32] Seymour, J.M., Moore, L. & Jolley, C.J. (2010) Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD. *Thorax*, (65), 423-428.
- [33] Soicher, J.E., Mayo, N.E., Gauvin, L., Hanley, J.A., Bernard, S., Maltais, F. & Bourbeau, J. (2012) Trajectories of endurance activity following pulmonary rehabilitation in COPD patients. *Eur Respir J.*, (39), 272–278.
- [34] Spruit, M.A. et al. (2013) An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, (188), e13-e64.
- [35] Spruit, M.A., Augustin, I.M., Vanfleteren, L.E. et al. (2015) Differential response to pulmonary rehabilitation in COPD: multidimensional profiling. *Eur Respir J*, (46), 1625-1635.
- [36] Van Wetering, C.R., Hoogendoorn, M., Mol, S.J.M., Rutten-Van Molken, M.P.M.H. & Schols, A.M. (2010) Short- and long-term efficacy of a community-based COPD management programme in less advanced COPD: a randomised controlled trial. *Thorax*, (65), 7–13.
- [37] Vogiatzis, I., Terzis, G., Nanas, S. et al. (2005) Skeletal muscle adaptations to interval training in patients with advanced COPD. *Chest*, (128), 3838-3845.
- [38] Wouters, E.F.M., Wouters, B.B.R.E.F., Augustin, I.M.L. et al. (2017) Personalized medicine and chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med*, (23), 241-246.
- [39] Wouters, E.F.M., Wouters, B.B.R.E.F., Augustin, I.M.L. et al. (2018) Personalized pulmonary rehabilitation in COPD. *Eur Respir Rev*, (27), 170125.
- [40] Zagaria, M.A.E. (2006) Management of COPD in Seniors. *US Pharm*, (7), 28-34.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.115

## РЕЗУЛЬТАТИ ВЕДЕННЯ ВАГІТНИХ З COVID-19: НАСЛІДКИ ДЛЯ МАТЕРІ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ


НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Фартушок Тетяна Володимирівна 

кандидат медичних наук, доцент кафедри акушерства та гінекології  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
Україна

Фартушок Надія Володимирівна 

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії  
Львівський медичний інститут, Україна

Флуд Вадим Валентинович 

кандидат медичних наук, доцент кафедри акушерства та гінекології  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
Україна

Козловська Христина Юріївна 

кандидат медичних наук, асистент кафедри ендокринології  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
Україна

**Анотація.** З моменту першого звіту про COVID-19 у грудні 2019 року, наші знання та методи лікування розвивалися великими темпами, розуміючи його вплив на результати материнства та новонароджених. Хоча вагітні не є більш сприйнятливими до зараження інфекцією порівняно із загальною популяцією. В цілому серед населення, вони можуть мати більший ризик розвитку важких симптомів, враховуючи фізіологічні зміни, відносно змінений імунітет станом вагітності, неонатальні ризики перебувають під загрозою ятрогенних передчасних пологів. Наша оглядова стаття обговорює результати перебігу вагітності та стан новонароджених з COVID-19 з кількох країн, включаючи Великобританію, США, Францію, Італію та Китай; але також проведено всебічний аналіз порівняно з наявною літературою до грудня 2020 року.

**Ключові слова:** COVID-19; вагітність; SARS-CoV-2; наслідки для матері; наслідки для новонароджених

**Вступ.** Коронавірусна хвороба (COVID-19) перетворилася на глобальну пандемію, оскільки про неї вперше було повідомлено в листопаді 2019 року, за оцінками 94 мільйони людей інфіковані та понад 2 мільйони смертей у всьому

світі станом на середину січня 2021 р. [1]. У той час як вагітні пацієнтки не є більш сприйнятливий до зараження інфекцією порівняно з загальною популяцією населення [1], вони можуть мати більший ризик розвитку важких симптомів з огляду на змінену імунну систему станом вагітності [2]. Більше того, це створює труднощі у веденні вагітності через низку фізіологічних змін вагітності [2] і ризик виникнення ятрогенних передчасних пологів [3]. Шкіра до шкіри та грудне вигодовування широко визнані як дуже корисні у післяпологовий період, однак у деяких випадках матерів і немовлят розлучали після народження, щоб запобігати можливій передачі вірусу дитині, без достатньої кількості доказів для підтвердження цього [3]. Вагітні жінки, як група пацієнтів, отримують велику користь від клінічних досліджень та випробовувань. Через відсутність активного включення цієї групи в тому числі при випробуваннях на щеплення акушери та організації повинні покладатися на дані звітів про випадки, спостережень та ретроспективні дослідження з метою прийняття клінічних рішень.

Метою цього огляду літератури є встановлення результатів ведення вагітних та новонароджених із COVID-19 країн, які сильно постраждали від пандемії, включаючи Великобританію, США, Францію, Італію та Китай, опубліковані між листопадом 2019 р та червнем 2020 р, а також проаналізувати їх на основі наявної літератури до грудня 2020 року.

**Матеріали та методи.** Огляд літератури, опублікованої між листопадом 2019 року та листопадом 2021 року. Ми провели пошук літератури в PUBMED за допомогою пошукових термінів "COVID-19", "вагітність", "результати вагітності", "ГРВІ-CoV-2" та "неонатальні результати". Критерії включення включали дослідження з оригінальними даними про COVID-19 під час вагітності (із підозрою або підтвердженням) під час будь-якого терміну вагітності (в середньому вагітність від 6 до 41 тижня) та новонароджені цих матерів з COVID-19. Критеріями виключення були жінки після пологів та невагітні жінки. Дані було зібрано за допомогою Microsoft Excel.

**Результати.** Під час пошуку було опубліковано 363 дослідження. Кожна стаття оцінювалася індивідуально, і лише ті, які представляли оригінальні дані були включені. Всього було 45 статей опрацьовано для перегляду, і вони далі класифікуються відповідно до країни походження. Всього підтверджено 1211 підозр плюс випадки були виявлені із терміном вагітності від 6 до 41 тижнів. З них 648 (54%) були з Китаю, 428 (35%) з Європи та 135 (11%) повідомлялося із США та Канади. 132 (11%) жінки мали супутні захворювання; найчастіше гіпертонія, цукровий діабет, астма та гематологічні захворювання, цукровий діабет.

Материнська захворюваність та смертність. З 1211 вагітних жінок 82 (7%) знаходились у відділенні інтенсивної терапії (ІТАР) та 8 (0,7%) потребували необхідної екстракорпоральної мембранної оксигенації (ЕСМО). Найбільша кількість знаходилась у відділенні інтенсивної терапії в європейських дослідженнях, тобто 41/428 (10%). 55 (4,5%) випадків вимагали інвазивної вентиляції, а 8(0,7%) отримували неінвазивна вентиляція. Повідомлялося про 7(0,6%) смертей, 2 зі США та 5 із Великобританії. Загальний рівень смертності серед кількості пацієнтів, які знаходились у відділенні інтенсивної терапії

становила 7/82 (8,5%). 388 (32%) жінок отримували протівірусні або антибактеріальні засоби. Найвища кількість антибактеріальних або протівірусних засобів було використана в китайські дослідженнях 369/648 (57%). Антенатальні стероїди використовувались у 117 (10%) випадках.

Таблиця 1

## Материнська захворюваність та смертність

Материнські результати	N (%)
Всього жінок	1211
Поступлення в ІТАР	82 (7%)
ЕСМО	8 (0,7%)
Інвазивна вентиляція	55 (4,5%)
Неінвазивна вентиляція	8 (0,7%)
Протівірусні або антибактеріальні засоби	388 (32%)
Аntenатальні стероїди	117 (10%)
Смерть матері	7 (0,6%)
Рівень смертності в ІТАР	7 (8,5%)

Результати вагітності. Повні дані про народження були доступні для 946 жінок. 14 жінок у цій когорті перенесли викидень (1,5%). Живонародження було зареєстровано у 926/932 (99,4%) випадках, а мертвонародження - у 6/932 (0,6%) випадків. Жоден з викиднів або мертвонароджень не був пов'язаний COVID-19. З 932 випадків 776 (83%) перенесли кесарів розтин, у той час як 156 (17%) мали вагінальні пологи (рис. 1). У подальшому проведено аналіз кесарських розтинів, 324 (42%) було пов'язано з COVID-19 та 452 (58%) інших показань. Загальний показник кесарського розтину був найвищим у Китаї тобто 92%. Рівень передчасних пологів становив 21,5% (201/932). Більшість були ятрогенні передчасні пологи 118/201 (58%) та 85/201 (42%) були спонтанні передчасні пологи.

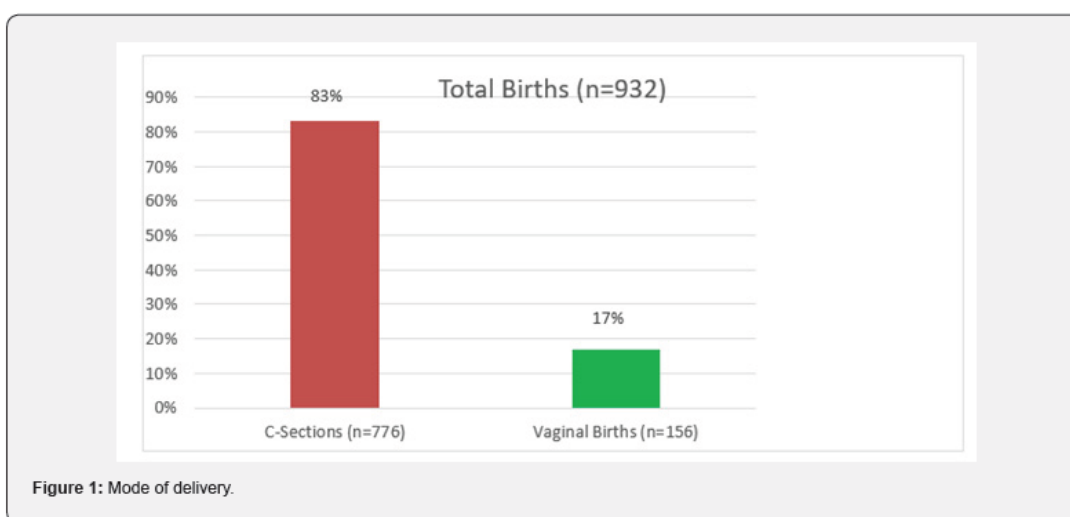


Рис. 1. Результати вагітності

Неонатальні наслідки. Загальні дані про народження були доступні для 946 випадків. У 14 випадках вагітність завершилась викиднем 9/14 (64%) у Китаї, 6/9 були викиднями через побоювання щодо невідомого впливу COVID-19 на плід. Однак решту були спонтанними викиднями.

Мазки на COVID було проведено у 893 новонароджених. 14 (1,6%) немовлят були позитивними щодо COVID-19 <12 годин від народження. 11 (1%) немовлят мали позитивні мазки щодо Covid-19 >12 годин після народження. Більшість (91%) тестів були негативними (рис.2). Було 12/926 (1,3%) смертей новонароджених, але жодна з них не була пов'язана з COVID-19. Вроджених аномалій не було виявлено.

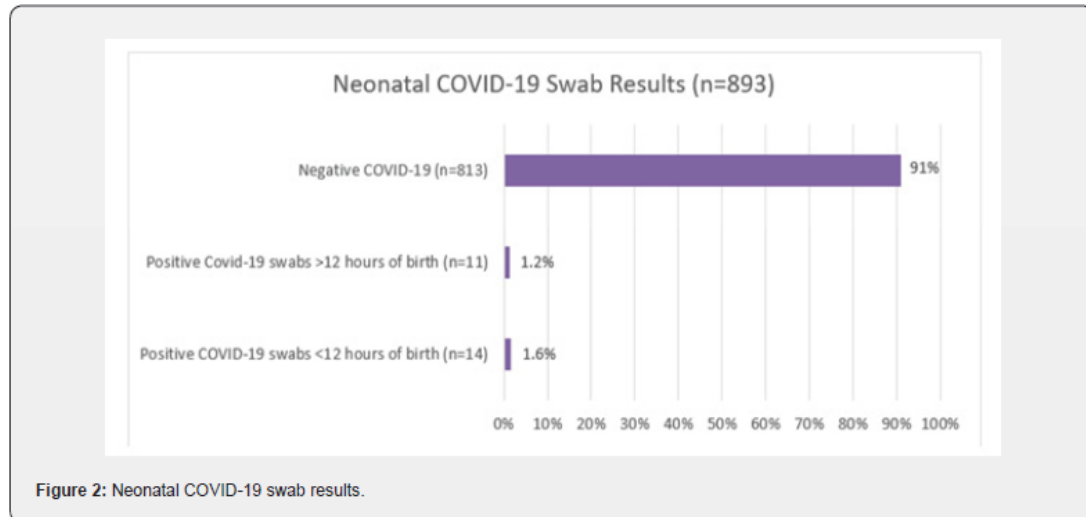


Рис. 2. Результати досліджень мазків на COVID-19 у новонароджених

**Обговорення.** Після спалаху COVID-19 у грудні 2019 року були невизначеності щодо його впливу на вагітність та новонароджених. Початковою думкою було те, що вагітні жінки можуть бути більш сприйнятливим до важкого захворювання COVID-19 порівняно з загальною популяцією, як це спостерігається при MERS, SARS-COV-1 або віруси ZIKA.

На відміну від цього, майже всі дослідження показали, що ризик тяжкого перебігу захворювання не збільшується у вагітних із SARSCOV-2 порівняно із загальною популяцією [1].

Дивлячись на первинні результати з материнського боку в нашому огляді 82 (7%) жінки були госпіталізовані у відділення інтенсивної терапії (ІТАР) та 8 (0,7%) потребували екстракорпоральної мембранної оксигенації (ЕСМО). Загалом було зареєстровано 7(0,6%) смертей, 2 з США та 5 з Великобританії. Загальний рівень смертності серед пацієнтів відділення інтенсивної терапії був 7/82 (8, 5%). 11% жінок у нашій серії досліджень мали супутні захворювання, при яких діабет є найпоширенішим фактором ризику (48% в європейських дослідженнях).

Огляд материнської захворюваності та смертності в інших дослідженнях, на основі характеристик важкості захворювання, проведених Wu та співавт. [1] та у порівнянні з вагітними у дослідженнях Бресліна та ін. [2], у 86% виявлено легке захворювання, у 9,3% важке захворювання, у 4,7% критичне захворювання.

Аллотей та ін. [2] включив 77 досліджень в свій систематичний огляд материнських та перинатальних результатів та виявив важкий стан у 13%, 4%

були госпіталізовані, 3% потребували вентиляції, 0,4% отримали ЕСМО та 0,1% рівень смертності. Було встановлено, що важкість захворювання пов'язано з високим ІМТ, дефіцитом вітаміну D, багатоплідною вагітністю, жінок із супутніми захворюваннями та в темно Азіатській та меншинній етнічній групі. Локкен та ін. [2] виявили у 13% (6/46) акушерських пацієнтів з важким перебігом захворювання супутні захворювання. Система акушерського нагляду Великобританії повідомила, що 70% вагітних жінок, які потрапили до лікарні з COVID-19 мали надлишкову вагу або ожиріння і чверть з них мали супутні захворювання [3]. 56% жінок були темношкірими вихідцями з Азії та етнічної групи меншин, і було відзначено вдвічі більший ризик госпіталізації та важких захворювань порівняно з іншими етнічними групами.

Загальна материнська смертність від COVID-19 становить <1%, як очевидно з наших результатів, і це відповідає дослідженню Н. Бресліна та ін. [3] (<1%), а також системи акушерського нагляду Великобританії (1%). Материнська смертність в реанімації прийнятих вагітних жінок - близько 12%; розглядається як 8% (7/82) у нашому огляді, 12,2% (5/41) у системи акушерського нагляду Великобританії, 15% (2/13) у Blitz та ін. [1] та 12,9% (11/85) у Kim, et al. [2].

Розглядаючи вторинні результати впливу на спосіб родорозршення у жінок з COVID-19 під час вагітності ми виявили, що більшість жінок (83%) перенесли кесарів розтин, ніж вагінальні пологи. Наприклад, при подальшому аналізі кесарських розтинів, 42% покази пов'язані з COVID-19 та 58% інші покази. Загальний показник кесарського розтину був найвищим у Китаї, тобто 92% [3].

Частота кесаревого розтину знаходилась в діапазоні 70-100% в різних інших оглядах. Найбільший загальні покази включали попередній кесарів розтин, дистрес плода, меконіальні навколоплідні води, супутні захворювання та COVID-19 у матері [3]. Найвищий рівень було зафіксовано в Китаї і рівні можуть різнитися в різних країнах залежно від їх акушерської практики. Більше того, це може бути пов'язано з проблемами на ранніх стадіях щодо ризику важких респіраторних захворювань з COVID-19, як це спостерігається при інших важких гострих респіраторних синдромах коронавірус (SARS-CoV) та респіраторний синдром Близького Сходу коронавірусна інфекція (MERS-CoV) з високим рівнем материнської та внутрішньоутробної смертності. Також була занепокоєність щодо вертикальної передачі при вагінальних пологах дитині на ранніх стадіях пандемії. Але подальші дослідження показали, що вагінальні виділення і навколоплідні води були негативними щодо COVID-19, заперечуючи вертикальний ризик передачі [1,2,3].

У нашому огляді рівень передчасних пологів становив 21,5% (201/932). Більшість були ятрогенними передчасними пологами 118/201 (58%) та 85/201 (42%) були спонтанними передчасними пологами. Будь-яка реакція на стрес в організмі може спричинити передчасні пологи, але немає прямої асоціації COVID-19 спостерігається при передчасних пологах. Хоча підвищений ризик ятрогенних передчасних пологів та кесаревого розтину асоціюється з помірною та важкою інфекцією у 3 триместрі, але здебільшого це було пов'язано з погіршенням стану матері.

Немає доказів спонтанного викидня або будь-якого відхилення у плода в інфікованих жінок.

Прабху та ін. [1] описав плацентарну гістологію в 28/30 (93%) COVID-19 позитивні матері та 99/305 (32,5%) жінки без COVID-19. Було помічено, що тромбоз судин плода ( $p < 0,001$ ) та фарбування меконієм ( $p = 0,004\%$ ) більше часто зустрічається у COVID-19 позитивних пацієнтів. Однак частота хоріоамніоніту була подібною ( $P = 0,36\%$ ). Це можна пояснити збільшенням ризику артеріальної та венозної тромбоемболії у пацієнтів з COVID-19 [2,3].

Тітуня та ін. повідомили про 2 випадки важкої інфекції COVID-19, які мали тромбоемболію на 3-й день після кесаревого розтину [6]. Це може бути через комбінацію факторів, включаючи сепсис, постнатальний період, серйозні операції на малому тазу та малорухомість. Це означає що всім вагітним жінкам та жінкам після пологів з важкою інфекцією потрібні вищі дози низькомолекулярного гепарину ніж стандартні дози.

Ризик вертикальної передачі з COVID-19 дуже низький. Тільки 1,2% немовлят у нашому огляді мали позитивні мазки COVID-19 > через 12 годин після народження. Жоден з немовлят не нездужав через COVID-19. Останній систематичний огляд Уокера та ін. [1] оцінив можливі шляхи передачі вірусу від матері до дитини. Лише 4,2% (28/666) немовлят, народжених від COVID-19 матерів мали позитивні результати і всі мали безсимптомний перебіг. Жоден з них не відповідав випадку вродженої інфекції COVID-19, описані Shah та ін. [2]. Отже, справжньої вертикальної передачі не було встановлено. Ризик передачі не був пов'язаний зі способом родорозрішення, не був вищим при грудному вигодовуванні та контакті шкіра до шкіри. В даний час не існує політики щодо регулярного тестування всіх новонароджених, якщо вони народилися у безсимптомно або навіть слабо виражених симптомах у матері. У деяких країнах немає доступних планових скринінгів для всіх працюючих жінок. Мазки з носоглотки та горла відразу після або протягом 12 годин після народження; ризик хибно позитивних результатів обумовлений материнськими виділеннями та IgM, можуть представляти інфекцію матері. Вірусна ПЛР у зразках може мати значення, але не є широко доступною. Кілька досліджень показали підвищений рівень IgG або IgM з негативною ПЛР у новонароджених дітей [3]. IgG є швидше за все, похідні від матері, проте IgM є більшими молекулами і не можуть проходити через плаценту. Постулюється, що передача IgM може бути або через пошкодження плаценти, спричинене інфекцією, або вироблення IgM у плода, вторинне після внутрішньоутробного впливу вроджених вірусних частинок на межі розділу плода та плаценти. За даними Wang et al, зниження рівня неонатального IgG після 14 днів представляють материнські антитіла, але неонатальна інфекція є частіше, якщо антитіла зберігаються через 6 місяців [1].

Більшість досліджень повідомляли про відлучення дитини від матері на 14 днів для запобігання горизонтальній передачі [2]. Уокер та ін. [2] Бреслін та ін. [3] та Науак та ін. [3] показали, що грудне вигодовування та прямий материнський контакт не впливають на передачу дитині, за умов наявності маски для обличчя та правильної гігієни рук [3]. Концентрація РНК вірусу SARS-CoV-2 знижується після появи симптомів, як це робить ймовірність отримання репліковано-компетентного вірусу, навіть коли тести ПЛР залишаються позитивними. Пацієнти з легким та середнім ступенем важкості COVID-19

можуть вважатись неінфекційними 10 днів після появи симптомів. Особи з важкими та критичними захворюваннями або з серйозним зниженням імунітету, ймовірно, залишаються інфекційними не довше 20 днів після появи симптомів. Отже, матері, що вони не становлять ризик для своєї дитини і тим самим полегшують сумісне перебування та годування груддю.

#### Висновки

Наш міжнародний огляд та аналіз літератури показує що вагітні жінки не є більш сприйнятливими до інфекції порівняно із загальною популяцією. Ризик тяжкого перебігу захворювання у вагітних із SARS-CoV-2 не збільшується порівняно із загальною популяцією. Ризик прийому до ІТАР вагітних із COVID-19 зазвичай становить 4-7% при потребі інвазивної вентиляційної підтримки - 4-5% та 0,4-0,7% жінок вимагає екстракорпоральної мембранної оксигенації (ЕСМО).

Встановлено, що важкість захворювання пов'язана з високим ІМТ, дефіцитом вітаміну D, багатоплідною вагітністю, у жінок з супутніми захворюваннями.

В даний час немає доказів мимовільного викидня або аномалії розвитку плода, відмічені у жінок з COVID-19, доказів вертикальної передачі або спонтанних передчасних пологів у цих жінок. Плодові васкулярні тромбози та меконіально забарвлені води були виявлені при проведенні патогістологічного дослідження плаценти у деяких COVID-19 позитивних жінок, але частота хоріонамніоніту була така сама як в загальній популяції жінок. Режим та терміни поступлення повинні бути визначені відповідно до стану матері у багатопрофільний стаціонар з неонатологічним, акушерським та анестезіологічним оглядом. Жінкам слід підтримувати грудне вигодовування, оскільки немає доказів про ризик для новонароджених.

#### Список використаних джерел:

- [1] В.І. Пирогова, Т.В. Фартушок, Н.П. Нос (2001). Пероксидне окиснення ліпідів та антиоксидантна система захисту при невиношуванні вагітності. Вісник наукових досліджень (1): 68-70.
- [2] Т.В. Фартушок. (2011) Вірус грипу та вагітність. Актуальні питання педіатрії, акушерства, гінекології (1): 180-182.
- [3] Semenyna H.B., Shatylovych K.L., Fartushok T.V., Komissarova O., Yurchyshyn O.M. (2020). A new approach to the combination therapy of polycystic ovary syndrome. World of Medicine and Biology. 2(72): 125-128.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.116

## ANALYSIS OF METHODS OF DRUG ADMINISTRATION IN LABORATORY ANIMALS

Semenov K. A.

Candidate of Medical Sciences

*Dnipro State Medical University of the Ministry of Health of Ukraine,  
Department of Dentistry, Faculty of Postgraduate Education, Kryvyi Rih, Ukraine*

Stepchenko L. M.

Candidate of Biology, prof.

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

Semenov D. K.

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

Pharmaceutical forms containing glycosamines and chondroitins in their composition stimulate the synthesis of articular proteoglycans. In addition, glucosamine exhibits anti-inflammatory properties, slows down the degradation of articular cartilage, mainly due to its metabolic activity, the ability to inhibit the activity of interleukin (IL)-1, lysosomal enzymes, collagenase and phospholipase A2. The effect of treatment with glucosamine sulfate is noticeable after 2 weeks from the start of treatment. The question remains how and in what sequence to use chondroprotective drugs to normalize the work of joint structures.

The material of the experimental study was 25 sexually mature mongrel eight-month-old male rats. Before the experiment, the animals were divided into 5 groups of five in each group. The left knee joint was selected for experimental observation.

The rats of the first group received intramuscularly injections of Sinarta. The calculation of the amount of the administered substance was carried out taking into account the average weight of the animals. The average weight of the animals was 250 g. The drug was administered every alternate day, as recommended by the instructions for use of this drug. The entire course consisted of 10 injections.

In addition, Chondroxide gel was applied to the joint of the animals of this group over the period of 20 days.

The rats of the second group received intramuscular injections of Sinarta and electrophoresis with Chondroxide gel on the knee joint every other day. Electrophoresis was carried out as follows: Chondroxide gel was applied to a shaved knee joint; active electrodes were installed parallel to each other (this condition was mandatory so that the active substance penetrated into the structures of the joint as deep as possible). The passive electrode was placed on the shaved part of the spinal and caudal region. Electrophoresis was carried out for 7 minutes, with a

current of 0.5 A, 10 sessions.

The third group received only intramuscular injections of Sinarta according to the same scheme as in the first and second groups.

The fourth group received only application of Chondroxide gel to the knee joint for 20 days twice a day, as recommended by the instructions for the use of this drug.

The fifth group of animals was the control group and was kept under normal standard conditions.

After 21 days, the rats were withdrawn from the experiment. The slaughter of animals was carried out by decapitation under ether anesthesia in accordance with "Methodological recommendations for the withdrawal of animals from the experiment". After removing the animals from the experiment, the knee joint, on which therapeutic measures were carried out, was isolated and in groups No. 3 and No. 5, the left knee joint was isolated, as stipulated above.

Based on the analysis of the results of the study, the maximum optical density of the studied supernatant of the homogenates of the knee joints in the first and second groups was:  $0.027 \pm 0.0008$  and  $0.026 \pm 0.004$  respectively. These groups received parenteral administration of Sinarta, additional application of Chondroxide gel in the first group, and electrophoresis with Chondroxide gel in the second group.

The third and fourth groups, which received only the intramuscular administration of Sinarta and only the application of Chondroxide gel to the knee joint, respectively, showed an increase in the optical density of the supernatant of homogenates of knee joint in relation to the control group and a slight increase in relation to the first and second groups. The numerical values were distributed as follows: the third group  $0.023 \pm 0.0009$ , the fourth group  $0.022 \pm 0.0004$ , the fifth group - the control group  $0.021 \pm 0.001$  (optical density units).

The reliability of differences in indicators  $P \leq 0.05$  between the first two groups was obtained when compared with the third, fourth and fifth groups, respectively. Between the first and second groups, as well as between the third and fourth groups, no significant differences in  $P \geq 0.05$  were found. The reliability of the differences in the indicators between the first two groups with the indicators of the third and fourth groups shows the effectiveness of the combined method of using chondroprotective drugs.

In this study, the causes of the development of joint diseases and the component of pathogenesis, which must be affected by the combined method of administration of chondroprotectors, were taken into account.

1. The most effective way to accumulate glucosamines in the joint structures is a combination of intramuscular administration of the drug and local administration by application or electrophoresis.

2. Digital values of the optical density of joint homogenates indicate the effectiveness of the cumulative method of administration of glucosamines and chondroitin sulfates into the structures of the joint.

3. Significant differences were obtained when using different methods of administration of drugs with a chondroprotective effect on joint structures.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.117

## CONJUGATED TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS IN ADULTS FROM 26 TO 80

Ibragimov Sherzod Umidovich

*Samarkand State Medical University, Uzbekistan*

**Relevance.** Acute purulent cholangitis is one of the severe and life threatening complications of bile tract diseases, which is an acute inflammation of the bile ducts, formed against the background of a persistent violation of bile outflow function. One of the most important causes of bile outflow failures is bile stone disease.

**Research purpose.** This study aims to improve the results of treatment of patients with acute purulent cholangitis by improving efficiency in optimizing tactical and technical aspects of complex surgical treatment.

**Materials and methods.** From 2012 to 2022. In the surgical departments of the clinic of the Samarkand Medical Institute, 187 patients with acute purulent cholangitis formed as a complication of housing and communal services were operated on. The age group of patients ranged from 26 to 80 years, an average of 54 + 14 years. Men 67 (36.5%), women 120 (64.2%). acute purulent cholangitis as a complication of LCD developed as a result of choledocholithiasis and chronic calculous cholecystitis in 105 (56.1%), acute calculous cholecystitis and choledocholithiasis in 82 (43.9%) patients, in addition, acute destructive cholecystitis was complicated by various variations in peritonitis in 32 patients (flooding

Diagnosis of acute purulent cholangitis was carried out on the basis of a clinical picture (Sharko triad, Reynolds pentad), laboratory and instrumental research methods (sonography, RPHG, MRI-cholangiography).

**Results and discussions.** All patients in the acute purulent cholangitis sample were assigned to 2 groups. The comparison group was 73 (39.1%) patients who were operated in the clinic from 2010 to 2014, the main one - 114 (60.9%), who were under treatment 2015-2020. In the main group, the treatment of patients was implemented with the fact that the severity of acute purulent cholangitis proposed at the conciliation conference in Tokyo (2006) was taken into account. In accordance with these criteria, the mild severity of acute purulent cholangitis was stated in 74 (65%), the average in 24 (21.6%), severe in 15 (13.2%) patients with APC.

In the main sample, the group of patients with moderate severity (n = 18) and severe OSH (n = 11). At the first stage of treatment, 21 patients were subjected to miniinvasive decompressive interventions. At the same time, 8 patients with acute destructive cholecystitis underwent gallbladder decompression by transdermal-transhepatic microcholecystomy (PMCS) under direct ultrasound control. Then, 5 of them underwent endoscopic papillosphincterotomy (EPST), as well as nasobiliary drainage (NBD). In the remaining 3 patients, ChMHC significantly stopped the clinical

manifestations of acute purulent cholangitis. In 11 patients with acute purulent cholangitis without an acute cholecystitis clinic, the first stage was endoscopic transduodenal intervention - EPST with lithoextraction and NBD choledoch. The second step in these 20 patients on day 7-12 was cholecystectomy-LHE-13, MLKhE-7, with 4 MLHE supplemented with choledocholithotomy.

In 4 patients with a peritonitis clinic, laparotomy, CE, choledocholithotomy and abdominal sanitization were performed according to emergency indications. Another 5 patients with a progressive clinic of acute purulent cholangitis with an unsuccessful attempt at EPST performed a cold ectomy with choledocholithotomy from an open mini-access.

In order to stop inflammatory events in the bile ducts, prevent formation of microabscesses and abscesses in the liver, these patients underwent sanitization perfusion of the biliary tract with 0.06% sodium hypochlorite solution by the method developed by us.


**Conclusion.** Stage surgical treatment with decompressive interventions was carried out in 81.9% of patients with severe severity, 61.5% of moderate severity and 24.2% with mild severity of acute purulent cholangitis. Percutaneous rehabilitation of the biliary tract contributed to the early cupping of cholangitis, the prevention of the formation of cholangiogenic abscesses and the development of biliary sepsis. Reduced postoperative complications from 24.6% to 12.1%, lethality from 8.2% to 2.4%.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.118

## ENTERAL NUTRITION IN PATIENTS WITH SEVERE ACUTE PANCREATITIS

Kolosovych Ihor Volodymyrovych 

MD, Doctor of Sci (Med), Professor, Head of the Department of Surgery №2  
*Bogomolets National Medical University, Ukraine*

Hanol Ihor Vasylovych 

MD, PhD (Med), Associate Professor of the Department of Surgery №2  
*Bogomolets National Medical University, Ukraine*

**Objective:** Acute pancreatitis is a common disease that accounts for 5-10% of urgent pathology of the abdominal cavity and ranks third (25%) place, yielding to the incidence of acute cholecystitis (28%) and acute appendicitis (26%) [1]. In the general structure of the disease, severe acute pancreatitis occurs in 20% of cases, requires treatment in the intensive care unit, is accompanied by a high risk of complications (up to 50%) and death (40-70%) [2]. According to the literature, even in the early period of severe acute pancreatitis there are changes in microcirculation and damage to the intestinal endothelium, leading to an increase in toxic products, mediators of inflammation and translocation of intestinal microflora into the bloodstream and surrounding tissues [3]. In turn, early use of enteral nutrition in patients with severe acute pancreatitis significantly improves the condition of the intestinal wall and the course of the disease as a whole, reducing the number of complications and mortality.

**The aim** of the study was to study the timing of the restoration of intestinal absorption as one of the main criteria for the start of enteral nutrition in patients with severe acute pancreatitis and improve the results of comprehensive treatment of patients by preventing its complications.

**Material and Methods:** The study was based on the results of examination and treatment of 67 patients with severe acute pancreatitis. Depending on the specific method of the chosen treatment tactics, patients were divided into two groups namely a comparison group (standard enteral nutrition) - 33 patients and the main group (standard enteral nutrition with the addition of antifoamants in the mixture) - 34 patients. To determine the timing of the restoration of intestinal absorption before the start of tube feeding performed a test with disaccharides (lactulose/mannitol), which are not metabolized and a sample with 3% potassium iodide solution.

**Results:** When comparing the mean levels of lactulose/mannitol in the urine and their standard deviation in the main group and the comparison group at the beginning of treatment ( $0.042 \pm 0.001$  and  $0.041 \pm 0.001$ ,  $p=0.64$  respectively), after 12 hours ( $0.040 \pm 0.002$  and  $0.041 \pm 0.002$ ,  $p=0.27$  respectively), 24 hours ( $0.039 \pm 0.002$

and  $0.039 \pm 0.003$ ,  $p=0.92$  respectively), 36 hours ( $0.036 \pm 0.003$  and  $0.037 \pm 0.004$ ,  $p=0.9$  respectively), 48 hours ( $0.033 \pm 0.004$  and  $0.033 \pm 0.004$ ,  $p=0.9$  respectively) no significant difference was obtained.

In 70.6% of patients in the main group and 69.7% of patients in the comparison group, recovery of intestinal absorption was registered only after 48 hours from the beginning of treatment. The specified time of restoration of intestinal absorption was also confirmed when using a sample with 3% potassium iodide solution.

After 7 and 14 days of enteral nutrition, a significant difference was obtained between total protein, albumin, cholesterol and serum  $K^+$  ( $p < 0.05$ ). Also, after 7 days of treatment, there was a significantly lower incidence of intestinal complications in patients of the main group by 21.5% ( $\chi^2=4.88$ , 95% CI 2.3-39.5,  $p=0.03$ ).

The analysis and comparison of the frequency of local complications severe acute pancreatitis was also performed in the main group and the comparison group (41.2% and 48.9% respectively) ( $\chi^2 = 0.12$ , 95% CI 15.37-29.69,  $p=0.5$ ), duration of multiorgan failure ( $10.5 \pm 1.9$  [8-16] days and  $11.5 \pm 1.8$  [6-15] days respectively ( $p=0.04$ )), length of hospital stay ( $50.7 \pm 28.8$  [23-124] days and  $54.9 \pm 32.6$  [20-119] days respectively ( $p=0.5$ ) and fatalities (11.8% and 12.1%, respectively ( $\chi^2=0.11$ , 95% CI 16.25-17.07,  $p=0.97$ )).

**Conclusion:** Restoration of intestinal absorption occurs in an average of 48 hours from the beginning of complex conservative therapy in patients with severe acute pancreatitis. The use of antifatulants in the composition for enteral nutrition allowed to improve the laboratory parameters of blood serum, reduce the incidence of intestinal complications by 7 days by 21.5% ( $\chi^2=4.88$ , 95% CI 2.3-39.5,  $p=0.03$ ) and the duration of multiorgan failure from  $11.5 \pm 1.8$  days to  $10.5 \pm 1.9$  days respectively ( $p=0.04$ ).

### References:

- [1] Petrov, M. S., & Yadav, D. (2019). Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nature reviews. Gastroenterology & hepatology*, 16(3), 175–184. <https://doi.org/10.1038/s41575-018-0087-5>
- [2] Kolosovych, I. V., Hanol, I. V., Cherepenko, I. V., Lebedieva, K. O., & Korolova, K. O. (2022). INTRABDOMINAL PRESSURE AND ITS CORRECTION IN ACUTE SURGICAL PATHOLOGY. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*, 75(2), 372–376.
- [3] Schietroma, M., Pessia, B., Carlei, F., Mariani, P., Sista, F., & Amicucci, G. (2016). Intestinal permeability and systemic endotoxemia in patients with acute pancreatitis. *Annali italiani di chirurgia*, 87, 138–144.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.119

## FEATURES OF VESTIBULAR MIGRAINE DIAGNOSIS

Zlata Borshchova

4th year student, 4th medical faculty  
*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

Dmytro Pomazanov

4th year student 4th medical faculty  
*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

Supervisor: Kauk O.I.

Associate Professor, Ph.D.  
Department of Neurology  
*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

**Actuality.** Dizziness and headache are two very common conditions in the general population. However, the main disorder associated with dizziness and headache is vestibular migraine (VM) (formerly known as migraine dizziness or migraine-related dizziness) [1]. Despite the prevalence of VM and published diagnostic criteria, it still remains an underdiagnosed condition, which does not allow for specific therapy and obtain the desired positive effect. The cause of this diagnostic problem can be a wide range of additional symptoms, lack of headache in almost half of VM cases, as well as poor knowledge of diagnostic criteria and lack of cooperation between the neurological and otolaryngological community [2].

**Aim.** Determine the diagnostic criteria for vestibular migraine.

**Materials and methods.** In the course of our work we have studied and analyzed foreign and domestic literary sources related to this topic.

**Result.** Although the pathogenesis of VM is still unclear, genetic, inflammatory, and neurochemical mechanisms have been proposed, largely based on the pathophysiology of migraine, as migraine interacts with the vestibular system at many different levels [3]. First of all, many studies have found a coincidence between the vestibular and migraine pathways, as the caudal parabrachial nucleus receives both afferent peripheral nociceptive and vestibular signals of the trigeminal nerve, and the trigeminal nerve affects the inner ear by innervation. There is also evidence of otolithic abnormalities in people with VM. It is also suggested that Purkinje cells in the parafloccule may be inhibited after a migraine episode, which may be an important factor in leading to vestibular migraine.

First of all, vestibular symptoms (as defined by the classification of the vestibular symptoms society) include: spontaneous dizziness (internal-false sense of self-movement or external-false sense that the visual environment rotates or flows);

positional dizziness; dizziness caused by vision; dizziness caused by head movements; and dizziness caused by nausea. In addition, vestibular symptoms do not include unconscious symptoms, confusion, depersonalization, general weakness, or fatigue. Moderate vestibular symptoms are defined as those that interfere with but do not interfere with daily activities, while severe symptoms are those that stop daily activities.

The majority of patients report internal vertigo (73%) and induced vertigo, while external vertigo and positional vertigo are less common. Dizziness is often described as a feeling of rotation, swaying, tilting, rocking and falling. According to another study, vestibular symptoms were mainly described as a feeling of slipping on the ground (40.6%), rocking (27.7%), rocking like a boat (26.7%), or stepping into an empty space (24.8 %). Less common dizziness sensations include soaring, flickering, tipping, bouncing, swimming, sliding, and multidirectional movements. [4]

Although migraine is the basis of the disease, and according to diagnostic criteria, migraine symptoms should be present in at least half of the cases along with vestibular symptoms, in some patients with VM headache and vestibular symptoms never occur together.

In cases without headache, other concomitant symptoms, such as age of onset and duration of episodes, indicate that dizziness is equivalent to migraine. Headaches accompany episodes of BM in almost 50% of patients; some report fullness in the head or pressure in the head without a headache. Interestingly, headaches during BM episodes are usually less severe than typical migraine headaches, so patients are more concerned about dizziness than headaches during BM episodes, and other signs of migraine are common, often without headache, including nausea, photophobia, phonophobia, osmophobia, allodynia and vomiting. If a patient complains of nausea and vomiting during typical migraine headaches, he or she is more likely to experience similar symptoms during VM attacks. The higher prevalence of migraine with aura (MA) observed in patients with VM may reflect the association of MA with vascular disease and posterior circulatory disorders. We would like to emphasize that patients with dizziness should be asked directly about migraine symptoms during their episodes, as they often do not report them voluntarily.

In most patients, general neurological and otological examination is normal in the asymptomatic interval. Approximately 10 to 30% of patients with vestibular migraine have unilateral hypoexcitability to caloric stimulation, and 10% - directed predominance of nystagmus reactions. Such results, however, are not specific to vestibular migraine, as they can also be found in patients with migraine without vestibular symptoms and in many other vestibular syndromes.

Neuroophthalmologic examination may reveal moderate central deficiency, such as persistent positional nystagmus and saccadic harassment, especially in patients with a history of prolonged vestibular migraine. Interstitial nystagmus with shaking of the head was observed in 50% of patients with vestibular migraine. In one study, patients with vestibular migraine experienced nausea after caloric testing four times more often than patients with migraine with other vestibular disorders. [5]

**Conclusion.** The main disorder associated with dizziness and headache is vestibular migraine, but in some patients headache and vestibular symptoms never



occur together, making it difficult to diagnose. Consideration of other clinical criteria for migraine and additional oto- and neuroophthalmological examination may help to solve this problem. Headache and dizziness should also be ruled out as manifestations of other neurological disorders.

**References:**

- [1] Shin JE, Kim CH, Park HJ. Vestibular abnormality in patients with Meniere’s disease and migrainous vertigo. *Acta Otolaryngol*, 2013
- [2] Vuralli D, Yildirim F, Akcali DT, et al. Visual and Postural Motion-Evoked Dizziness Symptoms Are Predominant in Vestibular Migraine Patients. *Pain Med*. 2018
- [3] Beh SC, Masrouf S, Smith SV, et al. The Spectrum of Vestibular Migraine: Clinical Features, Triggers, and Examination Findings. *Headache*. 2019
- [4] Power L, Shute W, McOwan B, et al. Clinical characteristics and treatment choice in vestibular migraine. *J Clin Neurosci*. 2018
- [5] Baloh RW. Vestibular Migraine I: Mechanisms, Diagnosis, and Clinical Features. *Semin Neurol*. 2020

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.120

# АНТИСЕПТИЧНА ОБРОБКА ПАРОДОНТАЛЬНИХ ТКАНИН З ВИКОРИСТАННЯМ ВОДНО-АЕРОЗОЛЬНОЇ СУМІШІ ОЗОНОВАНОЇ ТИТАНІЗОВАНОЇ ДИСТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ

**Олійник Андрій** 

кандидат медичних наук, асистент,  
*Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького, Україна*

**Лука Микола** 

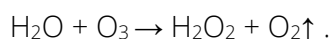
асистент, кафедра хірургічної та ортопедичної стоматології, факультет  
післядипломної освіти  
*Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького, Україна*

## Вступ.

Алгоритм надання допомоги при локалізованих захворюваннях пародонтальних тканин, яким сьогодні користуються в Україні та за кордоном, полягає у механічній очистці, місцевій антисептичній та антибактерійній терапії, усуненні запально змінених тканин у супроводі остеопластичних технік, антибіотикотерапії.[1]

Особливий інтерес представляють методи, які, володіючи локальним впливом, мають мінімальні побічні ефекти. До таких методів, серед іншого, відноситься й озонотерапія. Вона володіє імуномодельючим, протизапальним, бактерицидним, вірусолітичним, фунгіцидним, цитостатичним, антистресовим та анальгізуючим впливом. Методики її проведення достатньо прості та доступні в практичній діяльності. [2]

Спрощено реакцію взаємодії озону з дистильованою водою можна представити наступним чином:



Фундаментальною молекулою активних форм кисню є перекис водню ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ). Озон генерує утворення перекису водню і виділення активного (протонованого) кисню. [3]

Доведеним вважається факт кращої дії на вогнище ураження м'яких тканин ротової порожнини озонованої дистильованої води, введеної водно-аерозольним способом. [4]

Для місцевого лікування локалізованих запальних захворювань пародонтальних тканин в останні роки все частіше застосовують детоксикацію

сорбентами. Одним з таких є діоксид титану субмікронного розміру. Його основна перевага – велика площа поверхні та висока обмінна ємність. [5] Озонована вода з мікродисперсними частинками діоксиду титану забезпечує сорбцію мікроорганізмів та їхніх токсинів, продуктів розпаду тканин, токсичних метаболітів, локалізацію їх у рані та наступну елімінацію з вогнища запалення.

**Метою** дослідження стало **підсилення лікувального ефекту та скорочення термінів лікування** локалізованих пародонтальних запальних змін м'яких тканин шляхом удосконалення методів отримання та застосування водно-аерозольної суміші розчину діоксиду титану субмікронного розміру в озонованій дистильованій воді.

#### **Матеріал і методи дослідження.**

З приводу лікування локалізованих запальних змін тканин пародонту в клініку звернулось 90 пацієнтів (58 жінок, 32 мужчин) віком 21-65 років. При обстеженні звертали увагу на індекс кровоточивості ясен, оскільки цей показник виражено корелює з вираженістю запального процесу, гігієнічний стан м'яких тканин і зубів, дані рН-метрії вмісту зубо-ясенної борозни, яка є предиктором деструктивних процесів при патології пародонту та верифікантом ефективності лікувальних заходів.

Пацієнтам основної групи виготовляли розчин діоксиду титану субмікронного розміру в озонованій дистильованій воді запропонованим нами способом, антисептику проводили шляхом водно-аерозольного зрошування ротової порожнини. Пацієнтам групи порівняння – розчин готували традиційним відкритим способом, антисептику проводили шляхом полокання ротової порожнини.

Запропонований спосіб здійснювали таким чином: у дистильовану воду вводили порошок діоксиду титану (рутил) субмікронного розміру, закупорювали стерильною гумовою пробкою та металевим ковпачком і стерилізували способом автоклавування. У фіксований догори дном флакон з дистильованою водою та діоксином титану, вводили довгу (до дна флакона) і дві короткі (занурені в розчин) голки. Довгу голку приєднували до компресора стоматологічної установки для створення у системі тиску. Одну коротку голку з'єднували зі штуцером озонатора, другу – з водно-повітряним пустером стоматологічної установки. Після барботажу готову до застосування ОТДВ за допомогою пустера подавали в ротову порожнину. При одночасному натисканні на пустері двох кнопок подачі (рідина і повітря) на виході утворювалась водно-аерозольна суміш, необхідна для кращої іригації м'яких тканин. Процедури проводити щодня, але не більше 5-7 діб, у залежності від швидкості очищення рани.

#### **Результати дослідження.**

Після проведення механічної очистки поверхні зуба і місцевої антисептичної та антибактерійної обробки з використанням озонованої титанізованої води (ОТДВ), приготованої та застосованої запропонованим нами способом, усунення запально змінених пародонтальних тканин за допомогою кюретажу, лікувальний ефект наступив після п'ятиденного проведення процедур. Після аналогічного алгоритму лікування, але з традиційним методом приготування та застосування ОТДВ, лікувальний ефект наступив після семиденного проведення процедур.

Цифрові показники засвідчують позитивний ефект при застосуванні обох лікувальних схем, проте виразніший та статистично достеменний ефект досягнуто завдяки запропонованій нами методиці отримання та застосування розчину діоксиду титану субмікронного розміру в озонованій дистильованій воді.

#### **Висновок.**

Оцінку ефективності розробленого методу лікування і профілактики локалізованих уражень тканин пародонта проводили на основі результатів клінічних, фізико-хімічних та функціональних методів дослідження у порівнянні з групою хворих, яким здійснювали антисептичні заходи традиційним способом.

Простежено спільність позитивної динаміки цифрових показників стану тканин пародонту після лікування, тобто позитивного ефекту досягнуто при веденні усіх пацієнтів. Однак, достеменно кращі результати отримано при застосуванні запропонованої нами методики отримання та застосування розчину ОТДВ.

Математичний аналіз представлених даних доказово засвідчує переваги розробленої методики лікування захворювань тканин пародонту, особливо при безопераційних схемах терапії. Метод дозволяє скоротити терміни лікування даних категорій хворих, досягнути більшої ефективності при початкових ураженнях, а відтак – профілактичної скерованості опрацьованих заходів комплексного контролю стану пародонтальних тканин.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Graziani F., Cei S., Tonetti M., Paolantonio M., Serio R., Sammartino G., Gabriele M., D'Aiuto F. (2010) Systemic inflammation following non-surgical and surgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.*, 37(9), 848-54.
- [2] Azarpazhooh A, Limeback H. (2008) The application of ozone in dentistry: a systematic review of literature. *J Dent.*, 36(2), 104-16.
- [3] Sacco G, Campus G. (2017) The treatment of periodontal disease using local oxygen-ozone. *Ozone Ther.*, 1, 45-52.
- [4] Saini R. J. Ozone therapy in dentistry: A strategic review. (2011) *Nat. Sci. Biol. Med.*, 2(2), 151-3.
- [5] Єрмолаєва М. С. (2010) Ситез та дослідження сорбційних властивостей діоксиду титану субмікронного розміру. *Вісник Харківського національного університету*, № 895. Хімія. Вип. 18, 41.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.121

## ВИСНОВОК СУДОВО-МЕДИЧНОГО ЕКСПЕРТА ЯК ДЖЕРЕЛО ДОКАЗІВ В КРИМІНАЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ: АСПЕКТИ І ПРОБЛЕМИ

Глиненко Кирило Олександрович

Здобувач вищої освіти медичного факультету

*Вінницький національний медичний університет ім.М.І.Пирогова, Україна*

Міськова Катерина Романівна

Здобувач вищої освіти медичного факультету

*Вінницький національний медичний університет ім.М.І.Пирогова, Україна*

В кримінальному судочинстві центральне місце належить процесу доказування, зміст якого лежить у збиранні, виявленні, перевірці та оцінці доказів. Одними з доказів в кримінальному провадженні є фактичні дані, передбачені порядком Кримінального процесуального кодексу України, на підставі яких прокурор, слідчий, суд і слідчий суддя стверджують відсутність або наявність обставин і фактів, які мають певну роль для кримінального провадження та підлягають обґрунтуванню, а процесуальними джерелами доказів законодавець визнає: показання, речові докази, документи, висновки експертів. У слідчого(судді, прокурора, суду) виникає потреба в отриманні висновку експерта як процесуального джерела доказів лише в тих випадках, коли з'ясування обставин, що входять до предмету доказування неможливо без застосування спеціальних знань, якими слідчий, прокурор, суддя або суд не володіють, що обумовлює необхідність у залученні експерта як носія спеціальних знань. [1]

Висновок експерта є ключем до підтвердження доказів під час розслідувань кримінальних правопорушень проти життя та здоров'я особи. Існують недоліки процесуального характеру, які можуть суттєво перешкоджати своєчасності проведення судово-медичної експертизи та достовірності її висновків.

Судова експертиза є дослідженням експерта, що базується на спеціальних знаннях явищ і процесів, матеріальних об'єктів, які несуть інформацію про обставини справи, яка знаходиться у провадженні суду чи органів досудового розслідування. [2]

Згідно Ч.2 ст.242 Кримінального процесуального кодексу України, існують підстави, за яких призначення експертизи є обов'язковим, так як без залучення експерта неможливо встановлення істини, а саме: причини смерті; характеру і тяжкості тілесних ушкоджень; віку особи, якщо потрібно вирішити питання про

ймовірність притягнення її до кримінальної відповідальності, а іншим способом немає можливості взнати ці дані. [3]

Отже, без висновку експерта неможливо встановити всі обставини справи, особливо коли це стосується розслідування кримінальних правопорушень проти життя та здоров'я особи. Однак чинний Кримінального процесуального кодексу України містить й окремі норми, які суттєво ускладнюють швидкий доступ до медичних документів, необхідних для проведення експертизи, що може мати негативні наслідки для своєчасності підготовки висновку експерта та його обґрунтованості.

**Висновки.** Як процесуальне джерело доказів висновки судово-медичного експерта посідає важливе місце в процесі доказування, а без його отримання неможливо встановлення істини при розслідуванні кримінальних правопорушень проти здоров'я та життя особи. Норми Кримінального процесуального кодексу України, які регулюють окремі аспекти призначення та проведення судово-медичної експертизи потребують змін та подальшого вдосконалення.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Кримінально-процесуальний кодекс України (2012). Стаття 84. Докази. Вилучено з: <https://kodeksy.com.ua/kpku-2012/84.htm>
- [2] Закон України (2022). Про судову експертизу. Стаття 1. Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>
- [3] Кримінально-процесуальний кодекс України (2018). Стаття 242. Підстави проведення експертизи. Вилучено з: [https://uristua.net/%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8/%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81\\_%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F\\_242/](https://uristua.net/%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8/%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F_242/)


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.122

## EVALUATION OF THE PERFORMANCES OF JUDOISTS (CADETS) OF ONE WEIGHT CATEGORY AT COMPETITIONS OF DIFFERENT LEVELS FOR FIVE YEARS


### RESEARCH GROUP:

Chobotko Marharyta 

Lecturer, Lecturer Department of Special Physical Training  
*Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine*

Chobotko Ihor 

Lecturer, Lecturer at the Department of Physical Education and Tactical Special Training  
*Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine*

Lastovkin Vladyslav 

Senior Lecturer, Senior Lecturer at the Department of Physical Education and Tactical Special Training  
*Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine*

Schastlyvets Viktor 

Senior Lecturer, Senior Lecturer at the Department of Physical Education and Tactical Special Training  
*Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine*

**Summary.** *The results of performances in competitions of different ranks of judokas in the weight category up to 55 kg for five years were analyzed. The analysis of competition protocols was carried out in order to determine the scope and effectiveness of competitive activities, to determine the all-Ukrainian and world ranking of athletes, to determine the strongest athletes in judo, sports results. The protocols of: Ukrainian championships were analyzed; Cups of Ukraine; European Championships; World Championships; European Cups and Grand Slam Helmet for 2017-2021 years.*

*The results of the performances of 51 athletes who competed since 2017 (CHU-18) in the weight category of 55 kg and took part in 65 competitions, including 22 competitions of championships and Cups of Ukraine and 43 competitions of international championships and European Cups during his sports career. According to the results of the performances, the following indicators of judokas were analyzed according to their performances at competitions: results of judokas' performances at competitions of different ranks in Ukraine; results of judokas' performances at competitions abroad; the number of judokas who continued their careers in cadet, junior, youth, and adulthood separately; transition of judokas to other weight categories; increase the sports title over the years. In 5 years, more than half of judokas (70.6%) have completed their sports careers.*

To date, 15 out of 51 judokas continue to perform in competitions of various ranks. The ratio of judokas who took part in competitions and judokas who became prize-winners and winners tends to improve over the years. For 5 years 14 judokas competed abroad in various competitions, in 2017 - 8 athletes (1 prize-winner - 12.5%), in 2018 - 13 judokas (2 prize-winners - 15.4%), in 2019 - 7 athletes from them (2 prize-winners - 28.6%), 2020 - 1 judoka and (1 prize-winner - 100%), 2021 - 4 judokas of them (1 prize-winner - 25%).

**Keywords:** results of performances at competitions, judokas, Championships of Ukraine, Cup of Ukraine, European Championships, World Championships.

*Introduction.* The problem of studying the features of competitive activity in modern sports is one of the most pressing. Currently, the principle of the study of competitive activity has gained general recognition in the theory of sport [1, 3].

In the process of competitive activity there is a constant comparison of current results with the desired ones, actions are specified, rebuilt, transformed. This balancing, matching desires and opportunities occurs both when improving and reducing the real results compared to the forecast. Successful and effective management of sports training is impossible without sound forecasting, adequate to modern scientific knowledge. Forecasting creates the necessary prerequisites for making the right management decisions by athletes, coaches, administration [4, 8, 10]

Achieving high sports results and the development of judo depends on the level of training of specialists in this field [13]. The study of judo performance allows us to trace the future careers of young talented judokas; to find out how important early sports achievements are for high results in adult careers [12, 15, 16].

Many authors have dealt with the analysis of the results of athletes' performances at different stages of training in wrestling. Thus, the sports careers of the Olympic champions in Greco-Roman wrestling were studied [6], the Analysis of the performances of athletes at international cadet and junior wrestling competitions was studied [5]; the effectiveness of the performances of Greco-Roman wrestlers of the national teams of Ukraine of different age groups at leading international competitions was studied [Palatny, 2018]; also the results of performances of Ukrainian athletes in freestyle and women's wrestling at prestigious international competitions for a long time [8], etc. In judo, the analysis of judoists' performance at the Olympic Games was conducted and the organizational and pedagogical perspectives of judo development in the following Olympic cycles were considered [2, 7].

Analyzing the above, we can conclude that the chosen field of study is quite relevant in judo.

*The purpose of research* is to analyze the results of performances in competitions of different ranks of judokas weighing up to 55 kg over five years.

*Materials and methods of research.* During the analysis of the study of this area of research the following methods were used: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, surveys, analysis of protocols of competitive activities. The analysis of competition protocols is carried out in order to determine the scope and effectiveness of competitive activities, to determine the all-Ukrainian and world rating of the athlete, to determine the strongest judokas in judo,



sports results. The protocols of: Ukrainian championships were analyzed; Cups of Ukraine; European Championships; European Open Championships; Youth Olympic Games (YOG); world championships; European Cups and Judo Grand Slam for 2017-2021.

*Research results and their discussion.* The results of the performance of 51 athletes who competed since 2017 (CHU-18) in the weight category up to 55 kg and took part in 65 competitions, including 22 championships and cups of Ukraine and 43 competitions of international championships and European Cups for time of his sports career. All data are taken from the official website of the Judo Federation of Ukraine and the International Judo Federation [17].

According to the results of the performances, the following indicators of judokas were analyzed:

- results of performances of judokas at competitions of various ranks in Ukraine;
- results of judo performances at competitions abroad;
- the number of judokas who continued their careers in cadet, junior, youth and adulthood separately;
- transition of judokas to other weight categories;
- increase sports rank over the years.

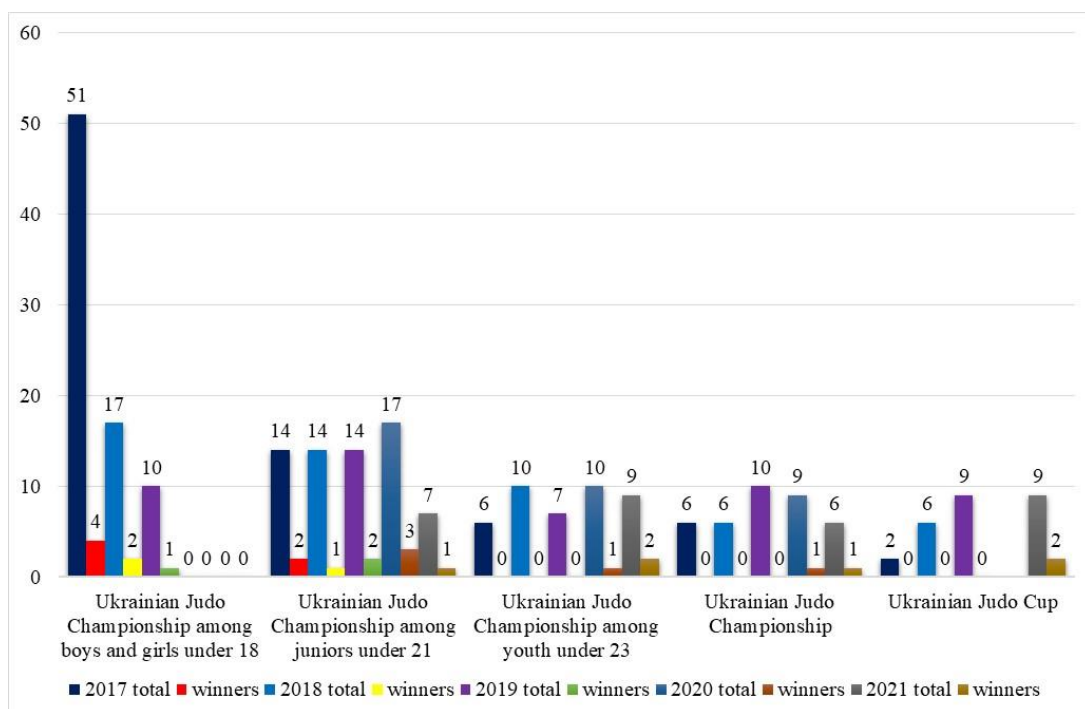


Fig.1. The ratio of the total number of judokas-participants and winners of the championships of Ukraine in the weight category up to 55 kg for 5 years (number of athletes)

Figure 1 shows the total number of judokas who participated and won prizes in competitions of various ranks; the number of judokas who continued their careers and achieved results in junior, youth and adulthood. As we can see, out of 51 athletes in 2017, 18 judokas stopped competing; 7 athletes who performed 1 time, 4 more judokas performed 2 times.

In 5 years, more than half of judokas (70.6%) have completed their sports careers. To date, 15 out of 51 judokas continue to perform in competitions of various ranks. The ratio of judokas who took part in competitions and judokas who became prize-winners and winners, there is a trend of improvement over the years, namely:

- 2017 - 11.7% of all judokas who participated in competitions during the year (51 athletes - 6 winners);
- 2018 - 11.1% of all judokas who participated in competitions during the year (27 athletes - 3 winners);
- 2019 - 15% of all judokas who participated in competitions during the year (20 athletes - 3 winners);
- 2020 - 29.4% of all judokas who participated in competitions during the year (17 athletes - 5 winners);
- 2021 - 40% of all judokas who participated in competitions during the year (25 athletes - 6 winners).

Analysis of the performance of judokas at competitions of various levels abroad is presented in Figure 2.

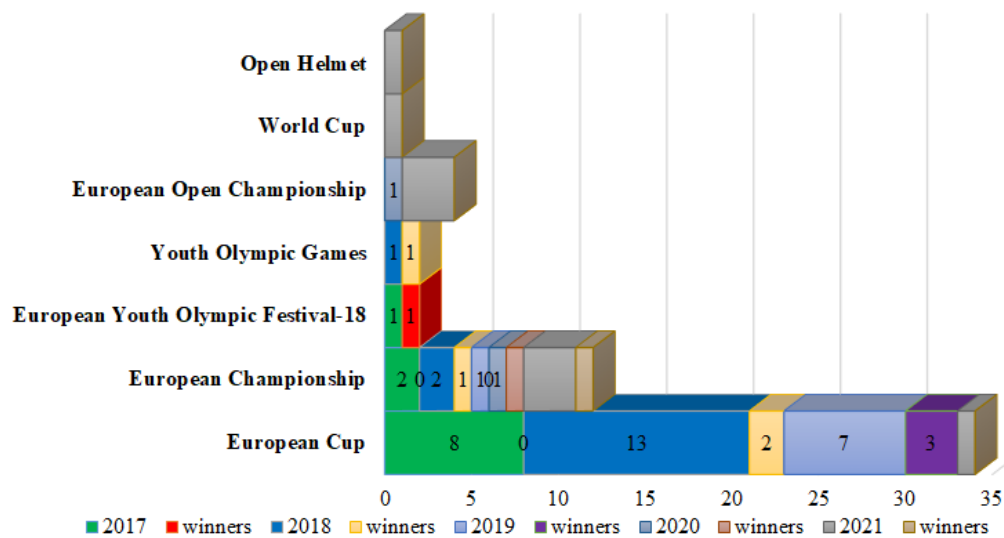


Fig. 2. The ratio of the total number of Ukrainian judokas-participants and winners of international competitions for 5 years (number of athletes)

Analysis of the results of Figure 2 shows that for 5 years 14 judokas competed abroad in competitions of various ranks, of which in 2017 - 8 athletes (1 winner - 12, 5%), in 2018 - 13 judokas (2 winners - 15, 4%), 2019 - 7 athletes (2 winners - 28.6%), 2020 - 1 judoka (1 winner - 100%), 2021 - 4 athletes (1 winner - 25%).

Also, the increase of the sports title for the period of 5 years was analyzed (Table 1, Fig. 3).

Table 1

Indicators of increasing the sports title of weightlifters up to 55 kg for 5 years

Discharges	2017 p	2021 p
	Number of athletes	
1 youth	7	-
III adult	1	-
II adult	9	-
I adult	23	4

Continuation of the table 1

Discharges	2017 p	2021 p
	Number of athletes	
KMC	11	+5
Candidate for Master of Sports	-	+4
Master of sports of international class	-	+1
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>14</b>

[authors development]

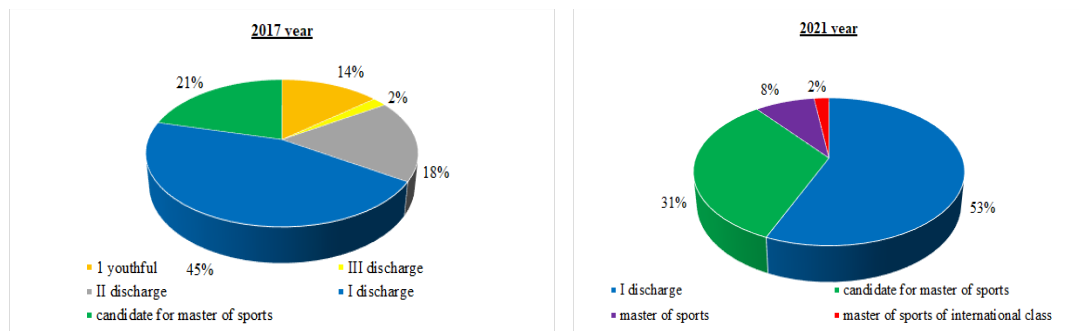


Fig. 3. Comparative indicators of raising the sports title of judokas of weight category up to 55 kg during 5 years

In 2017, judokas weighing up to 55 kg had the following categories: 1st youth - 7 athletes; III adult - 1 judoka; II adult - 9 judokas, I adult - 23 judokas; KMS - 11 athletes. In 2021 in 5 years we have: I adult - 21 judokas; KMS - 16 athletes; MS - 4 judokas and MSMK - 1 athlete.

It is established that for 5 years judoists have differences in weight categories (Table 2). In 2017, out of 51 athletes, 10 moved to another weight category. In 2018, 27 judokas of this age group performed, of which only 5 remained in the weight category up to 55 kg, others passed the higher weight categories. In 2019, out of 51 athletes, 20 judokas competed, of which 9 moved to the weight category up to 60 kg, 5 athletes up to 66 kg, 5 judokas up to 73 kg and 1 athlete up to 81 kg. In 2020, out of 51 athletes, 17 of them competed in the weight category up to 60 kg, 8 - up to 66 kg, 4 - up to 73 kg and 1 - up to 81 kg. In 2021, out of 51 athletes, 15 of them competed in the weight category up to 60 kg, 5 - up to 66 kg, 5 - up to 73 kg and 1 - up to 81 kg.

Table 2

Dynamics of transition of judokas up to 55 kg to other weight categories for 5 years

Weight categories	2017 p	Moved to another weight	2018 p	Moved to another weight	2019 p	Moved to another weight	2020 p	Moved to another weight	2021 p	Moved to another weight
Total	51	-	27	-	20	-	17	-	15	-
55 кг	41	-	-	5	-	-	-	-	-	-
60 кг	-	10	18	-	-	9	-	4	-	4
66 кг	-	-	-	4	-	5	-	8	-	5
73 кг	-	-	-	-	-	5	-	4	-	5
81 кг	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1

[authors development]


*Conclusions.* Thus, for 5 years of judo performance, starting with the cadets, there is a tendency to reduce the number of participants, but there is a better performance of judokas who remained at competitions in Ukraine. In foreign competitions, there is also a tendency to increase the quality of judo performance, this is due to the acquisition of competitive experience. In judokas, who are rapidly moving to another weight category, the result may be manifested in adulthood. Judoists who slightly switch to other weight categories have a more stable result.

### References:

- [1] Boychenko, N.V. (2021). Analiz rezul'tativ vystupiv kra'i'n-uchasnyc' World Championships z dzjudo 2009-2019 rr. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnyh igor i jedynoborstv u vyshhyh navchal'nyh zakladah*, 1, 5-8.
- [2] Ilchenko, S.S., Solodka, O.V., Fedorishko, A.A., Kovach, Sh.A., Kravchenko, O.S., & Ponomarenko, O.V. (2021). Porivnjal'nyj analiz vystupu elitnyh dzjudoi'stiv cholovicho'i ta zhinocho'i' stati za pidsumkamy XXXII litnih Olimpijs'kyh igor-2020. *Naukovyj chasopys NPU imeni M.P. Dragomanova*, 11[143], 57-66.
- [3] Kalmykov, S.V., Sagaleev, A.S., & Dagbaev, A.V. (2007). *Sorevnovatel'naja dejatel'nost' v sportivnoj bor'be. Izd-vo Burjatskogo gosuniversiteta*, Ulan-Udje.
- [4] Latyshev, M.V. (2019). Analiz rezul'tativ vystupiv sportsmeniv-odnorbociv na riznyh etapah pidgotovky. *Sportyvna nauka ta zdorov'ja ljudyjny*, [1], 18-24.
- [5] Latyshev, M.V., Mozoljuk, O.V., Korol'ov, B.A., & Ljashenko, O.R. (2021). Analiz vystupiv sportsmeniv na mizhnarodnyh kadets'kyh ta juniors'kyh zmagannjah z greko-ryms'koi' borot'by. *Jedynoborstva*, 13-23.
- [6] Latyshev, N.V., & Tropin, Ju.N. (2020). Analiz sportivnyh kar'er olimpijskih chempionov v greko-rimskoj bor'be. *Edinoborstva*, 22-34.
- [7] Matvejev, S.F. (2000). *Analiz vystupu ukrai'ns'kyh dzjudoi'stiv na HHVII Igrah u Sidnei' ta organizacijno-pedagogichni perspektyvy rozvytku dzjudo u nastupnomu olimpijs'komu cykli. Metodychni rekomendacii' dlja treneriv*. DNDIFKS. Kyi'v.
- [8] Palatnyj, A. (2019). Rezul'taty vystupiv ukrai'ns'kyh sportsmeniv z vil'noi' ta zhinocho'i' borot'by na prestyzhnyh mizhnarodnyh zmagannjah uprodovzh 1992-2008 rokiv. *Visnyk Prykarpats'kogo universytetu. Serija: Fizychna kul'tura*, [31], 104-109.
- [9] Palatnyj, A.L. (2018). Rezul'tatyvnist' vystupiv borciv greko-ryms'kogo stylju zbirnyh komand Ukra'i'ny riznyh vikovyh grup na providnyh mizhnarodnyh zmagannjah. *Ukrai'ns'kyj zhurnal medycyny, biologii' ta sportu*, № 7, 289-296.
- [10] Titarenko, V., & Tropin, Ju. (2020). Dinamika pokazatelej sorevnovatel'noj dejatel'nosti borcov vysokoj kvalifikacii. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, [1 [75]], 53-57.
- [11] Federacija dzjudo Ukra'i'ny. Rezul'taty zmagani'. - [Elektronnyj resurs]. - Rezhym dostupu <https://ukrajnejudo.com/results> [data zvernennja: 31.01.2022].
- [12] Chertov, I.I., Boychenko, N.V., Pyrog, Ju.A., & Myroshnychenko, Je.S. (2020). Analiz rezul'tativ vystupiv kra'i'n-uchasnyc' na zmagannjah z dzjudo serii' Grand Slam ta Grand Prix protjagom 2019 roku. *Jedynoborstva*, 72-81.
- [13] Chobot'ko, M.A., Chobot'ko, I.I., & Boychenko, N.V. (2020). Doslidzhennnja problemy pidvyshhennja profesijnogo rivnja suddiv z dzjudo. *Jedynoborstva*, 82-89.
- [14] Bomp, T.O. (2009). *Periodization training: Theory and methodology*, Human Kinetics.
- [15] Brouwers, J., de Bosscher, V., & Sotiariadou, P. (2012). An examination of the importance of performances in youth and junior competition as an indicator of later success in tennis. *Sport Management Review*, № 15[4], 461-475 <https://doi.org/10.1016/j.smr.2012.05.002>
- [16] Bruce, L., Farrow, D., & Raynor, A. (2013). Performance mile-stones in the development of expertise: Are they critical? *Journal of Applied Sport Psychology*, № 25, 281-297 <https://doi.org/10.1080/10413200.2012.725704>
- [17] Resource. International Judo Federation. Results. - [Electronic resource]. - Access mode <https://www.ijf.org/results> [date of application: 31.01.2022].

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.123

## ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В ПЕРІОД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Мозолев Олександр Михайлович 

доктор педагогічних наук, професор,  
професор кафедри туризму, теорії і методики фізичної культури та валеології

Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, Україна

**Анотація.** Метою дослідження була перевірка ефективності фітнес-програми «Шлях до здорового життя» в період дистанційного навчання. Досліджувались показники морфофункціонального та фізичного стану студентів у період дії карантинних обмежень. Загальна кількість досліджуваних становила 752 студента (406 дівчат та 346 хлопців) з трьох вищих навчальних закладів України. Для реалізації фітнес-програми автором розроблена модель фізичного виховання студентів в період дистанційного навчання. Методом експертної оцінки відібрано 5 тестів, що характеризують морфофункціональні показники та 7 тестів, що характеризують показники фізичного розвитку студентів. Проведений SWOT аналіз засвідчив ефективність використання фітнес-програми «Шлях до здорового життя» під час організації фізичного виховання студентів в період дистанційного навчання.

**Ключові слова:** фітнес-програма, модель фізичного виховання, дистанційне навчання, морфофункціональні показники, показники фізичного розвитку, студенти.

**Вступ.** Протиепідемічні заходи, запроваджені в Україні, у зв'язку з поширенням COVID-19 здійснюють негативний вплив на здоров'я і психічний стан людини, через різке зниження фізичної активності. Для дослідження змін, які відбулись під час першої хвилі карантинних обмежень ми здійснили моніторинг морфофункціонального стану студентів та порівняли його з попередніми навчальними роками. Нами було встановлено, що обмеження рухової активності привело до функціональних змін в організмі студентів, зниженню їх працездатності та відновлення організму після фізичного навантаження [1]. Проведені нами наукові дослідження показали, що через дев'ять місяців карантинних обмежень спостерігалось поступове покращення функціональних показників, що свідчило про адаптацію організму студентів до нових умов обмеження рухової активності. Водночас функціональні показники не змогли досягнути початкового рівня. Порівняльний аналіз динаміки показників фізичної підготовленості дівчат та хлопців засвідчив, що у хлопців процеси адаптації та відновлення рухової активності в умовах карантинних обмежень відбувались швидше. Нами було встановлено, що частина студентів

(12 % - дівчат та 21 % - хлопців) змогли відновити свій фізичний стан. В основному це студенти, що вели активний спосіб життя ще до оголошення пандемії та здійснювали пошук можливості додаткових занять фізичними вправами під час карантинних обмежень. Самостійні заняття в умовах обмежень дозволяють лише підтримувати фізичну форму і лише частково сприяли подальшому розвитку фізичних можливостей студентів [2; 3].

Подальший науковий пошук привів до необхідності розробки авторської програми «Шлях до здорового життя», яка була апробована під час другої хвилі карантинних обмежень викликаних пандемією COVID-19. Характерною особливістю програми «Шлях до здорового життя» було те, що вона ґрунтувалась на використанні сучасних фітнес-технологій, які можна застосовувати в домашніх умовах. Програма відповідала таким вимогам: доступність та варіативність; можливість вибору змістового модуля відповідно до індивідуальних потреб студента; використання онлайн-платформ ZOOM, Google Meet, Viber, Telegram для надання методичної допомоги та здійснення контролю; можливість використання засобів побуту (пляшки з водою, стільці, ліжка, килимки тощо) замість стаціонарного спортивного обладнання; дотримання заходів безпеки для виконання рухів в обмеженому просторі. Проведений аналіз показників фізичного та морфофункціонального стану студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною групою засвідчив позитивний вплив авторської програми «Шлях до здорового життя» на організм студентів [4].

Наступним кроком стала необхідність проведення масштабного експерименту з залученням викладачів різних навчальних закладів України, які працюють в умовах карантинних обмежень з використанням програми «Шлях до здорового життя». Підготовка до третьої хвилі карантинних обмежень у зв'язку з поширенням COVID-19 дозволила нам більш ретельно та узгоджено з іншими закладами вищої освіти підійти до організації експериментальної роботи, були враховані їх погляди та побажання на порядок та змістове наповнення організації занять. Водночас у програму «Шлях до здорового життя» були внесені корективи, які враховували здобутки інших груп науковців, що працювали над проблемою розвитку рухової активності студентів під час дії карантинних обмежень викликаних пандемією COVID-19 [5; 6; 7].

**Метою статті** є дослідження ефективності фітнес-програми «Шлях до здорового життя» на показники морфофункціонального стану та розвиток рухових здібностей студентів у період дистанційного навчання.

Для досягнення мети дослідження ми вирішували такі завдання:

1. Розробка структурно-функціональної моделі педагогічної системи фізичного виховання студентів за програмою «Шлях до здорового життя» у період дистанційного навчання (серпень 2021 р.);
2. Проведення семінару та організація практичного тренінгу з викладачами фізичного виховання різних навчальних закладів щодо впровадження фітнес програми «Шлях до здорового життя» (вересень 2021 р.);
3. Визначення показників, які на думку експертів, необхідно дослідити під час проведення експериментального дослідження (вересень 2021 р.);

4. Отримання вихідних даних показників фізичного та морфофункціонального розвитку студентів до початку дії карантинних обмежень (вересень 2021 р.);

5. Проведення занять з фізичного виховання за програмою «Шлях до здорового життя» (жовтень - грудень 2021 р.);

6. Отримання даних показників фізичного та морфофункціонального розвитку студентів після завершення карантинних обмежень (грудень 2021 р.);

7. Проведення порівняльного аналізу показників фізичного та морфофункціонального розвитку студентів до початку та після завершення карантинних обмежень (січень 2022 р.);

8. Здійснити SWOT аналіз та визначити ефективність програми «Шлях до здорового життя» (лютий 2022 р.).

**Організація дослідження.** Дослідницька робота була проведена на базі трьох вищих навчальних закладів України. У дослідженні взяли участь:

- 228 студентів (186 дівчат та 42 хлопця) Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;
- 336 студентів (144 дівчат та 192 хлопця) факультету фізичного виховання Хмельницького національного університету;
- 188 цивільних студентів (76 дівчат та 112 хлопців) Національній академії державної прикордонної служби України.

Загальна кількість досліджуваних становила 752 студента (406 дівчат та 346 хлопців)

Заняття за програмою «Шлях до здорового життя» проводили 12 викладачів, які водночас виступили в якості експертів програми. Експертами були визначені показники морфофункціонального та фізичного розвитку студентів, які досліджувались перед початком дій карантинних обмежень та після їх завершення. До досліджуваних морфофункціональних показників були віднесені:

- тест а: тест Штанге – оцінка дихальної системи з затриманням дихання під час вдиху;
- тест b: тест Генчі – оцінка дихальної системи з затриманням дихання під час видиху;
- тест с: індекс маси тіла – характеризує оцінку відповідності маси тіла зросту людини;
- тест d: тест Руф'є-Діксона – характеризує фізичну працездатність серця;
- тест е: Гарвардський степ-тест – кількісна оцінка процесів відновлювання організму після фізичного навантаження.

Проведення тестувань рівня фізичної підготовленості студентів включало дослідження показників розвитку таких фізичних якостей:

- тест 1: згинання та розгинання рук від лаві (30 см) у горизонтальному положенні для дівчат; підтягування на підборіддя для хлопчиків (кількість разів) – сила;
- тест 2: стрибок в довжину з місця – вибухова сила;

- тест 3: тест Берпі – визначає розвиток здатності до загальної координації рухів тіла в поєднанні з диференціацією швидко-силових параметрів;
- тест 4: біг на місці 10 сек. для дівчат, 15 сек. для хлопців (кількість кроків) – швидкість;
- тест 5: човниковий біг 4x9 м (сек.) – спритність;
- тест 6: підйом тулуба з положення лежачи на спині руки за головою у положення сиду за 60 секунд – швидко-силові здібності;
- тест 7: Тест Купера 12 хвилинний біг для хлопців, 6 хвилинний біг для дівчат (подолана відстань) – витривалість.

**Методи дослідження.** Для отримання необхідної інформації ми використовували загальнонаукові методи дослідження, а саме: аналіз наукових та методичних джерел, педагогічне моделювання, педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, методи дослідження функціонального та фізичного стану студентів, метод експертної оцінки, методи математичної статистики, SWOT аналіз.

Аналіз наукових та методичних джерел використовували для вивчення сучасного стану поглядів науковців, тренерів та педагогів на проблему організації занять з фізичного виховання в умовах карантинних обмежень [8]. Педагогічне моделювання використовували під час розробки структурно-функціональної моделі педагогічної системи фізичного виховання студентів за програмою «Шлях до здорового життя» під час дистанційного навчання, а також під час підбору фізичних вправ для розроблення експериментальних варіантів змістових модулів програми з урахуванням попередньо отриманій інформації про функціональний і фізичний стан досліджуваних [9; 10]. Педагогічне спостереження проводили для отримання поточної інформації про стан здоров'я, самопочуття та морфофункціональні зміни в організмі студентів після отриманого фізичного навантаження, визначення впливу фізичних вправ на загальну працездатність студентів [11]. Методи дослідження функціонального стану студентів використовували для отримання науково обґрунтованих показників стану серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової системи [12; 13]. Методи дослідження фізичного стану використовували для отримання об'єктивних показників фізичного розвитку студентів на початку та завершенні експериментального дослідження етапах [14; 15]. Результати педагогічного експерименту та метод експертної оцінки використовували для визначення ефективності авторської фітнес-програми «Шлях до здорового життя» [16]. SWOT аналіз для встановлення сильних та слабких сторін програми, визначення напрямків її вдосконалення.

### **Результати.**

Нами була розроблена структурно-функціональна модель проведення занять з фізичного виховання за програмою «Шлях до здорового життя» під час дистанційного навчання (Рис. 1). Вона включає п'ять ключових блоків, три змістових модуля та визначає засоби комунікації між викладачем та студентом. Всі структурні елементи педагогічної моделі тісно пов'язані між собою та мають зворотній зв'язок, що дозволяє в будь-якій час вносити зміни в запропоновану програму не порушуючи її цілісність.



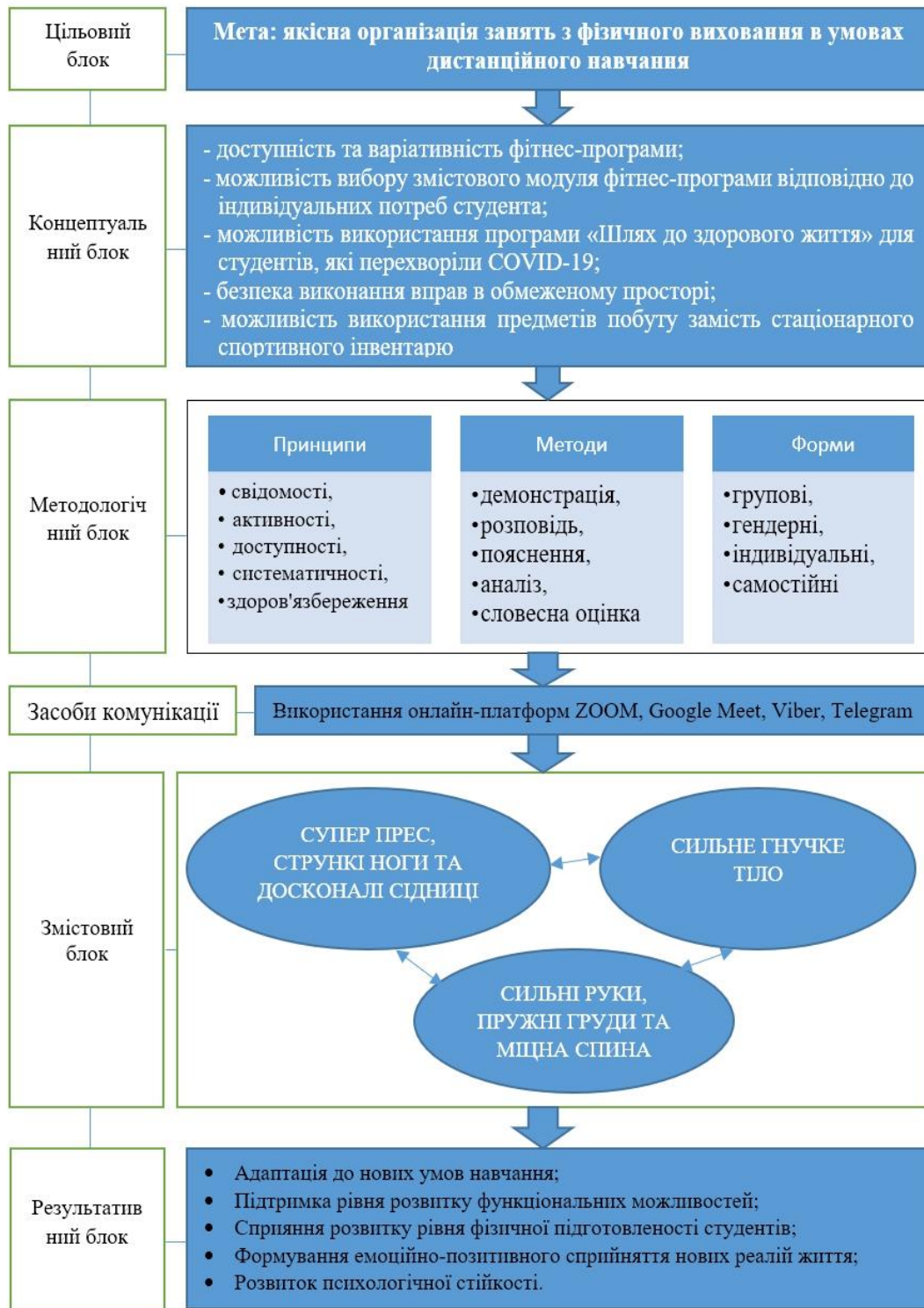


Рис. 1. Структурно-функціональна модель проведення занять з фізичного виховання за програмою «Шлях до здорового життя» під час дистанційного навчання

Нами були досліджені зміни морфофункціональних показників студентів до початку дії карантинних обмежень та після їх завершення. Саме в цей період проведення занять з фізичного виховання здійснювалось за програмою «Шлях до здорового життя».

Аналіз результатів морфофункціонального стану досліджуваних показав, що показники студентів факультету фізичного виховання Хмельницького національного університету на початку та завершенні експерименту був вищим за показники студентів інших навчальних закладів. Вважаємо, що даний факт пов'язаний насамперед з необхідністю даної групи студентів систематично займатись різними видами рухової активності. Необхідно зазначити, що серед досліджуваних не було студентів, що займаються спортом на професійному рівні. В дослідженні брали участь лише студенти Хмельницького національного університету, які займались спортивною діяльністю на аматорському рівні. Слід зауважити, що спортивна діяльність студентів охоплювала як рухові так і інтелектуальні та технічні види спорту. Отже, даний факт доказує, що заняття різноманітними видами спортивною діяльністю здійснює позитивний вплив на розвиток морфофункціональних можливостей студентів.

Нами також були досліджені зміни показників фізичного розвитку студентів до початку впровадження фітнес-програми «Шлях до здорового життя» та після її впровадження.

Проведений SWOT аналіз ефективності використання фітнес-програми «Шлях до здорового життя» під час дистанційного навчання засвідчив позитивний вплив програми на розвиток морфофункціональних та фізичних показників студентів (Табл. 1).

Таблиця 1

**Результати SWOT аналізу ефективності використання фітнес-програми «Шлях до здорового життя» під час дистанційного навчання**

	Дівчата (n=406)			Хлопці (n=346)		
	Позитивні зміни (+)	Підтримання попереднього рівня (V)	Негативні зміни (-)	Позитивні зміни (+)	Підтримання попереднього рівня (V)	Негативні зміни (-)
<b>Морфофункціональні показники</b>						
тест а	+			+		
тест b	+			+		
тест с		V			V	
тест d	+			+		
тест e	+				V	
<b>Показники фізичного розвитку</b>						
тест 1	+				V	
тест 2		V			V	
тест 3	+			+		
тест 4	+				V	
тест 5		V			V	
тест 6	+			+		
тест 7			-			-
Разом	8	3	1	5	6	1

Експериментальне дослідження показало, що з п'яти запропонованих тестів, які характеризують рівень розвитку морфофункціональних ознак діяльності організму, у дівчат покращення відбулось у чотирьох а у хлопців у трьох показниках. Інші морфофункціональні показники залишились на

попередньому рівні. З семи запропонованих тестів, які характеризують рівень розвитку різних фізичних якостей, достовірні позитивні зміни спостерігались у виконанні чотирьох вправ у дівчат та двох вправ у хлопців, підтримання рівня фізичного розвитку відбувалось у виконанні двох вправ у дівчат та чотирьох вправ у хлопців. Лише виконання вправ на витривалість у дівчат та хлопців показали негативну динаміку.

#### Висновки.

1. Розроблена автором структурно-функціональна модель проведення занять з фізичного виховання студентів за програмою «Шлях до здорового життя» сприяла якісній організації занять під час дистанційного навчання. Модель включала основні програмні, педагогічні та комунікативні компоненти, які були пов'язані між собою та дозволяли отримати зворотній зв'язок між студентом та викладачем. Це дозволяло врахувати особисті прагнення студентів та в будь-якій час вносити зміни в програму не порушуючи її цілісність.

2. Проведений SWOT аналіз засвідчив ефективність використання фітнес-програми «Шлях до здорового життя» під час організації фізичного виховання студентів в період дистанційного навчання.

#### Список використаних джерел:

- [1] Mozolev, O., Polishchuk O., Kravchuk, L, Tatarin, O., Zharovska, O., Kazymir, V. (2020). Results of monitoring the physical health of female students in the context of the COVID-19 pandemic. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20 Issue 6, pp. 3280 – 3287 DOI:10.7752/jpes.2020.s6445
- [2] Mozolev, O., Polishchuk, O., Shorobura, I., Miroshnichenko, V., Tushko, K., Voloshyn, V., Tomkiv, I., Binkovskyi, O. (2021). Motor Activity and Physical Abilities of Students in the Conditions of Restrictions of COVID-19. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, Vol. 9, No. 3, pp. 428 - 435. DOI: 10.13189/saj.2021.090306.
- [3] Mozolev, O., Chudyk, A., Miroshnichenko, V., Tushko, K., Kupchyshyna, V., Datskov, A., Gorbenko, A. (2021). Formation of Physical Readiness of Cadets for Professional Activity under the Conditions of Quarantine. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(5), 973 - 980. DOI: 10.13189/saj.2021.090519.
- [4] Khmara, M., Mozolev, O., Yashchuk, I., Aliksieiev, O., Kravchuk, V., Dolynniy, Yu., Tomkiv, I., Binkovskyi, O., Prontenko, V. (2021). Effectiveness of the Fitness Program «WAY TO A HEALTHY LIFE». *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, Vol. 9, No. 5, pp. 833 - 840, 2021. DOI:10.13189/saj.2021.090501.
- [5] Huber, B. C., Steffen, J., Schlichtiger, J. et al. (2020). Alteration of physical activity during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *J Transl Med* 18, 410. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02591-7>
- [6] Aksay, E. (2021). Live online exercise programs during the Covid-19 pandemic – are they useful for elderly adults? *Journal of Physical Education and Sport*. Vol 21(4) pp 1650 – 1658. DOI:10.7752/jpes.2021.04209.
- [7] Ding, D., del Pozo Cruz, B., Green, M. A., & Bauman, A. E. (2020). Is the COVID-19 lockdown nudging people to be more active: a big data analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 54, 1183-1184. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102575>
- [8] Filiz, B., & Konukman, F. (2020). Teaching strategies for Physical Education during the COVID-19 pandemic, *Journal of Physical Education Recreation & Dance*, 91(9). <https://doi.org/10.1080/07303084.2020.1816099>.
- [9] Mozolev, O. (2018). Pedagogical Projecting of the Model of a Future Specialist. *Pedagogical Discourse*, Vol. 24, pp. 82–87, DOI: 10.31475/ped.dys.2018.24.12.

- [10] Dakhin A. N. (2002). Pedagogical modeling: essence, efficiency and uncertainty. *Standards and Monitoring*. № 4. С. 21-26.
- [11] Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of Sport and Health Science*, 9(2), 103–104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>.
- [12] Mozolev, O. (2021). Monitoring of the physical health state among 16-17-year-old female students. *Balt J Health Phys Activ*, 13(3), 47-54. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.13.3.06>
- [13] Zhamardiy, V., Shkola, O., Okhrimenko, I., Strelchenko, O., Alosyna, A., Opanasiuk, F., Griban, G., Yahodzinskyi, V., Mozolev, O., Prontenko, K., (2020). Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiadomości Lekarskie*, 73 (2), 332–341. doi: 10.36740/WLek202002125.
- [14] Sharkey, B., Gaskill, S. (2013). "Fitness & health. Human Kinetics".
- [15] Griban, G., Skoruy, O., Pantielieiev, K., Brytan, Y., Tymchyk, M., Kharchenko, N., Skyrda, T., Halimov, A., Shorobura, I., Mozolev, O. (2020). Influence of Physical Education Classes on the Level of Health and Fitness Competencies of Students. *International Journal of Applied Exercise Physiology* [www.ijaep.com](http://www.ijaep.com) VOL. 9 (12) pp. 107-118. Doi: 10.26655/IJAEP.2020.12.1
- [16] Мозолев О.М. (2022). Організація фізичного виховання студентів педагогічних спеціальностей. Навчально-методичний посібник. – Хмельницький, Видавець ФОП Цюпак А. А., 99 с. <http://212.111.198.18:88/jspui/handle/123456789/637>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.124

# ADME PROPERTIES PREDICTION OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO[1,5-*c*] QUINAZOLINES

## RESEARCH GROUP:

Oleksii Antypenko 


PhD of Pharmacy, Assistant Professor  
Department of Organic and Bioorganic Chemistry  
*Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine*

Lyudmyla Antypenko 

PhD of Pharmacy, Associate Professor  
Scientific freelancer  
*Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine*

Dar'ya Kalnysh

5<sup>th</sup> Year Student  
I Pharmaceutical faculty  
*Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine*

Sergiy Kovalenko 

Professor, Dr. hab., Head  
Department of Organic and Bioorganic Chemistry  
*Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine*

**Summary.** Due to the recent predicted affinity of 13 novel 5-phenyl-5,6-dihydro-5H-tetrazolo[1,5-*c*]quinazolines to the ribosomal 50S protein L2P (2QEX) by molecular docking, their ADME properties were calculated at the site SwissADME to predict their drug-likeness. Hence, substances **6**, **10**, and **12** appeared to be the leading compounds among all studied ones and are of definite interest for further *in vitro* antimicrobial activity investigation.

**Keywords:** ADME properties, 5-phenyl-5,6-dihydro-5H-tetrazolo[1,5-*c*]quinazolines, drug-likeness.

**Introduction.** A molecule could be a drug if it can reach its target in the body in sufficient concentration and remains there in a biologically active form long enough for the expected biological events to occur and has low toxicity. The so-called Rule-of-five of Lipinski *et al.* [1] is delineating the relationship between pharmacokinetic and physicochemical parameters. Drug development involves assessment of absorption, distribution, metabolism and excretion (ADME) increasingly earlier in the discovery process, at a stage when considered compounds are numerous, but

access to the physical samples is limited. In this regard, computer models are a real alternative to experimentation. Recently, the affinity to the ribosomal 50S protein L2P (2QEX) of 13 novel 5-phenyl-5,6-dihydrotetrazolo[1,5-c]quinazolines with reference Tedizolid was predicted by molecular docking [2]. So, before testing these substances for antimicrobial activity, it's advised to check their bioavailability and toxicity profile. And the SwissADME Web tool enables the computation of key physicochemical, pharmacokinetic, drug-like and related parameters for one or multiple molecules [3]. This site gives free open-access and fast predictive models showing statistical significance, predictive power, intuitive interpretation, and straightforward translation to molecular design.

**Aim:** It was decided to investigate and compare ADME properties of Tedizolid and derivatives of 5-phenyl-5,6-dihydrotetrazolo[1,5-c]quinazoline (Fig. 1).

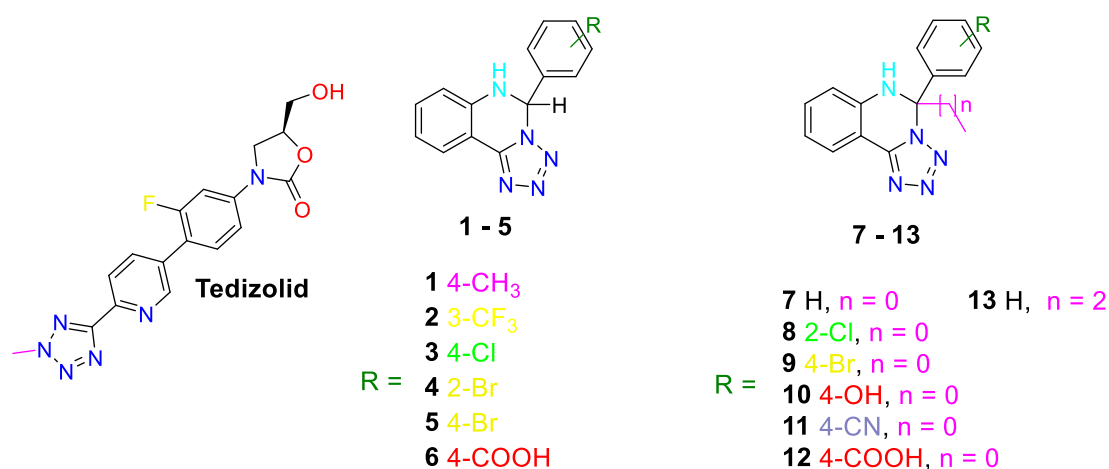


Fig. 1. Structural formula of Tedizolid as antimicrobial and structural analogue and proposed 5-phenyl-5,6-dihydrotetrazolo[1,5-c]quinazolines

**Materials and methods.** The ergonomic and user-friendly graphical interface for the cost- and login-free Website SwissADME was used to calculate ADME [3]. All descriptors and molecular parameters (physico-chemical properties, lipophilicity, water solubility, pharmacokinetics, drug-likeness) were computed by the protocols explained by SwissADME paper [4]. Tables were formed based on data obtained from the site.

**Results and discussion.** As a result, firstly, the following physico-chemical properties were calculated, and substances are placed in Table 1 by decreasing of the sum of all their characteristics.

Table 1

The calculated physico-chemical properties

#	MW*, g/mol	HA	Csp3	RB	HBA	HBD	Ref.	TPSA, Å <sup>2</sup>
Tedizolid	370.34	27	0.24	4	8	1	95.18	106.26
12	307.31	23	0.12	2	5	2	85.97	92.93
9	342.19	21	0.13	1	3	1	86.71	55.63
6	293.28	22	0.07	2	5	2	81.28	92.93
4	328.17	20	0.07	1	3	1	82.02	55.63

Continuation of the table 1

#	MW*, g/mol	HA	Csp3	RB	HBA	HBD	Ref.	TPSA, Å <sup>2</sup>
5	328.17	20	0.07	1	3	1	82.02	55.63
2	317.27	23	0.13	2	6	1	79.32	55.63
13	291.35	22	0.24	3	3	1	88.63	55.63
10	279.30	21	0.13	1	4	2	81.03	75.86
8	297.74	21	0.13	1	3	1	84.02	55.63
11	287.32	22	0.12	1	3	1	86.95	55.63
3	283.72	20	0.07	1	3	1	79.33	55.63
1	263.30	20	0.13	1	3	1	79.29	55.63
7	263.30	20	0.13	1	3	1	79.01	55.63

Number of aromatic heavy atoms is 17 for all.

MW - molecular weight, HA - number of heavy atoms, Csp3 - Fraction Csp3, RB - number of rotatable bonds, HBA - number of H-bond acceptors, HBD - number of H-bond donors, Ref - molar refractivity, TPSA - topological polar surface area.

According to the ratio of sp<sup>3</sup> hybridized carbons saturation should be at least 0.25 [5], only Tedizolid and substance **13** have the highest value: 0.24. Substances **3-6** have the lowest number of 0.07.

For size, the molecular weight (MW, calculated by OpenBabel) should be between 150 and 500 g/mol [6]. For polarity, the TPSA should be between 20 and 130 Å<sup>2</sup>, considering sulfur and phosphorus as polar atoms [7]. For flexibility, the molecule should not have more than 9 rotatable bonds [6]. For molar refractivity: 40 to 130 [8]. And the characteristics of all test substances are found in the required ranges.

SwissADME gives a Consensus lipophilicity (log P<sub>ow</sub>) value, which is the arithmetic mean of the five predictive values (XLOGP3, atomistic method including corrective factors and knowledge-based library; WLOGP, atomistic method based on the fragmental system; MLOGP, Moriguchi octanol-water partition coefficient based on structural parameters; and Log P calculated by Silicos IT) [4]. And obtained values were placed in Table 2 according to decreasing of their Consensus score.

Table 2

The calculated lipophilicity

#	iLOGP	XLOGP3	WLOGP	MLOGP	Silicos-IT	Consensus
2	2.42	3.60	3.59	4.21	2.20	3.20
9	2.79	3.59	2.57	4.21	2.34	3.10
13	2.90	3.78	2.59	3.66	2.40	3.06
8	2.46	3.53	2.46	4.09	2.30	2.97
11	2.82	3.15	1.87	3.99	2.36	2.84
4	2.63	3.40	2.18	3.97	1.88	2.81
5	2.53	3.40	2.18	3.97	1.88	2.79
3	2.43	3.34	2.07	3.84	1.84	2.70
1	2.46	3.08	1.72	3.57	1.70	2.51
7	2.46	2.90	1.81	3.57	1.68	2.48

Continuation of the table 2

#	iLOGP	XLOGP3	WLOGP	MLOGP	Silicos-IT	Consensus
10	2.08	2.55	1.51	3.03	1.18	2.07
12	1.99	2.43	1.50	3.22	1.07	2.04
6	1.78	2.24	1.11	2.97	0.60	1.74
Tedizolid	2.46	1.39	1.44	0.93	1.07	1.46

iLOGP relies on Gibbs free energy of solvation calculated by GB/SA in water and *n*-octanol [9, 10] and its optimal range is from -3.93 to 6.46. Considering MLOGP, it should be < 4.15, and XLOGP3 between - 0.7 and + 5.0 [11, 12]. So, only substances **2** and **9** had violations with MLOGP > 4.15, and XLOGP3 > 3.5, while **8** and **13** had violation only of XLOGP3. While **6**, **10**, and **12** results were closest to Tedizolid data.

Afterwards water solubility (log S) of compounds was also found (Table 3).

Table 3

The calculated water solubility with Silicos-IT log P decreasing

#	ESOL	mg/ml; mol/l	S*	Ali	mg/ml; mol/l	S*	Sili-cos-IT	mg/ml; mol/l	S*
Tedizolid	-3.21	2.26e-01; 6.11e-04	S	-3.23	2.21e-01; 0.000596	S	-4.33	1.71e-02; 4.62e-05	M
6	-3.51	9.08e-02; 3.09e-04	S	-3.83	4.37e-02; 0.000149	S	-4.16	2.04e-02; 6.95e-05	M
10	-3.71	5.43e-02; 1.94e-04	S	-3.79	4.53e-02; 1.62e-05	S	-4.82	4.22e-03; 1.51e-05	M
12	-3.69	6.26e-02; 2.04e-04	S	-4.02	2.91e-02; 9.45e-05	M	-4.76	5.37e-03; 1.75e-05	M
7	-3.86	3.61e-02; 1.37e-04	S	-3.73	4.92e-02; 1.87e-05	S	-5.40	1.05e-03; 3.97e-06	M
1	-3.98	2.78e-02; 1.06e-04	S	-3.92	3.20e-02; 1.21e-05	S	-5.18	1.73e-03; 6.58e-06	M
11	-4.11	2.22e-02; 7.73e-05	M	-3.99	2.95e-02; 1.03e-05	S	-5.48	9.60e-04; 3.34e-06	M
3	-4.27	1.54e-02; 5.42e-05	M	-4.19	1.85e-02; 6.53e-05	M	-5.40	1.12e-03; 3.94e-06	M
4	-4.58	8.64e-03; 2.63e-05	M	-4.25	1.86e-02; 5.65e-05	M	-5.62	7.89e-04; 2.4e-06	M
5	-4.58	8.64e-03; 2.63e-05	M	-4.25	1.86e-02; 5.65e-05	M	-5.62	7.89e-04; 2.4e-06	M
2	-4.49	1.03e-02; 3.24e-05	M	-4.46	1.11e-02; 3.51e-05	M	-5.66	6.96e-04; 2.19e-06	M
8	-4.44	1.07e-02; 3.61e-05	M	-4.38	1.23e-02; 4.14e-05	M	-6.00	2.94e-04; 9.89e-07	P
13	-4.40	1.16e-02; 3.97e-05	M	-4.64	6.64e-03; 2.28e-05	M	-6.20	1.83e-04; 6.3e-07	P
9	-4.76	6.00e-03; 1.75e-05	M	-4.44	1.23e-02; 3.59e-05	M	-6.22	2.08e-04; 6.08e-07	P

S – soluble, M – moderately soluble, P – poorly soluble.



It's known, that a drug, meant for parenteral usage, has to be highly soluble in water to deliver a sufficient quantity of active ingredient in the small volume of the pharmaceutical dosage form. A qualitative estimation of the solubility class is given according to the following ESOL model log S scale (insoluble < -10 < poorly < -6 < moderately < -4 < soluble < -2 < very < 0 < highly soluble) [13]; and the second one is Ali scale (insoluble < -10 poorly < -6, moderately < -4 soluble < -2 very < 0 < highly) [14]. The third one of Swiss ADME was developed by Silicos-IT (insoluble < -10 poorly < -6, moderately < -4 soluble < -2 very < 0 < highly) [4]. And for optimal solubility, log S (ESOL) should not exceed 6. Thus, the majority of substances are moderately soluble in water according to this model. And Tedizolid, **6**, **10**, **12**, **7**, and **1** are soluble, but **8**, **13** and **9** are the less soluble ones.

Afterwards, the pharmacokinetic parameters were calculated (Table 4).

Table 4

The calculated pharmacokinetics

#	Log Kp (skin perm.), cm/s	BBB* perm.	P-gp. 1 substr.	CYP1A2* inhibitor	CYP2C9 inhibitor
13	-5.39	+	No	+	+
8	-5.61	+	+	+	No
3	-5.66	+	+	+	No
2	-5.68	+	+	+	No
1	-5.72	+	+	+	No
11	-5.82	+	No	+	+
9	-5.84	+	No	+	No
7	-5.85	+	+	+	No
4	-5.89	+	No	+	No
5	-5.89	+	No	+	No
10	-6.19	No	+	No	No
12	-6.45	No			
6	-6.50				
Tedizolid	-7.57	No	+	+	No

*P-gp* - P-glycoprotein 1, *BBB* - blood-brain barrier,

*CYP2D6* - all no, *CYP3A4* - only Tedizolid yes, *CYP2C19* - only Tedizolid no.

The more negative the log Kp (with Kp in cm/s), the less skin permeant is the molecule [15]. So, **13** has the highest skin permeation with Log Kp = -5.39 cm/s and **8** with -5.61 cm/s, so they could be used in ointments. But their low molecular weight and high degree of lipid solubility favor crossing BBB as the majority of the presented compounds. And, Tedizolid and substances **6**, **10** and **12** appeared to be the least skin permeant with no BBB permeation.

The permeability glycoprotein 1 (multidrug resistance protein 1 (MDR1) or ATP-binding cassette sub-family B member 1 (ABCB1), cluster of differentiation 243 (CD243)) is an important protein of the cell membrane that pumps many foreign substances out of cells, for instance from the gastrointestinal wall to the lumen or from the brain [16], and protects the central nervous system (CNS) from xenobiotics [17]. And only half of the substances with Tedizolid are substrates of P-gp. 1 (Table 4).

Although there are different routes of drug administration, oral dosing is highly preferred for the patient's comfort and compliance [18]. And substances **10**, **6**, **12** are the closest to Tetrazolid by pharmacokinetic properties of passive gastrointestinal absorption. While only **10** is substrate for P-gp. 1. Other substances are predicted to have brain access, which is still can be good in case of treatment of the brain infections.

Besides, it's known that a key player in drug elimination through metabolic biotransformation are five major isoforms of cytochrome P450 (CYP) (CYP1A2, CYP2C19, CYP2C9, etc.) [19], to which about 50 to 90% of therapeutic molecules are substrates of. Thus, all investigated substances are inhibitors of CYP2C19, except Tedizolid; all no - for CYP2D6; only Tedizolid for CYP3A4 (Table 4). Substances **6**, **10** and **12** are inhibitors of only one cytochrome CYP2C19. For the reference Tedizolid only two cytochromes are also calculated: CYP1A2 and CYP3A4.

The next presented data (Table 5) is drug likeness according to the filters originated from analyses by major pharmaceutical companies aiming to improve the quality of their proprietary chemical collections:

- ✓ Lipinski (Pfizer):  $MW \leq 500$ ;  $\text{LogP} \leq 5$ ;  $\text{HBA} \leq 10$ ;  $\text{HBD} \leq 5$  [1];
- ✓ Ghose (Amgen):  $160 \leq MW \leq 480$ ;  $-0.4 \leq \text{WLOGP} \leq 5.6$ ;  $-0.4 \leq MR \leq 130$ ;  $20 \leq \text{atoms} \leq 70$  [20];
- ✓ Veber (GSK):  $\text{Rotatable bonds} \leq 10$ ;  $\text{TPSA} \leq 140$  [21];
- ✓ Egan (Pharmacia):  $\text{WLOGP} \leq 5.88$ ;  $\text{TPSA} \leq 131.6$  [22];
- ✓ Muegge (Bayer):  $200 \leq MW \leq 600$ ;  $-2 \leq \text{XLOGP} \leq 5$ ;  $\text{TPSA} \leq 150$ ;  $\text{rings} \leq 7$ ;  $\text{carbon atoms} > 4$ ;  $\text{heteroatoms} > 1$ ;  $\text{rotatable bonds} \leq 15$ ;  $\text{HBA} \leq 10$ ;  $\text{HBD} \leq 5$  [23].

Table 5

## Drug likeness

#	Lipinski; violation	Bioavailability Score	#	Lipinski; violation	Bioavailability Score
6	Yes; 0	0.56	8	Yes; 0	0.55
12			10		
1		0.55	11		
3			13		
4			Ted.		
5			2		
7		9	Yes, 1: MLOGP>4.15		
Ghose, Veber, Egan, Muegge for all - Yes					

In the result only substances **2** and **9** had violations of the Lipinski rule of lipophilicity:  $\text{MLOGP} > 4.15$  (4.21). All other substances comply with all the mentioned authors rules.

Moreover, the Abbot Bioavailability Score seeks to predict the probability of a compound to have at least 10% oral bioavailability in rat or measurable Caco-2 permeability [24]. And, obtained results of 0.55-0.56 are considered as sufficiently absorbable *via* oral route, with substance **6** and **12** having the best values among all.

And SwissADME Bioavailability Radar displays for a rapid appraisal of drug-likeness (Fig. 3). Six physicochemical properties are taken into account: lipophilicity,

size, polarity, solubility, flexibility, and saturation [5, 25]. It is depicted as a pink area in which the radar plot of the molecule has to fall entirely to be considered drug-like with: lipophilicity: XLOGP3 between  $-0.7$  and  $+5.0$ , size: molecular weight between 150 and 500 g/mol, polarity: TPSA between 20 and  $130\text{\AA}^2$ , solubility: log S not higher than 6, saturation: fraction of carbons in the  $sp^3$  hybridization not less than 0.25, and flexibility: no more than 9 rotatable bonds. And it's interesting, that only Tedizolid's and substance's **13** graphs were entirely in the pink area (Fig. 3).

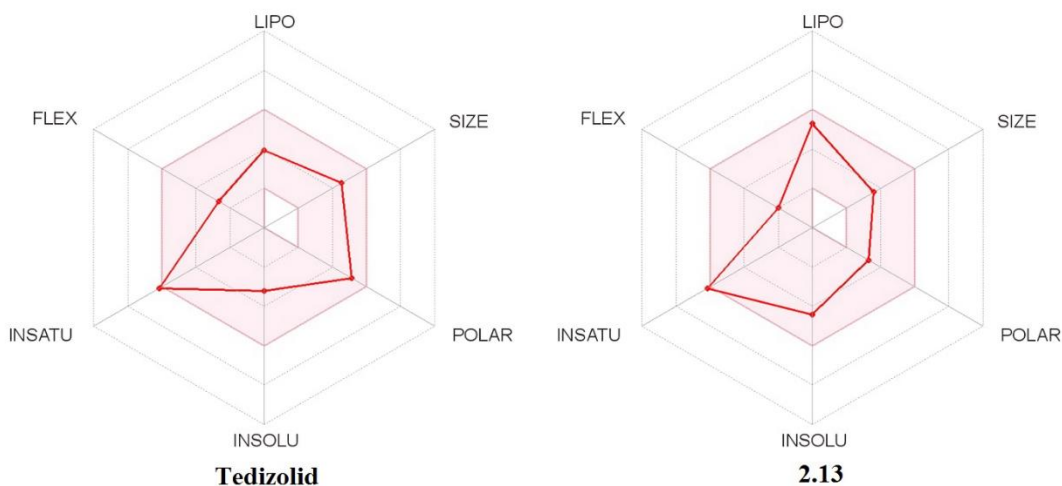


Fig. 3. SwissADME Bioavailability Radar: lipophilicity, size, polarity, solubility, flexibility and saturation

Considering Medical Chemistry parameters calculations (Table 6), according to the SwissADME Synthetic Accessibility Score (SA), that is based primarily on the assumption that the frequency of molecular fragments in 'really' obtainable molecules correlates with the ease of synthesis: 1 (very easy) to 10 (very difficult) (Table 6).

So, Tedizolid has the most difficult SA among all compounds, still of the moderate level (3.55). All proposed compounds were practically of the same level of SA (3.15-3.38).

Searching for PAINS (pan assay interference compounds, a.k.a. frequent hitters or promiscuous compounds), that are molecules containing substructures showing potent response in assays irrespective of the protein target, there were no alerts for all studied compounds [26]. When analyzing the structural Brenk Alert, consisting of a list of 105 fragments [27] to be putatively toxic, chemically reactive, metabolically unstable, or to bear properties responsible for poor pharmacokinetics, there was only one triple bond detected in the cyano group of substance **11** (Table 6).

Table 6

*Medicinal chemistry data*

#	Synthetic accessibility	Brenk, alert	Lead likeness; violation
3	3.15	0	Yes; 0
5	3.16		
6	3.19		
7	3.20		

Continuation of the table 6

#	Synthetic accessibility	Brenk, alert	Lead likeness; violation
10	3.20		
4	3.22		
1	3.24		
12	3.25		
11	3.36	1: triple bond	No; 1: XLOGP3>3.5
9	3.23	0	
8	3.25		
2	3.31		
13	3.38		
Tedizolid	3.55		No; 1: MW>350
PAINS, alert for all - 0.			

Considering lead-likeness, only **2**, **9**, **13**, and **8** had violations of lipophilicity XLOGP3 > 3.5 (3.60, 3.59, 3.78, and 3.53 respectively). Moreover, Tedizolid could be excluded from potential studies, too, if to consider its MW > 350. But it still was found to be a potent antimicrobial agent.

**Conclusions.** Hence, summing up all above-mentioned data, substances **2**, **3**, **8**, **9**, **11**, and **13** had violations of some kind. And 4-(5-methyl-5,6-dihydro-1H-tetrazolo[1,5-c]quinazolin-5-yl)phenol (**10**) was the most promising molecule for synthesis and drug purposeful search, along with 4-(5,6-dihydro-1H-tetrazolo[1,5-c]quinazolin-5-yl)-benzoic acid (**6**) and its 5-methyl analogue **12**, although the two latter permeate the BBB. Therefore, the *in vitro* antimicrobial activity is planned to do as the promising next study stage.

**Acknowledgements.** The authors are grateful to the Armed Forces of Ukraine for preparing this paper in the safe conditions of Zaporizhzhia.

### References:

- [1] Lipinski, C. A., Lombardo, F., Dominy, B. W., & Feeney, P. J. (2001). Experimental and computational approaches to estimate solubility and permeability in drug discovery and development settings. *Adv. Drug. Deliv. Rev.*, 46, 3–26
- [2] Antypenko, O., Antypenko, L., Kalnysh, D., & Kovalenko, S. (2022) Molecular docking of 5-phenyl-5,6-dihydro-1H-tetrazolo[1,5-c]quinazolines to ribosomal 50S protein L2P (2QEX). *Grail of Science*, 12/13 (April 29th), in print.
- [3] *SwissADME*. (2022). Retrieved from: <http://www.swissadme.ch/index.php#>
- [4] Daina, A., Michielin, O., & Zoete, V. (2017). SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. *Sci. Rep.*, 7(1). doi: 10.1038/srep42717.
- [5] Lovering, F., Bikker, J., & Humblet, C. (2009). Escape from Flatland: Increasing Saturation as an Approach to Improving Clinical Success. *J. Med. Chem.*, 52, 6752–6756.
- [6] O'Boyle, N. M., Banck, M., James, C. A., Morley, C., Vandermeersch T., & Hutchison G. R. (2011). OpenBabel: An open chemical toolbox. *J. Cheminform.*, 3, 33.
- [7] Ertl, P., Rohde, B., & Selzer, P. (2000). Fast Calculation of Molecular Polar Surface Area as a Sum of Fragment-Based Contributions and Its Application to the Prediction of Drug Transport Properties. *J. Med. Chem.*, 43, 3714–3717.
- [8] *Predicting drug activity. The Royal Society of Chemistry*. (2022). Retrieved from: <https://edu.rsc.org/download?ac=12819>.

- [9] Lee, M. S., Feig, M., Salsbury, F. R., & Brooks, C. L. (2003). New analytic approximation to the standard molecular volume definition and its application to generalized Born calculations. *J. Comput. Chem.*, 24, 1348–1356.
- [10] Daina, A., Michielin, O., & Zoete, V. (2014). iLOGP: A Simple, Robust, and Efficient Description of n-Octanol/Water Partition Coefficient for Drug Design Using the GB/SA Approach. *J. Chem. Inf. Model.*, 54(12), 3284–3301.
- [11] Moriguchi, I., Shuichi, H., Liu, Q., Nakagome, I., & Matsushita, Y. (1992). Simple Method of Calculating Octanol/Water Partition Coefficient. *Chem. Pharm. Bull.*, 40, 127–130.
- [12] Cheng, T., Zhao, Y., Li, X., Lin, F., Xu, Y., Zhang, X., Li, Y., Wang, R., & Lai L. (2007). Computation of Octanol– Water Partition Coefficients by Guiding an Additive Model with Knowledge. *J. Chem. Inf. Model*, 47, 2140–2148.
- [13] Delaney, J. S. (2004). ESOL: Estimating Aqueous Solubility Directly from Molecular Structure. *J. Chem. Inf. Model*. 44, 1000–1005
- [14] Ali, J., Camilleri, P., Brown, M. B., Hutt, A. J. & Kirton, S. B. (2012). Revisiting the general solubility equation: *in silico* prediction of aqueous solubility incorporating the effect of topographical polar surface area. *J. Chem. Inf. Model*. 52, 420–428.
- [15] Potts, R. O., & Guy, R. H. (1992). Predicting Skin Permeability. *Pharm. Res.*, 09, 663–669.
- [16] Montanari, F., & Ecker, G. F. (2015). Prediction of drug-ABC-transporter interaction– Recent advances and future challenges. *Adv. Drug Deliv. Rev.*, 86, 17–26.
- [17] Szakács, G., Váradi, A., Ozvegy-Laczka, C., & Sarkadi, B. (2008). The role of ABC transporters in drug absorption, distribution, metabolism, excretion and toxicity (ADME-Tox). *Drug Discov. Today*, 13, 379–393.
- [18] Newby, D., Freitas, A. A., & Ghafourian, T. (2015). Decision trees to characterise the roles of permeability and solubility on the prediction of oral absorption. *Eur. J. Med. Chem.*, 90, 751–765.
- [19] Di, L. The role of drug metabolizing enzymes in clearance. (2014). *Expert Opin. Drug Metab. Toxicol.*, 10, 379–393.
- [20] Ghose, A. K., Viswanadhan, V. N., & Wendoloski, J. J. (1999). A knowledge-based approach in designing combinatorial or medicinal chemistry libraries for drug discovery. 1. A qualitative and quantitative characterization of known drug databases. *J. Comb. Chem.*, 1, 55–68.
- [21] Veber, D. F., Johnson, S. R., Cheng, H. Y., Smith, B. R., Ward, K. W., & Kopple, K. D. (2002). Molecular properties that influence the oral bioavailability of drug candidates. *J. Med. Chem.*, 45, 2615–2623.
- [22] Egan, W. J., Merz, K. M., & Baldwin, J. J. (2000). Prediction of Drug Absorption Using Multivariate Statistics. *J. Med. Chem.*, 43, 3867–3877.
- [23] Muegge, I., Heald, S. L. & Brittelli, D. (2001). Simple selection criteria for drug-like chemical matter. *J. Med. Chem.*, 44, 1841–1846.
- [24] Martin, Y. C. A Biavailability Score. (2005). *J. Med. Chem.*, 48, 3164–3170.
- [25] Ritchie, T. J., Ertl, P., & Lewis, R. The graphical representation of ADME-related molecule properties for medicinal chemists. (2011). *Drug Discov. Today*, 16, 65–72.
- [26] Baell, J. B. & Holloway, G. A. (2010). New substructure filters for removal of pan assay interference compounds (PAINS) from screening libraries and for their exclusion in bioassays. *J. Med. Chem.*, 53, 2719–2740.
- [27] Brenk, R., Schipani, A., James, D., Krasowski, A., Gilbert, I. H., Frearson, J., & Wyatt, P. G. (2008). Lessons learnt from assembling screening libraries for drug discovery for neglected diseases. *Chem. Med. Chem.*, 3(3), 435–444.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.125

# MOLECULAR DOCKING OF 5-PHENYL-5,6-DIHYDROTETRAZOLO-[1,5-*c*]QUINAZOLINES TO RIBOSOMAL 50S PROTEIN L2P (2QEX)

## RESEARCH GROUP:

Oleksii Antypenko 


PhD of Pharmacy, Assistant Professor  
Department of Organic and Bioorganic Chemistry  
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Lyudmyla Antypenko 

PhD of Pharmacy, Associate Professor  
Scientific freelancer

Dar'ya Kalnysh

5<sup>th</sup> Year Student  
I Pharmaceutical faculty  
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Sergiy Kovalenko 

Professor, Dr. hab., Head  
Department of Organic and Bioorganic Chemistry  
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

**Summary.** Given the presence of antimicrobial activity for various tetrazole derivatives and its condensed analogues, it was proposed to analyze 13 novel 5-phenyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-*c*]quinazolines for molecular docking to ribosomal 50S protein L2P (2QEX) in comparison with Tedizolid, tetrazole-oxazolidinone antibiotic. Hence, 4-(5-methyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-*c*]quinazolin-5-yl)benzoic acid **12** proved to be the most probable in terms of antimicrobial activity *in vitro* as a result of *in silico* molecular docking to antimicrobial 2QEX target.

**Keywords:** 5-phenyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-*c*]quinazolines, molecular docking, ribosomal 50S protein L2P (2QEX).

**Introduction.** It's known, that structure-based drug design is usually used for binding energy analysis, interaction of ligand-protein, and evaluation of the conformational changes during the process of docking [1-4]. It predicts the preferred orientation of one molecule to a second when a ligand and a target are bound to each other to form a stable complex. So, one of the first steps to optimize the creation of new biologically active compounds among the selected structural series

of derivatives is to find a molecule with a proven mechanism of antimicrobial action to select a biological target for molecular docking.

The review by Gao F. *at al.* [5] covers the recent advances of tetrazole hybrids including tetrazole-azole, tetrazole-chalcone/coumarin/flavonoid, tetrazole-furan/pyrrole/thiophene, tetrazole-pyridine/pyrimidine, tetrazole-quinoline/quinolone, tetrazole- $\beta$ -lactam and tetrazole-sugar hybrids as potential antibacterial agents. And Tedizolid 25 [5,6] (formally known as torezolid and TR-700, trade name Sivextro, Fig. 1) and Tedizolid phosphate - tetrazole-oxazolidinone antibiotics, have already been marketed in 2014 year for the treatment of acute bacterial skin and skin structure infections caused by certain susceptible bacteria, including *S. aureus* (also methicillin-susceptible *S. aureus*/MSSA, methicillin-resistant *S. aureus*/MRSA, linezolid-resistant staphylococci), various Streptococcus species (*S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. anginosus*, *S. intermedius* and *S. constellatus*), and *E. faecalis*.

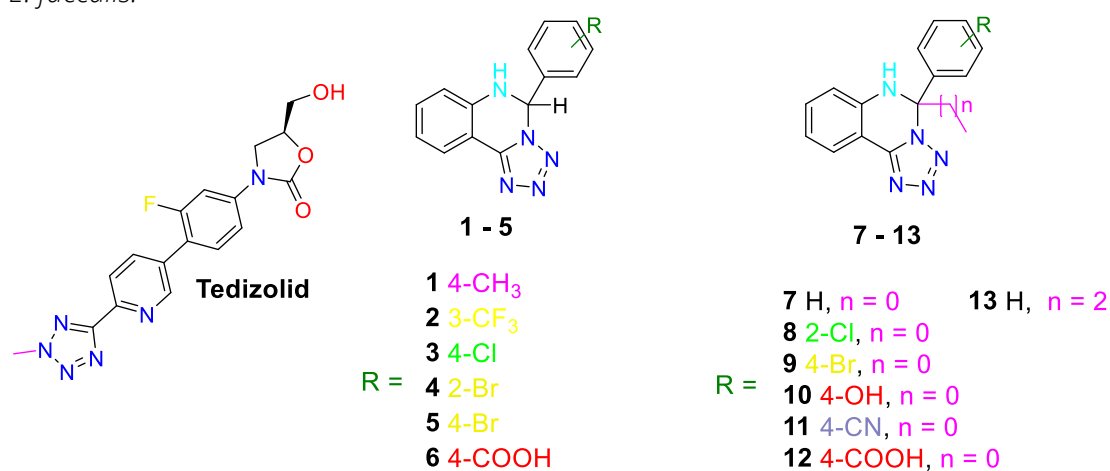


Fig. 1. Structural formula of Tedizolid as antimicrobial and structural analogue and proposed 5-phenyl-5,6-dihydro-1,2,4-triazolo[1,5-c]quinazolin-3-ylidene-oxazolidinone

It was shown that Teridozolid can exert bacteriostatic activity *via* inhibition of protein synthesis by binding to the 50S ribosomal subunit of the bacteria [7]. Protein synthesis involves the action of ribosomes, multi-subunit complexes composed of both protein and ribosomal RNA (rRNA) substituents. The bacterial 70S ribosome comprises a small (30S) and a large (50S) subunit. Translocation along the length of a messenger RNA and concomitant protein synthesis involves the action of the A, P, and E sites of the peptidyltransferase center, which accepts charged aminoacyl-tRNAs and catalyzes the formation of peptide bonds between them.

Nevertheless, sequence analysis of 23S rRNA, *rrlC* gene and ribosomal protein genes *rplA* and *rspQ*, performed on the recovered WIS 423 tedizolid-mutant strain, revealed that this strain possessed the G2576T mutation in one of the six copies of 23S rRNA. These results support the evidence that spontaneous mutation leading to reduced Tedizolid susceptibility is present at low frequency events, including for CF-*S. aureus* strains [8].

**Aim.** Thus, based on the abovementioned data, new 5-phenyl-5,6-dihydro-1,2,4-triazolo[1,5-c]quinazolin-3-ylidene-oxazolidinone derivatives could be promising antimicrobials, and to predict their activity by *in silico* molecular docking, 50S ribosomal protein was selected as the antimicrobial target.

**Materials and Method.** Macromolecule from Protein Data Bank (PDB) was used as a biological target, namely 50S ribosomal protein L2P (PDB ID - 2QEX) [9]. Tedizolid [7] was chosen as a reference. The 14 mol files of 5-phenyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-c]quinazoline derivatives and Tedizolid were drawn by ChemDraw Professional 15.0 and optimized by HyperChem 8.0.8; mol files were converted to pdb by Open Babel GUI 2.3.2; pdb files were converted to pdbqt by AutoDocTools 1.5.6. Vina 1.1.2 was used to carry out docking studies [10]. Discovery Studio v17.2.0.16349 was used for visualization.

**Results and discussion.** The studied 5-phenyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-c]-quinazolines differ in hydrogen-methyl-propyl substituent in the 5<sup>th</sup> position, or/and have trifluoromethyl, halogen, hydroxyl, cyano or carboxylic group in the phenyl substituent (Fig. 1). The choice of substituent was conditioned by the fact, that incorporation of fluorine to phenyl ring can improve the therapeutic efficacy due to hydrogen bonding interactions at the active sites of enzyme [11], as well as carboxylic and hydroxyl groups enhance antibacterial properties [12].

In the result of molecular docking, the following affinities were found (Table 1).

Table 1

Affinity to binding sites of 2QEX, with decreasing of score

#	12	Tedizolid	11	6	10	2	9
kcal/mol	-8.7	-8.4	-8.2	-8.1	-8.0	-8.0	-7.9
#	8	7	5	1	3	4	13
kcal/mol	-7.5	-7.4	-7.3	-7.3	-7.2	-7.2	-7.1

As it can be seen from Table 1, the best affinity was shown by substance **12**, scoring even higher (-8.7 kcal/mol), than the reference Tedizolid (-8.4 kcal/mol).

All other tetrazole derivatives had affinity lower than the reference compound. Still substance **11**, **6**, **10**, **2** and **9** had affinity score more than 8 kcal/mol.

Analyzing the structure-affinity correlation, a score of **6** was of lower value than that of **12**, and the same for: **5** / **9**, and **13** / **7**. So, introduction of carboxylic group to the 4<sup>th</sup> position of 5-phenyl substituent along with addition of 5-methyl substituent into 5-phenyl-5,6-dihydro-tetrazolo[1,5-c]quinazoline were the most favorable suggestions for substance to be promising ligand for the studied target, than prolongation of alkyl substituent to propyl into 5<sup>th</sup> position. Also, 4-cyano or 4-hydroxy group into the 5-phenyl ring were preferable groups too.

In the results of data comparisons of **5** to **4**, **5** to **3**, it was found that position and type of halogen atoms were practically not important. However, bromide substituent in the 4<sup>th</sup> position compared to its 2<sup>nd</sup> position in the 5-phenyl ring increased the affinity score to 0.1. Also, as it was expected, the introduction of 3-trifluorophenyl substituent of **2**, than of 4-methylphenyl of **1** or 4-chlorophenyl of **3** was more suitable for the studied target.

According to the number of the formed bonds (Table 2), substance **2** made the highest number of them - 10 bonds due to CF<sub>3</sub> group. Among them were Carbon and Pi-Donor Hydrogen Bonds, electrostatic Pi-Anion bonds and Halogen (Fluorine) ones. And Tedizolid had formed only 5 bonds of the same type, except Halogen one.

Among all substances, the shortest bonds were Conventional Hydrogen bonds of 2.17-2.81Å of **11**, **10**, **3**, **5**, **1**, **6**, Tedizolid, and **13**. Also 3.12-3.43Å Carbon or Conventional Hydrogen Bonds or Halogen one were found for **2**, **12**, and **5**.



Table 2

## Descriptives of formed bonds to 50S ribosomal protein L2P (2QEX)

#	Bond from - to	Distance, Å	Category	Type
Tedizolid	:UNL1:H - O:G518:O6	2.69	HB*	Conventional HB
	O:U510:C4' - :UNL1:O	3.62	HB	Carbon HB
	:UNL1:C - O:G518:N7	3.66	HB	Carbon HB
	O:G518:OP1 - :UNL1	4.97	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:OP2 - :UNL1	3.85	Electrostatic	Pi-Anion
1	:UNL1:H - O:G518:O2'	2.43	HB	Conventional HB
	:UNL1:C - O:G23:O6	3.57	HB	Carbon HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.95	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.36	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G20 - :UNL1:C	4.40	Hydrophobic	Pi-Alkyl
2	O:G21:C5' - :UNL1:F	3.12	HB	Carbon HB
	O:G21:C5' - :UNL1:F	3.18	HB	Carbon HB
	O:G23:O6 - :UNL1:F	3.16	Halogen	Halogen (Fluorine)
	O:G23:O6 - :UNL1:F	3.51	Halogen	Halogen (Fluorine)
	O:G21:OP2 - :UNL1	4.44	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:OP2 - :UNL1	3.95	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:OP2 - :UNL1	3.87	Electrostatic	Pi-Anion
	O:A519:OP2 - :UNL1	4.85	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.68	HB	Pi-Donor HB
	O:U1338:O2' - :UNL1	3.97	HB	Pi-Donor HB
3	:UNL1:H - O:G21:OP1	2.35	HB	Conventional HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.52	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G21 - :UNL1:CL	5.30	Hydrophobic	Pi-Alkyl
4	O:G21:C5' - :UNL1:N	3.54	HB	Carbon HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.45	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G21 - :UNL1	5.69	Hydrophobic	Pi-Pi Stacked
5	:UNL1:H - O:G518:O2'	2.42	HB	Conventional HB
	O:G21:C5' - :UNL1:N	3.43	HB	Carbon HB
	:UNL1:C - O:G23:O6	3.60	HB	Carbon HB
	O:G21:OP1 - :UNL1	3.80	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.51	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G20 - :UNL1:BR	4.72	Hydrophobic	Pi-Alkyl
6	:UNL1:H - O:G23:O6	2.66	HB	Conventional HB
	:UNL1:H - O:G518:O2'	2.81	HB	Conventional HB
	:UNL1:H - O:A519:OP2	2.66	HB	Conventional HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.43	Electrostatic	Pi-Anion
7	O:G21:OP2 - :UNL1	3.63	Electrostatic	Pi-Anion
	O:U517:OP1 - :UNL1	4.03	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.91	HB	Pi-Donor HB
8	O:G21:OP2 - :UNL1	3.97	Electrostatic	Pi-Anion
	O:U517:OP2 - :UNL1	4.31	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518 - :UNL1	4.57	Hydrophobic	Pi-Pi T-shaped

Continuation of the table 2

#	Bond from - to	Distance, Å	Category	Type
9	O:G21:OP2 - :UNL1	3.56	Electrostatic	Pi-Anion
	O:U517:OP1 - :UNL1	4.05	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.85	HB	Pi-Donor HB
10	:UNL1:H - O:A516:OP1	2.59	HB	Conventional HB
	:UNL1:H - O:G518:O6	2.20	HB	Conventional HB
	O:G518:C8 - :UNL1:N	3.58	HB	Carbon HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.53	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.72	HB	Pi-Donor HB
	O:G518 - :UNL1	4.94	Hydrophobic	Pi-Pi T-shaped
11	:UNL1:H - O:G518:OP2	2.17	HB	Conventional HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	4.63	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:OP1 - :UNL1	3.82	Electrostatic	Pi-Anion
	O:A519:OP1 - :UNL1	4.57	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.68	HB	Pi-Donor HB
	O:U1338:O2' - :UNL1	3.83	HB	Pi-Donor HB
	O:G518 - :UNL1	4.53	Hydrophobic	Pi-Pi T-shaped
	O:A1321 - :UNL1:C	4.84	Hydrophobic	Pi-Alkyl
12	O:C515:O2' - :UNL1:O	3.23	HB	Conventional HB
	O:C515:O2' - :UNL1:O	3.22	HB	Conventional HB
	O:A511:C4' - :UNL1:O	3.42	HB	Carbon HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.49	Electrostatic	Pi-Anion
	O:U517:OP1 - :UNL1	3.92	Electrostatic	Pi-Anion
	O:G518:O2' - :UNL1	3.88	HB	Pi-Donor HB
	O:A1337 - :UNL1:C	4.88	Hydrophobic	Pi-Alkyl
13	:UNL1:H - O:G24:O6	2.77	HB	Conventional HB
	O:G21:OP2 - :UNL1	3.84	Electrostatic	Pi-Anion

\* HB –Hydrogen Bond.

And, in Figure 2, the 2D pictures of substances with highest affinity (Tedizolid and 12) to 2QEX are shown.

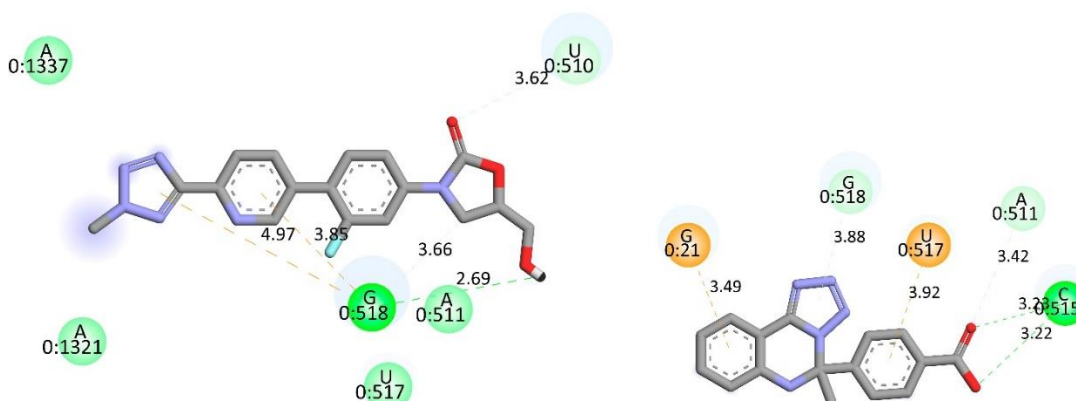


Fig. 2. Visual representation (2D) of the Tedizolid *versus* lead compound 12 showing bonds formation in the active site of 50S ribosomal protein L2P (2QEX).

Pale green – van der Waals interaction or  $\pi$ -Donor Hydrogen bond, green – conventional Hydrogen Bond, orange – electrostatic  $\pi$ -anion

Thus, Tedizolid has formed three Hydrogen Bonds: one shortest Conventional with glutamine (G518, 2.69Å), and two Carbon with selenocysteine (U510 and U518). Additionally two electrostatic Pi-anion Bonds with glutamine (G518). While **12** has made four Hydrogen bonds: one Conventional with glutamine (G24), two shortest Conventional with cysteine (C515, of 3.22 and 3.23 Å), one Carbon with alanine (A511), and one Pi-Donor with glutamine (G518). Also, two electrostatic Pi-anion Bonds with glutamine (G21) and selenocysteine (U517).

**Conclusions.** The 4-(5-methyl-5,6-dihydrotetrazolo(1,5-c]quinazolin-5-yl)-benzoic acid **2.12** proved to be the most probable in terms of antimicrobial activity *in vitro* as a result of *in silico* molecular docking to the antimicrobial target 2QEX. Prediction of these series' ADME properties is ongoing too.


**Acknowledgements.** The authors are grateful to the Armed Forces of Ukraine for preparing this paper in the safe conditions of Zaporizhzhia.

### References:

- [1] Bohacek, R. S., McMartin, C., Guida, W. C. (1996). The art and practice of structure-based drug design: a molecular modeling perspective. *Med. Res. Rev.* 16(1), 3-50.
- [2] Wilson, G. L., Lill, M. A. (2011). Integrating structure-based and ligand-based approaches for computational drug design. *JFmc*, 3(6), 735-750.
- [3] Buchanan, S G. (2002). Structural genomics: bridging functional genomics and structure-based drug design. *Curr. Opin. Drug Discov. Dev.*, 5(3), 367-381.
- [4] Singh, S., Malik, B. K., Sharma, D. K. (2006). Molecular drug targets and structure based drug design. A holistic approach. *Bioinform.*, 1(8), 314-320.
- [5] Gao, F., Xiao, J., Huang, G. (2019). Current scenario of tetrazole hybrids for antibacterial activity. *Eur. J. Med. Chem.*, (184), 111744.
- [6] Carena, A. A., Stryjewski, M.E. (2020). Tedizolid (toezolid) for the treatment of complicated skin and skin structure infections. *Expert Rev. Clin. Pharmacol.*, 13(6), 577-592.
- [7] *Drugbank online. Tedizolid phosphate.* (2022). Retrieved from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB09042>.
- [8] Roch, M., Varela, M. C., Taglialegnam, A., Rosato, A. E. (2020). Tedizolid is a promising antimicrobial option for the treatment of *Staphylococcus aureus* infections in cystic fibrosis patients. *J. Antimicrob. Chemother.*, 75(1), 126-134.
- [9] *Negamycin Binds to the Wall of the Nascent Chain Exit Tunnel of the 50S Ribosomal Subunit.* (2008). Retrieved from: <https://www.rcsb.org/structure/2QEX>
- [10] Trott, O., Olson, A. J. (2010). AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization and multithreading. *J. Comput. Chem.*, 31, 455-461.
- [11] Anzahae, M. Y., Watts, J. K., Alla, N. R., Nicholson, A. W., Damha, M. J. (2011). Energetically important C-H...F-C pseudohydrogen bonding in water: evidence and application to rational design of oligonucleotides with high binding affinity. *J. Am. Chem. Soc.*, 133, 728-731.
- [12] Beek, A. T., Brul, S. (2010). To kill or not to kill Bacilli: Opportunities for food biotechnology. *Cur. Opin. Biotechnol.*, 21, 168-174.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.126

## ВІДНОВЛЕННЯ УТОС ТА СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ ІНВАЛІДІВ У ПІСЛЯВОЄННІ РОКИ (1945 – 1950)

Фомін Андрій Володимирович 

канд.іст.наук, доцент, доцент кафедри історії та археології

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, Україна*

**Анотація.** У історичному аспекті у статті аналізується діяльність Українського товариства сліпих з соціальної та психологічної адаптації інвалідів, передусім війни, у післявоєнні роки, розробка рекомендацій з оптимального вирішення питань з навчання, працевлаштування та побутового обслуговування інвалідів, форм взаємодії товариства та промислових підприємств, органів державної влади.

**Ключові слова:** Українське товариство сліпих, інваліди, післявоєнна відбудова, адаптація, соціальне забезпечення, працевлаштування, Україна.

Відновлення сталого розвитку суспільства в умовах війни, соціальна адаптація різних груп населення до жорстких реалій знову стали викликами для української держави. Особливо важким питанням для соціально-психологічних служб, органів соціального забезпечення є адаптація інвалідів, особливо інвалідів війни, як до мирного життя, так і до тих вад, які вони набули захищаючи вітчизну. Нажаль, наша держава має багатий досвід у цих питаннях, найбільш насичений та трагічний пов'язаний з періодом Другої світової війни та післявоєнного періоду. Особливу роль у вирішенні питань адаптації інвалідів у післявоєнні роки відіграло Українське товариство сліпих (далі – УТОС), що діяло у структурі соціального забезпечення України.

Отже, мета даного повідомлення – висвітлити відновлення функціонування УТОС та його роль у соціальній адаптації інвалідів у післявоєнні роки.

У повоєнні роки значний вплив на бачення проблеми соціальної адаптації інвалідів відігравав рівень освіти та культури керівників підприємств, номенклатурних працівників, який визначався як досить низький. Нижчу освіту на 1951 р. мало 15% завідувачів відділів соціального забезпечення. Вищу освіту мало лише близько 3,2% співробітників [1]. Багато хто з керівників підприємств вважали, що незрячі можуть працювати лише на кустарних підприємствах та малокваліфікованих роботах (плетіння, вишивання, виробництво щіток, або музиками).

Тож значна увага фахівцями УТОС, Міністерства соціального забезпечення приділялася вивченню адаптаційних можливостей людини та

роз'яснення їх керівникам різних установ, організацій, підприємств, адже питання, зокрема, працевлаштування сліпих інвалідів стояли досить гостро, не лише через кількість, але і через дефіцит робочих рук в економіці внаслідок значних демографічних втрат. Розроблялися рекомендації щодо можливостей адаптації інвалідів різних груп у багатоманітних умовах. У них, зокрема, зазначалося, що праця сліпих є головним фактором, який спрямовує процес компенсації їх дефекту, визначає вдосконалення решти органів чуття і розвиток інтелектуальної діяльності.

У період, що розглядається, у суспільстві був поширений стереотип, що технологічна та інтелектуальна праця доступна лише найбільш обдарованим з тих людей, які втратили зір. Така позиція, на жаль, не зустрічала достатнього опору, виходячи з існуючого культурно-освітнього рівня. Основні принципи навчання та працевлаштування інвалідів на той час активно розроблялися та були однаковими, незалежно від того, чим викликане обмеження працездатності по зору. Проте практичне застосування цих принципів мало свої значні особливості по відношенню до різних груп інвалідів, які втратили зір. Як правило, щодо навчання та працевлаштування сліпих досі дуже часто переоцінювалися так звані технічні протипоказання більшості доступних для них професій, це означало, що фізичний, психофізіологічний стан сліпих вважається абсолютною перешкодою для виконання технічних вимог професій, які, насправді, цілком можна засвоїти при відповідному обладнанні робочого місця і професійному навчанні.

З іншого боку при працевлаштуванні сліпих часто не дотримувалися основного принципу з огляду якнайбільшого збереження або використання «доінвалідної» кваліфікації. Основна вимога, яка ставилася перед раціональним працевлаштуванням, полягала в тому, щоб воно не суперечило професійним прагненням інвалідів. При працевлаштуванні сліпих треба враховувати існування серед цих людей з обмеженими можливостями двох основних груп: сліпих від народження або раннього дитинства і осліплених пізно. До Другої світової війни з числа сліпих, які підлягали працевлаштуванню, переважна більшість втратила зір у дитинстві. Вони навчалися у спеціальних школах, де, крім загальної освіти, здобували професійні навички, а потім безболісно переходили на роботу. Осліплі з віком особливої організації працевлаштування не потребували. Кількість осліплених у дорослому віці була незначною [2].

Після війни серед сліпих переважали військовослужбовці, які потребували особливих форм роботи з ними.

Якщо у сліпих з дитинства просторові уявлення засновані виключно на слухових і дотикових сприйняттях, зорових уявлень вони зовсім не мають і важко засвоюють все, що пов'язане з просторовими образами. Коло професійних можливостей у них більш обмежене, ніж у «піздноосліплених», але сліпі з дитинства вирізняються впевненістю, швидкістю і точністю рухів, здатністю швидко орієнтуватися і самостійно пересуватися, сліпоту для них є звичайним станом. При адаптації до праці сліпонароджених і сліпих з дитинства їм слід доручати роботи простіші, які потребують швидких і точних рухів. То у осліплених пізно, в тому числі й «військовоосліплених», збереглися в пам'яті зорові уявлення, вони зберігають навички до доінвалідних професій. При правильному професійному влаштуванні «піздноосліплі» легше, ніж осліплі в

дитинстві, засвоюють нові професійні навички, особливо, якщо вони близькі до «доінвалідних». В той же час «пізньоосліплі» вирізняються зв'язаністю рухів, вони гірше орієнтуються у просторі при пересуванні. Рекомендувалося при працевлаштуванні «пізньоосліпліх», в тому числі інвалідів війни, для них обирати більш складні види праці, але такі, які допускають повільніші рухи [2].

При розробці рекомендацій з працевлаштування сліпих величезну роль відігравав практичний досвід, набутий на підприємствах УТОС. Їх відновлення стало першочерговою метою у соціальній адаптації інвалідів по втраті зору.

Зазначимо, що у 1941 році на підприємствах УТОСу працювало понад 2,7 тис. інвалідів по зору. Товариство мало 38 гуртожитків, 33 клуби, 37 бібліотек [3].

У повоєнний час УТОС здійснив велику роботу з організації праці і побуту сліпих, а також по їх культурному обслуговуванню. Однак умови і характер виробничих підприємств кооперації у післявоєнний час не відповідали заявленим завданням.

У 1946 р. інваліди війни становили 14,3% загальної кількості працюючих на підприємствах УТОС. У перші післявоєнні роки спостерігалися значні недоліки в організації праці: не були організовані робочі місця, не встановлені індивідуальні норми виробітку, слабо застосовувалося надомництво. У 1946 р. товариство працевлаштувало на своїх підприємствах 664 сліпих [4].

Однією з найефективніших форм піклування про інвалідів з тяжкими формами каліцтва стало шефство підприємств, громадських та кооперативних організацій.

На 1947 р. УТОС об'єднав 24% до загальної кількості незрячих. Працювало 35 комбінатів товариства. Профільні виробництва – металоштампівка, мотузяні вироби, гудзикові, виробництво з картону та лози, дерев'яної тари. Створювалися соціально-побутові умови для реабілітації. У 41 гуртожитку проживало понад 900 сліпих. З метою соціально-психологічної адаптації інвалідів відкривалися заклади культури, гуртки, Працювали 3 клуби. Організовувалися політичні гуртки та художньої самодіяльності (насамперед, музичні і хорові). Крім спеціальної професійної освіти, держава сприяла набуттю інвалідами по зору неповної вищої та вищої освіти. У КНУ ім. Т. Шевченка навчалося на філологічному та історичному факультетах 12 незрячих інвалідів. У Ніжинській спеціальній школі проходило підготовку до вступу у виші 35 інвалідів [5].

Товариство дбало і про дітей працюючих сліпих в організації їх навчання.

У роки голоду 1946 – 1947 рр. сліпі, які працювали на підприємствах товариства, забезпечувалися по нормам учнів ремісничих училищ [5].

Надзвичайно важливим питанням, в якому також сприяла УТОС було забезпечення працівників системи паливом, овочами, носильними речами, що самостійно навряд чи могло бути вирішено ними у кризові післявоєнні роки. Оздоровлення здійснювалось централізовано [2].

У 1947 р. темпи працевлаштування інвалідів знизилися, план з нього був виконаний на 97%. На початок 1949 р. лише 26% дорослих сліпих працювало у системі підприємств УТОС.

На 1949 р. найбільш механізованими в системі УТОС були металоштампівальна група, у якій, на жаль, працювало лише 9% всіх дорослих сліпих і близько 30% в цілому працевлаштованих в УТОС. Ця група виготовляла

цвяхи, скребки, швидкозшивачі, віконні завіси, тази, відра, замки, коробки для гуталіну. Механізованим було також гудзикове виробництво, де працювало близько 15% працевлаштованих в УТОС. У механізованому також валяльному, швацькому виробництвах була задіяна мізерна кількість сліпих. Решта сліпих в системі УТОС зайнята примітивними видами праці: картонажного, фасувального, склеювання пакетів, мотузкового виробництві, плетінні кошиків, виготовленні шпильок та заціпок [2].

У 1950 р. кількість працевлаштованих у системі УТОС сліпих інвалідів досягла 3,46 млн. осіб, що значно перевищило довоєнний час [3].

Таким чином, у післявоєнні роки система соціального забезпечення України досягла значних успіхів у розробці принципів соціальної адаптації та реабілітації інвалідів за втратою зору, відновленні УТОС, як спеціально визначеного товариства, створеного з метою адаптації, реабілітації, працевлаштування, навчання, обслуговування та забезпечення інвалідів. Згідно статистичних даних, УТОС досягло довоєнного рівня валового випуску продукції у 1948 р. Проте, спостерігався ряд суттєвих недоліків, серед яких необхідно виокремити нерозуміння місцевими керівниками та керівниками підприємств можливостей з працевлаштування інвалідів з вадами зору, низький рівень організації праці на підприємствах УТОС та відсоток залучення інвалідів за зором на механізовані виробництва. Виходячи з того, що наша держава вже вісім років перебуває у стані війни, необхідно збільшити фінансування існуючої системи кооперації інвалідів та УТОС за для осучаснення методів соціальної реабілітації та посилення соціальної адаптації інвалідів.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Центральний державний архів вищих органів влади України. Ф. 5819. Оп. 1. Спр. 486. Арк. 37.
- [2] Пільман Н.І. (1949) Чергові завдання трудовлаштування сліпих (с. 35-38) // Інформаційний бюлетень Міністерства соціального забезпечення УРСР. № 4.
- [3] Українське товариство сліпих Всеукраїнська громадська організація людей з інвалідністю (офіційний сайт). Вилучено з: <http://cputos.org.ua/pro-utos/>
- [4] Муратов В. (1946) Піднести роль органів соціального забезпечення... (с. 156) // Інформаційний бюлетень Міністерства соціального забезпечення УРСР. № 1.
- [5] Брусиловський Л.М. (1947) Покращити роботу товариств сліпих і глухонімих (с. 156) // Інформаційний бюлетень Міністерства соціального забезпечення УРСР. № 6.


DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.127

## ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНІ У ВІДБУДОВІ ПРОМИСЛОВОСТІ ЛУГАНЩИНИ У ПІСЛЯВОЄННІ РОКИ (1945 – 1950)

Богомаз Єлизавета Віталіївна

здобувач вищої освіти юридичного факультету

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,  
Україна

Фомін Андрій Володимирович 

канд.іст.наук, доцент, доцент кафедри історії та археології

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,  
Україна

**Анотація.** У статті висвітлюється роль військовополонених у післявоєнній відбудові промисловості Луганщини, їх кількість, становище, ставлення полонених до соціальних процесів, що відбувалися на той час в Україні. Розглянуто конкретні приклади участі німецьких військовополонених у створенні хімічної промисловості України.

**Ключові слова:** військовополонені, Луганщина, Україна, післявоєнна відбудова, промисловість.

Проблема післявоєнного відновлення зараз знову актуальна для нашої країни, адже вже котрий рік іде руйнівна війна. В історичній ретроспективі відновленню економіки поствоєнних країн сприяли не лише репараційні виплати, але і використання військовополонених, що мало дещо нівелювати нестачу робочої сили, привнести додатковий інтелектуальний потенціал. За період Другої світової війни з обох протилежних сторін в полон було взято близько 35 млн. чоловік, з них приблизно 3 млн. – військовополонені Радянського союзу з країн гітлерівської коаліції. З цих 3 млн. чоловік приблизно 1,1 млн. чоловік цього полону не пережили. І хоча радянські історики засуджували Німеччину за ставлення до радянських полонених, про німецьких полонених на той час було заборонено говорити. Лише згодом, коли вже сплило достатньо часу та позначилася лібералізація радянського політичного режиму, почали з'являтися дослідження щодо долі військовополонених: їх повсякденного життя, ставлення до них різних прошарків населення, умовах перебування, нормативно-правової бази, що регулювала їх становище. Тільки після того, як пройшов певний час, стали відкриті архіви, особисті свідчення учасників тих подій, став можливим більш об'єктивний аналіз історичних процесів, що відбувалися у повоєнній країні. Незважаючи на досить значну історіографію питання, краєзнавчий його аспект ще й досі залишається малодослідженим.



Метою цієї статті є спроба аналізу ролі військовополонених у повоєнній відбудові промислових підприємств Луганщини (у той час Ворошиловградської області України).

Зважаючи на тенденцію відправляти репресованих та засуджених осіб на каторги, досить вірогідним було, що полонених також використають подібним чином, особливо у відбудову, коли робоча сила, тим паче безкоштовна, точно не була б зайвою. Відомо, що СРСР відмовився підписувати Гаагську та Женевську конвенції щодо військовополонених, що дало привід Німеччині заявити, що в такому випадку принципи цих конвенцій не зв'язуватимуть руки в ставленні до радянських полонених [1]. Але при цьому історики дають зрозуміти, що радянська влада інколи ставилась до чужих полонених краще, ніж до своїх громадян, не кажучи вже про політв'язнів. Умови утримання військовополонених були досить лояльними: утриманим надавалася медична допомога, можливість листування, хоча в основному так ставилися до воєнних з більш високим чином. Для звичайних воєнних полон був справжнім потрясінням, не всі змогли дібратися здоровими чи хоча б живими до таборів. Нерідко самі червоноармійці розстрілювали полонених на місці, без допиту. Взагалі такі дії засуджувалися, оскільки, незважаючи на умови утримання, радянська влада розраховувала на вербування солдат до Червоної армії [2].

На 1 червня 1947 р. у 23 таборах, розміщених в Україні, утримувалось 209488 осіб, з них 158799 – були задіяні на будівництвах і підприємствах [3].

Суттєвою проблемою в організації утримання військовополонених було забезпечення їх харчуванням. Більша частина невільників у перші дні полону перебували у стані постійного недоїдання, оскільки не завжди Червона Армія встигала забезпечувати харчуванням навіть себе, а полонені в таких умовах постачалися за «залишковим принципом». Під час евакуації виникали такі ж проблеми: більшість отримувала на дорогу мізерний сухий пайок. Найгірше було тим, кого депортували до Сибіру: в умовах лютого холоду кип'яток чи гаряча їжа було великим дефіцитом, тому до сибірських таборів не всі групи полонених добиралися повним складом. При чому ті, хто дістався до табору, були дуже виснажені та важко хворі [4].

В Україну з самого початку її визволення від нацистів керівництво СРСР спрямувало понад 320 тис. військовополонених, які активно брали участь у відбудові багатьох споруд, наприклад, у відбудові Хрещатика [5]. На території Луганської області також велися роботи з залученням німецьких військовополонених, про це свідчить один зі звітів НКВС: «Трудовий батальйон 205 у Ворошиловградській (сьогодні Луганській – авт.) області. Зона, в якій розміщено 306 осіб, не підготовлена до зими. Будівля потребує капітального ремонту. Два ряди нар. В зоні немає ані бані, ані пральні, ані медпункту. Тут немає води, бракує їдальні. В будівлі дуже тісно: 0,8 квадратних метрів на кожну особу. Лише 70 відсотків контингенту має матраси. Всі інші сплять на голих нарах. Зона засмічена. Інтерновані не миються. Наслідки поганих санітарних умов: спалах тифу, кишкових захворювань. Збільшується кількість смертельних випадків» [6].

Як було зауважено істориками, такі умови утримання були скоріше правилом, ніж винятком. При таких несприятливих умовах радянська влада

була незадоволена якістю роботи полонених, наприклад, Микита Хрущов вважав, що покарання для порушників трудової дисципліни занадто м'яке і його потрібно ужорсточити. Але такі умови зменшили кількість полонених на території України, яка скоротилася майже вдвічі (до 200 тисяч).

13 серпня 1945 р. Державний Комітет оборони (ДКО) СРСР видав постанову «Про звільнення і повернення на батьківщину 708 тис. військовополонених рядового та унтер-офіцерського складу». До військовополонених, що підлягали відправці на батьківщину, було включено лише інвалідів та інших непрацездатних полонених.

Першими почали відправляти додому румунів. 11 вересня 1945 р. на виконання постанови ДКО було наказано звільнити з таборів ГУПВІ НКВС СРСР 40 тис. військовополонених румунів рядового та унтер-офіцерського складу «відповідно до доданої розверстки по областях і таборах», «відправку військовополонених румунів, що звільняються, розпочати з 15 вересня 1945 р. і закінчити не пізніше 10 жовтня 1945 р.». Але вже через два дні з'являється інший документ, відповідно до якого відправці додому підлягають солдати й унтер-офіцери низки національностей:

а) всі військовополонені, незалежно від фізичного стану, таких національностей: поляки, французи, чехословаки, югослави, італійці, шведи, норвежці, швейцарці, люксембуржці, американці, англійці, бельгійці, голландці, датчани, болгарини й греки;

б) хворі військовополонені, незалежно від національності, крім гострозаразних хворих, крім іспанців і турків, а також крім учасників звірств та осіб, що служили у військах СС, СД, СА й гестапо;

в) військовополонені німці, австрійці, угорці й румуни – лише інваліди і ослаблені.

При цьому «звільненню не підлягають... учасники звірств та особи, що служили у військах СС, СД, СА й гестапо, незалежно від фізичного стану». З німців відправляли на Батьківщину лише непрацездатних, тобто тих, хто не міг безплатно працювати на СРСР. Радянський союз ніби «позбавлявся» від тих громадян, з яких не буде користі, та повертав їх до Німеччини, де вони також не могли допомогти в повоєнній відбудові.

В основному військовополонених використовували для відбудови вугільної та металургійної промисловості, які набули значного розвитку в області внаслідок специфіки її природних ресурсів, географічного розташування. Зокрема, відбудова шахт, оскільки майже всі вони були зруйновані під час Другої світової війни. Зокрема, відповідно до постанови РНК УРСР та ЦК КП(б)У від 8 лютого 1945 р. направлялися для використання у промисловості 35700 військовополонених німців. Станом на 15 лютого 1945 р. прибуло та розміщено по трестам «Ворошиловградвугілля» 19792 особи [7]. Слід відзначити, що джерела зазначають досить низьку продуктивність праці невірників [7]. Бранців використовували і для відбудови міст, шосе, залізничних шляхів. Розпочалася відбудова підприємств важкого машинобудування, легкої промисловості. Наприклад «Луганськпаровоз», Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча, Новокраматорський машинобудівний завод та багато інших підприємств подібного профілю стали пріоритетом у відбудовчих зусиллях.

Відбудова Донбасу, його вугільної галузі відбувалась у надзвичайно складних та важких умовах взагалі, а під час її першого етапу – в роки війни – особливо. Питання, що поставали перед керівництвом: забезпечення регіону матеріально-технічними ресурсами, трудовими резервами, продовольством, відбудова соціально-культурної сфери – вимагали прийняття дієвих рішень, мобілізації та оптимального використання наявних можливостей [8]. Звичайно, заходи, які застосовувалися у той час, не завжди призводили до бажаних результатів, але вивчення історичного досвіду в умовах сьогодення, коли стан вугільної промисловості оцінюється як критичний, а держава вдається до вжиття різноманітних заходів задля виведення галузі з кризи, має доцільність. Під час війни було зруйновано багато підприємств Луганщини: Луганськпаровоз (нині Луганськтепловоз) відбудовували майже з нуля, багато шахт мали відбудовуватися ще з 1943 року, але фактично відбудова почалась в 1946. До відбудови залучали всіх, кого можна було: дітей, жінок, старих людей, депортованих людей, в'язнів, полонених. Але не всі ці верстви населення були достатньо компетентними, також не вистачало матеріалів. Відбудовчі процеси тривали досить значний час [9].

Збереглися дані про участь німецьких полонених у відбудові (фактично – в побудові з нуля) Лисичанського хімкомбінату. У 1947 р., коли було прийнято рішення не про відбудову, а фактично побудову нового хімкомбінату й міста на 50 кварталів при ньому, кількох сотень пар робочих рук, що лишилися в селищі Лисхімбуд (російською – Лисхімстрой, майбутній Северодонецьк) й навколишніх селах, нехай і кількох тисяч, якщо рахувати і полонених, не вистачало для цього. Потрібно було шукати додаткову робочу силу. Тому в травні 1947 р. на засіданні Бюро по металургії й хімії Ради Міністрів СРСР було прийнято рішення доручити Міністерству внутрішніх справ будівництво заводів галузі з виробництва мінеральних добрив, зокрема, і Лисичанського хімкомбінату. І МВС СРСР забезпечило робочою силою Лисхімбуд. Звичайно, окрім військовополонених, до роботи намагалися залучити і громадян СРСР, але через несприятливі умови місцеві жителі залишали область, а привезені працівники через нестачу їжі тікали, хоч їх потім і ловили. Тому і було вирішено використати тих, хто не зможе втекти, бунтувати та чинити опір. У короткий термін у селищі виникла велика табірна зона, точніше, навіть кілька зон. До військовополонених та інтернованих німців і угорців та учених і спеціалістів із заводів, вивезених з Німеччини, додалися колишні в'язні ГУЛАГу. Кого тут тільки не було: свої військовополонені, які повернулися з німецьких таборів, власівці, кримінальники, політичні, був навіть табір ув'язнених жінок. Для «будівельників» побудували селище Южне на південній околиці Лисхімбуду. Це селище розташовувалося від нинішнього проспекту Хіміків і до Гвардійського проспекту понад вул. Богдана Ліщини. В'язні працювали у зоні, яку огорожували колючим дротом, за ними наглядали охоронці. Цікаво, що значна кількість працівників були жінками – наприклад, на відбудові «Ворошиловпромвугілля» 45 відсотків робочих складали німецькі та угорські жінки. Для фахівців зводилися спеціальні «фінські будиночки» для німців-хіміків, яких вивезли з Німеччини після війни. Це були фізико-хіміки, які в Німеччині винайшли спосіб виробництва «важкої води». Вони працювали на заводі «Лейна-Верке», де встигли побудувати установку, на

якій навіть отримали 5 літрів цієї речовини, без якої неможлива була реалізація «атомного проекту». У Северодонецьку «важкою водою» німецькі фахівці не займалися. Їм доручали лише теоретичну дослідницьку роботу, і, принаймні, частина завдань взагалі не мала стосунку до місцевого хімкомбінату. Жоден з німців там навіть не був безпосередньо на комбінаті, їм не дозволяли туди ходити. Натомість вони мали розробити, наприклад, проект виробництва з випуску 50-60 тисяч тонн карбаміду на рік. Коли німецька команда заявила, що не має необхідних для такого проекту знань, їй запропонували скласти план оснащення лабораторії контролю виробництва висококонцентрованої азотної кислоти. Німці від таких різноманітних доручень так і не змогли зробити жодних висновків щодо майбутнього виробництва у Северодонецьку. Їм здавалося, що завдання народжувалися з відчаю, бо керівництво не могло знайти для них адекватну роботу. Німецьким вченим український менталітет здавався дивним та незвичним. Самі вчені часто звертали на це увагу, помічаючи, що більшість жителів були українцями, але вищі посади займали росіяни, вся наукова інформація подавалась російською, а між «українською» та «російською» школами не було різниці [10].

Якщо говорити про відбудову Донбасу, характерними для цього періоду були проблеми недостатньої кількості кваліфікованих спеціалістів і робітників, нестачі будівельних матеріалів, техніки, устаткування. Після війни залишилося лише 10% кваліфікованих робітників, тому трудові ресурси активно доповнювалося мобілізованими громадянами України, інших республік СРСР, військовополоненими. Але кваліфікація у них була низькою, більшість ставилися до роботи як до тимчасової, що не задовольняло тодішню владу [11]. Низька кваліфікація робітників, велика плінність робочої сили звичайно негативно впливали на виробничі показники: поширеними проблемами стали несвоєчасне та неякісне виконання виробничих завдань, допускалися великі втрати робочого часу тощо.

На початку 1990-х, коли вже відшуміла Перестройка і розпався Радянський Союз, на ім'я тодішнього голови Рубіжанської міськради Олександра Смірнова надійшов лист з Німеччини від громадянина Фрідріха-Вільгельма Воса. Лист не мав приватного характеру. Це лист-подяка рубіжанам за їх ставлення до німецьких військовополонених. В цьому листі була виражена подяка жителям Рубіжного, які написали скаргу на нелюдські умови утримання робочих, завдяки якій ті отримали медичну допомогу, яка багатьох врятувала від смерті. Звинувачували лише тодішній устрій та армію, жителям же всі були вдячні за виявлену турботу.

Війна – трагічний та важкий період в долі кожної країни, вона наносить значні збитки та втрати, позбуватися якого можна десятиліттями. Проаналізувавши всі матеріали, можна зробити декілька висновків. Ставлення радянської влади до військовополонених не відповідало вимогам від цих самих полонених, а вимагали від них багато – відбудувати безоплатно майже всю країну. В полон брали всіх: і солдатів армії, і тих, хто сам постраждав від ворожого режиму, а повертали лише тих, хто не міг допомогти в відновленні ні одній, ні іншій країні. Працювати доводилося в нелюдських умовах на важких роботах. Можливо, без цього примусового внеску військовополонених не було

б деяких підприємств у їх сучасному вигляді. Можна зробити висновки, що в відбудові Луганщини значну роль зіграли військовополонені, хоч СРСР, свого часу, намагався приховати факт їх залучення до процесів відбудови.

#### Список використаних джерел:

- [1] Нюрнберзький процес над головними німецькими воєнними злочинцями (1958). Збірник матеріалів. Т.3. (с. 19 – 20). Москва.
- [2] Якушевский А. (1993). Расстрел в клеверном поле. *Новое время*. (25), 42.
- [3] Буцко О.В. (2000). Військовополонені в СРСР (1941 – 1945 рр.). *Український історичний журнал* (4), 124.
- [4] Центральний державний архів вищих органів влади і управління України. ф. КМФ-8. оп. 1. спр 77. арк 30.
- [5] Потильчак. А. Радянській полон та інтернування в Україні (1939 – 1954). Київ: Вид-во Нац. пед. ун-ту ім. Драгоманова.
- [6] Маловічко Оксана. (2007). Підневільна праця під час Другої світової війни й у повоєнні роки *Deutsche Welle*. Вилучено з: <https://www.dw.com/uk/%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%8F-%D0%BF%D1%96%D0%B4-%D1%87%D0%B0%D1%81-%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%97-%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97-%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8-%D0%B9-%D1%83-%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%94%D0%BD%D0%BD%D1%96-%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8/a-2569601>
- [7] Сергійчук В. (2001). Новітня Каторга. Військовополонені та інтерновані Другої світової в УРСР. Збірник документів. (с. 71 – 73). Київ: Українська видавнича спілка.
- [8] Очерки истории Донецкой областной партийной организации (1978). (с. 332 – 338). Донецк: Донбасс.
- [9] Очерки истории Ворошиловградской областной партийной организации (1979) (с. 295 – 307). Киев: Политиздат Украины.
- [10] Сергей Каленюк (2018). Северодонецкий атомный проект. *Трибун*. Вилучено з: <https://tribun.com.ua/55311>
- [11] Восстановление угольной промышленности Донецкого бассейна (1957). (с. 138 – 148). Москва: Политиздат, 1957. Т.1.
- [12] Военнопленные в СССР... Т.6. Лагеря для военнопленных НКВД– МВД СССР: справочник / Под ред. М. Загорюлько. Волгоград, 2013. 768 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.128

## АРХЕОЛОГІЧНА КОЛЕКЦІЯ ОЛЕКСАНДРА МАКАРОВИЧА ЛОЙКА У МУЗЕЇ ПАМ'ЯТІ ПОЛІСЬКОГО РАЙОНУ

Юхименко Наталія Олександрівна

Старший науковий співробітник

*Національний історико-етнографічний заповідник «Переяслав», Україна*

Олександр Макарович Лойко – історик, краєзнавець, поет. Народився у 1938 році в селі Дуброва Наровлянського району Гомельської області Республіки Білорусь, де й провів дитинство, навчався та працював. У 1980 році переїздить до України в село Радинку Поліського району Київської області, працює там вчителем історії, директором Стещинської школи та завідувачим відділу культури Поліського району.

Працюючи у школі, Олександр Макарович значну увагу приділяв вивченню історії краю, прищеплював любов до малої батьківщини колегам з якими працював та учням, проводив роботу по збиранню і збереженню краєзнавчих матеріалів, вчив берегти і примножувати надбання попередніх поколінь.

У вільний час Олександр Лойко займався нумізматику, музикою, літературою, але особливим його захопленням була археологія.

Територія Київщини була значно заселена в добу неоліту. На піщаних дюнах і низьких берегових терасах річок на територіях колишнього Чорнобильського, Іванківського і Києво-Святошинського районів знайдено близько 60 неолітичних поселень [2].

В 60-х роках ХХ століття на березі річки Уж в Поліському, а також біля села Мар'янівка Поліського району, знайдені невеликі кам'яні молотки. В кінці 80-х років знайдено біля сіл Буда-Радинська і Радинка фрагменти шліфованих кам'яних сокир, а на околиці села Стещино – керамічне пряслице. Ці матеріальні залишки свідчать про те, що на території Поліського району на берегах річок в 6-4 тисячоліттях до н. е. жили люди так званого неолітичного (нового кам'яного) періоду [3].

З власної ініціативи Олександр Лойко проводив дослідження на території Поліського району, зокрема, були вивчені городища, які розташовані біля сіл Бовище, Діброва, Радинка та виявлені матеріальні рештки діяльності людини.

Олександром Лойком було оглянуто поселення розташоване за 1,5 км від села Радинка Поліського району, вниз по річці з однойменною назвою, на правобережній терасі в урочищі Бабаї. На місці поселення знайдені вироби з кременю: ножовидні пластини, шкребки, проколки, а також фрагменти керамічного ліпного посуду[4].

У 1959 році Радинське городище було обстежене археологом Іриною Русановою, а пізніше – Михайлом Кучерою, який зробив характеристику обстеженої ним пам'ятки. За топографією городище належить до типу низинних, розміщених безпосередньо біля боліт. Городище розташоване за три кілометри в північно-східному напрямку від села в заболоченій лісовій місцевості, складається з двох замкнутих валів, вписаних один в один. У плані воно овальне, розміром 300x200 метрів (близько 5 га). А площадка внутрішньої частини майже чотирикутна, розміром 150x120 (близько 1,6 га). Городище заросло лісом. У ґрунті археологічних матеріалів не знайдено. Перед зовнішнім валом, з півночі, археологами зібрано дрібні вивітрені уламки кераміки милоградської культури. Олександр Лойко вважає, що збудувати подібне городище в земляних валах якого тисячі кубічних метрів землі, можна лише одним способом. Звичайна піщана гора, навколо якої знаходилась заболочена місцевість, розрівнювалась і з її піску споруджувались вали [1].

За результатами досліджень городища поблизу села Радинка, Олександром Макаровичем був виготовлений його макет. А предмети, що були виявлені дослідником на території Поліського району були оформлені у вигляді стенду «Неолітичні пам'ятки».


Щоб зберегти часточку історичної спадщини Поліського району для прийдешніх поколінь і щоб більше людей могли ознайомитися з археологічними знахідками Олександр Лойко передав колекцію для експонування в Музеї пам'яті Поліського району, що був відкритий у Переяславі 24 квітня 2004 року та увійшов до складу Національного історико-етнографічного заповідника «Переяслав».

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Лойко О. (2012) *Нариси з археології Київського Полісся* (с. 18). Переяслав-Хмельницький: ПП "СКД"
- [2] Лойко О. (2012) *Нариси з археології Київського Полісся* (с. 15). Переяслав-Хмельницький: ПП "СКД"
- [3] Смовж П. Я. (2003) *Біль наш і гордість – Полісся* (с. 13). Іванків: ТОВ«Полісся-телепресінформ»
- [4] Смовж П. Я. (2003) *Біль наш і гордість – Полісся* (с. 14). Іванків: ТОВ«Полісся-телепресінформ»

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.129

# RIVER ECOSYSTEMS OF POLISSYA: NATURE, CAUSES OF DEGRADATION, METHODS OF URBAN PLANNING AND LAND REGENERATION

Olha Mykhailyk PhD, Assistant, Department of Urban Construction,  
Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine

**Summary.** In this article we have analyzed the current state of the ecosystems of Polesye rivers in Ukraine, the causes of their degradation. We have primarily made recommendations for urban planning and the reclamation of coastal areas of Polesye rivers in urban and suburban areas. Ukrainian rivers are classified into 3 categories: Polesye rivers, mountain rivers and rivers in river-cut valleys. In this article we analyzed the natural features of Polesye river ecosystems and the reasons and factors of their degradation. We have made some recommendations with respect to town-planning and the reclamation of coastal territories: in both urban and suburban zones.

The river ecosystem is a naturally balanced formation - disturbance of the coastal area directly affects the state of the riverbed. Maintaining the natural (optimal) functioning of the river ecosystem and its catchment area helps to increase their self-cleaning capabilities and minimize the impact of extreme situations, including low-water years. Any measures for the preservation or reconstruction of the ecosystem of the river and river valley should be aimed at the reproduction of natural complexes, originally characteristic of the area and the landscape.

In order to maintain, preserve, protect and restore the ecological balance, the urban organization of coastal areas of Polissya rivers in urban and suburban areas should take into account the presence of wetlands of coastal areas, the number of wetlands, small number of aquatic and air-water plants. features of Polissya river ecosystems. The dominance of the landscape direction of the urban organization of the coastal areas of Polissya will help maintain the natural balance, which is the key to maintaining the purity of Polissya rivers and the stability of coastal areas.

**Key words:** ecosystem of Polesye rivers; the Polesye lowland; environmental problems; coastal technogenic system; landscape principle of coastal area organization.

## Analysis of investigations and publications

Environmental improvement of river ecosystems in Ukraine has a direct impact on improving the quality of life in urban and suburban areas. This article is a continuation of the study of the Ukrainian rivers ecosystems and the focus is made on their conservation and reclamation. In the previous research works the author had endeavored to investigate the state of Kyiv water areas [4], of the rivers Lybid [5], Stugna [6], Dnieper floodplains [7], coastal areas of Kyiv region [8], the problems of small river ecosystems [9], proposed methods for the revitalization of small river ecosystems [10,11]. The experience of developed countries in the improving of coastal areas is very interesting and useful [12]. In the comparative analysis of environmental principles of urban planning in the Ukrainian and Japanese traditions many common features have been found [13]. Recommendations with respect to



town-planning principles and methods of reclaiming the public space of the coastal territories to the citizens have been made [14]. Natural characteristics, the problems of transformation and necessary measures for the rehabilitation of the river ecosystems in Ukraine have been analyzed [14].

The purpose of this publication is to study the natural features of Polesye rivers ecosystems and make recommendations for town-planning and improving the environment of the coastal areas.

### Main part

**Natural state.** The Polesye lowland with the predominant heights of the earth's surface 150-160 m is located in the northwest - partly within Ukraine, partly in Belarus (Photos 1, 2). The lowlands are characterized by significant wetlands, wide floodplains, and widespread forests. The Polesye lowlands are characterized by sand hills, the origin of which is connected with the activity of the glacier. A characteristic feature of the Polesye lowland, which affects the regime of river ecosystems, is the concavity of the relief, the presence of wetlands [1].

The river ecosystems of Polesye have weakly expressed wide valleys with a significant width of the floodplain. The height of river valleys is small (about 1 m), which contributes to frequent flooding and waterlogging. Strands mostly composed of sand are common in the riverbeds. In curved coastal areas ravines are formed, and in convex coastal areas spits. The speed of the river flow is insignificant (0.2-0.3m/ s).

The water is transparent and brownish in color due to the presence of swamp water. Polesye rivers do not dry up. There is relatively little aquatic and air-water vegetation in Polesye rivers. The forest cover of Polesye rivers is 20-40%; there is a significant part of wetlands and reclaimed areas. The coastal areas of Polesye rivers are covered with coniferous and mixed forests dominated by pine with a significant share of birch on sandy and loamy soils, chernovshnyak on swampy soils of the terraced depressions [2].



Photos 1, 2. Maps of the Polesye lowland



Photos 3, 4. River ecosystems of the Pripyat, the Desna



Photos 5.6. River ecosystems of the Sluch, the Snov

The biggest Polesye rivers are the Pripyat and the Desna; the Berezina and the Sozh rivers are somewhat inferior to them. Most of the Polesye lowland belongs to the basin of the Pripyat river, which originates within the Volyn region, then it passes into the territory of Belarus and again in Ukraine. Sod-podzolic soils of sabulous and sandy composition are widespread in the basin and that contributes to high filtration capacity.

Within the boundaries of Chernihiv Polesye there are islands with forest species that rise above the sandy plains to 40-50 m. Novgorod-Severskoe Polesye is split more intensively in the eastern part where the steep right banks of the Desna river reach 100 m. The groundwater stands high, often at a depth of less than 1.0 m from the surface. The existence of large forest areas, the prevalence of swamps, the humidity of the basin, the flow in the latitudinal direction from west to east is a feature of the river ecosystem of the Pripyat (Photos 3-4).

The Desna is the second biggest river in the basin area in Polesye. The river has its source near the Russian town of Yelnya. It has a fairly wide floodplain in most parts of Ukraine. The proximity of the river mouth to Kiev determines the health and recreational function of the coastal area of the Desna. Its water is the main source of water supply in Kyiv. Desnyanskaya waterworks was launched in 1961; it soon became the main waterwork for Kyiv, as it is significantly ahead of Dniprovskaya waterwork in terms of design capacity (1.0 million m<sup>3</sup>). The supply of water from the Desna river to the right-bank part of Kyiv is carried out by a pipeline laid on the Moscow Bridge of the city. Another pipeline across the Dnieper river is located near the Metro Bridge. The water supply system in Kyiv is looped – the water is supplied simultaneously from all sources. In case of water pollution at the Desnyanskaya waterwork, there is no alternative in the existing water supply system of Kyiv. That means that maintaining the purity of the Desna water is the key to the health of the people of Kyiv.

The distinguishing feature of the valleys of the small rivers of Polesye is their insignificant depth of water intakes, gradual transition from intensively swampy floodplains and floodplain terraces to low and swampy watersheds. The ravine-cavin relief and geomorphological distinctiveness of the valleys are common in the area. Developed eolian formations (hills, ridges, dunes) are mostly fixed by pine forests. The average length of tributaries does not exceed 3.5 km (the rivers Turia, Snov, Oster, Stviga). The vast majority of rivers with a length of more than 10 km have a

water intake area of 20.1 to 500 km<sup>2</sup> (average area - within about 10 km<sup>2</sup>), the density of the river network - 0.31 km / km<sup>2</sup>, steepness 0.7-0.8%. The width of the river basin varies from 10 to 15 km. The annual water level change is characterized by high spring floods with several peaks. The network of small rivers is extremely extensive, the banks are gentle and expressive. Some riverbeds are indistinctly branched and overgrown with aquatic vegetation and shrubs (the Stohid River) (Photos. 5-6). [3]

### Reasons and factors of degradation

Widespread reclamation in Polesye has led to a reduction of unique wetlands. Directional logging of oak forests in the area has been substituted by low-yielding birches, hornbeam and maple forests. The implementation of agricultural activities has resulted in the penetration into the plant groups of weed species (ruderal types of plants) - these are mostly annuals with underdeveloped root system, unable to form turf and perform coastal and water protection functions.

The floodplains of most small rivers of Polesye have been developed under agriculture by almost 50-60%. The plowing of the coastal area to the water's edge and the destruction of meadow turf led to increased coastal erosion, washing away and erosion of the soil up to the full depth of the arable horizon, removal of significant amounts of organic and inorganic substances into the water currents, even in the case of light rains. Consequently, there is siltation and shallowing of the rivers, as well as the deterioration of water quality. The decrease of the water flow in the riverbeds results in flooding of the floodplains as well as further degradation of the meadow and its replacement by economically insignificant reed swamps. Intensification of arable farming without conforming to the rules of water protection regime has led to almost universal shallowing and drying of small rivers. Destruction of natural vegetation cover at the water intake on the coastal slopes causes catastrophic events during floods and inundations.

The construction of agricultural complexes in the floodplain increases soil erosion. The location of landfills and gas stations at the coastal areas also causes pollution of the river. Excessive amounts of organic matter entering the river results in excessive water-logging. The presence of treated and untreated municipal, industrial and agricultural effluents in the river ecosystems is an extremely dangerous phenomenon, particularly in the case of small rivers. The volume of these effluents can be the same or even more than the volume of a small river runoff.

The construction of a system of ponds leads to the emergence of lake elements in the landscapes of floodplains and lake-like biocoenoses. Excessive over-regulation (over 40% of the length of the riverbed) causes disappearance of the river complexes and the transformation of the river into a system of shallow lakes. The grave consequence of the construction of unauthorized ponds on the rivers is rapid shallowing, overgrowth of the riverbeds, redistribution of groundwater levels, flooding and waterlogging of meadows. Numerous ponds on the rivers intercept flood water, prevent flooding of the floodplain, which also hinders the enrichment of floodplain meadows. But, if properly planned and utilized, the ponds take on the functions of a powerful biofilter for polluted water. Pond fisheries, to some extent,

are biodiversity reserves - due to the protection regime and their inaccessibility. Many species of waterfowl build nests and a great deal of wildlife live in the thickets of coastal and aquatic vegetation. When the rivers of Polesye were in a natural state a significant amount of silt was brought to the floodplain. It was accumulated in wetlands or in the thickets of aquatic plants and provided the existence of meadows. But now in the straightened and deepened sections of the river during floods all the excess water without encountering any natural obstacles quickly passes along the riverbed; the water hardly comes out on the floodplain and hence does not enrich the meadows. The regulation of the riverbed significantly changes the living conditions of aquatic inhabitants and the disappearance of animals and fish in small rivers is a common phenomenon.

### Regeneration methods

The river ecosystem is a naturally balanced formation. The disturbance of the coastal area directly affects the state of the riverbed. Maintenance of the natural (optimal) functioning of the river ecosystem and its catchment area helps to increase its self-cleaning capabilities and minimize the impact of extreme situations, including dry years. Any measures for the preservation or reconstruction of the ecosystem of the river and the river valley should be aimed at the rebuilding of natural complexes, which originally are natural to the area and landscape. These measures should be applied to water protection zones and coastal protection belts of rivers. The sources and headwaters of the river are its most vulnerable areas; their slightest change can be detrimental for the river. The reclamation of the swamp from where the river begins, siltation of springs in its upper reaches, deforestation can result in partial drying of the river or its complete disappearance. The following scientific methods of protection and regeneration of meadows, forests, fields of the coastal area will enable to maintain the natural balance of the river ecosystems of Polesye.

Highly productive grasses should be used to facilitate vegetation growth in meadows. The best time for planting grass in meadows is autumn, for the slopes is spring. On acid soils of Polesye to create herbal mixtures liming needs to be done first. The following types of grass and legumes are the best for planting in the coastal areas of Polesye: meadow and narrow-leaved bluegrass, meadow timothy grass, meadow fescue, red, plowed and sheep fescue, high ryegrass, common ryegrass, perennial fenugreek, common fenugreek cane, meadow rank, white and medicinal clover, blue-hybrid and yellow-hybrid alfalfa, creeping and meadow clover, mouse peas, horned lollipop, esparcet. Sowing grass on the hillsides should be done across the slopes.

Each natural zone of Ukraine has its own specific (zonal) type of forest. The pine forests and shrubs (mixed forests of pine and deciduous trees) on sandy coastal terraces, birch groves and alders in wetlands are typical for Polesye. Afforestation (wind forest strips) in the coastal area must take into consideration the natural wood composition. It is possible significantly reduce the negative impact of anthropogenic pressure on the river ecosystem by specially selected types of vegetation. The following protection wind forest strip design is optimal: several rows of wood species (not less than 3) separated from one side of the river by 1-2 rows of water-resistant

bushes (viburnum, willow, elderberry, etc.) and from the other side by 1-2 rows of hedges (shrubs - dog rose, thorns, hawthorn, etc. to protect from the livestock). The shore close to the water is fixed by planting willow cuttings. It is advisable to plant fruit and berry orchards on the borders of settlements to prohibit the livestock from entering into the water protection zones. Phytomelioration in the river valley should be aimed at the formation of plant communities that will maximally carry out coastal and water protection functions. Selection of plants for phytomelioration should be based on local species which are specific to the area.

The impact of forests on the full-flow of rivers is sufficiently differentiated and balanced: in Polesye, an increase in forest areas by every 10% the influence is in the range of 10-60% in dry river basin types where the average annual runoff increases by 15-20 mm; in river basins with a predominance of swampy and waterlogged areas decrease in full-flow has been found. The flood peaks decrease by more than 10-20 times under the influence of the forest. This happens due to an increase in the precipitation and a decrease in evaporation from the soil. In the areas with a high risk of flood-flow the forest, like a sponge, absorbs excess moisture, thereby preventing destruction. Thus, the tree belt with a width of only 20-30 m absorbs almost all the moisture flowing down the gentle slope. The protective forest belts retain and transfer to the soil more than 70% of the surface runoff. In the 30-year-old oak-ash plantations the moisture capacity of the litter is about 200% of its mass in the air-dry state. The optimal value of the forest cover of watersheds of small rivers for Polesye is considered to be  $\geq 50\%$  (Fig. 1-2) [15].

#### **Urban planning organization of the coastal territory of Polisy rivers in urban and suburban zones**

Analysis of international practice proves the superiority of the urban type organization of coastal areas with a predominance of engineering and technical structures, shore-fixing structures and beautification features. In so doing, the preservation of ecological balance and uniqueness of the river ecosystem contributes to landscaping and aims at maximizing the preservation of natural Polesye landscapes, creating unique architectural and landscape objects of urban and suburban areas using natural resources (wood, stone). Most often, the natural contour of the coastline is preserved. In the urban zone, the coastal landscape should be as close as possible to nature; the inclusion of urban features should not dominate over the natural constituents, they should harmoniously complement the natural environment, become an organic part of the coastal landscape. This kind of a landscape environment is formed in park areas, common public places, in public spaces and recreation zones.

The suburban area of Polesye with high humidity in coastal territories, numerous wetlands, small number of aquatic and air-water plants requires organization of coastal territories with embellishment of sites for observation of wetland flora and fauna, air-wooden scaffolding to hide ecotones, paving ecological paths and tourist routes with information boards and creation of protected wetlands - especially at the sources and upper reaches of Polesye river ecosystems (Photos 7-9).



Photos 7-9. Coastal infrastructure organization of the coastal territory of Polesye rivers outside the suburban zone

### Conclusion

River ecosystems of Polesye have their own natural features. In order to maintain, preserve, protect and restore the ecological balance, the urban organization of coastal areas of Polesye rivers in urban and suburban areas should take into account the presence of water-logged coastal territories, the number of wetlands, a small quantity of aquatic and air-water plants, the significant flood plain width and other features of Polesye river ecosystems. The dominance of the landscape tendency in the town planning organization of the coastal areas of Polesye will help maintain the natural balance, which is the key to maintaining the purity of Polesye rivers and the stability of coastal areas.


### References:

- [1] National atlas of Ukraine. State service of geodesy, cartography and cadastre (cartographic basis), 2007, 2010.

- [2] Vyshnevetsky Viktor. Rivers and reservoirs of Ukraine. Condition and use: monograph-K.:Vipol, 2000.- P. 376.
- [3] Vyshnevsky Viktor. Hydrological characteristics of rivers of Ukraine. – Nika-Tsentr. – 2003. – P. 324.
- [4] Domin Nikolay, Mykhailyk Olha. Water Areas of Kiev: Losses, Gains and Ways of Revival Urban and Regional Planning, 2020, 5(4), 97–131 Published by Science Publishing Group online at <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/urp> The Official Publication of Science Publishing Group.pp. pp.109-113.
- [5] Mykhailyk Olha. The current state of the Lybid River and ways of its revival in the landscape architecture of Kyiv. Architectural Bulletin KNUBA: scientific and production collection. – K.: KNUBA, 2014. – Issue 4. –pp.170-176.
- [6] Mykhailyk Olha. Stugna River: natural state, problems of anthropogenic load and proposals for improving the ecological condition of the river. Urban and Regional Planning. – K.: KNUBA, 2015. - Issue 57. - pp.265-270.
- [7] Mykhailyk Olha. Dnieper floodplain: current state, problems and ways to restore ecological balance. Modern problems of architecture and urban planning: scientific and technical collection– K.: KNUBA, 2015. – Issue 38. –pp. 270-276.
- [8] Mykhailyk Olha. Coastal territories of Kyiv region: natural features, current state and problems of anthropogenic load. Architectural Bulletin KNUBA: scientific and production collection. – K.:KNUBA, 2015. – Issue.5 –pp. 51-56.
- [9] Domin Nikolay, Mykhailyk Olha. Modern problems of the small river ecosystem. Urban and Regional Planning: scientific and technical collection – K.: KNUBA, 2018. – Issue.68. –pp.140-146.
- [10] Domin Nikolay, Mykhailyk Olha. Urban planning methods of revitalization of coastal areas of rivers. Modern problems of architecture and urban planning: scientific and technical collection – K.: KNUBA, 2018. –Issue 52. – pp.199-205.
- [11] Domin Nikolay, Mykhailyk Olha. Green lines in coastal areas and methods for determining their boundaries. Architectural Bulletin KNUBA: scientific and production collection – K.: KNUBA, 2018. –. Issue 16. –pp. 378-382.
- [12] Mykhailyk Olha, Chupryna Anna. World experience in the organization of coastal areas. Czasopismo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie KURIER UEK – 2015.-№6 (67). – pp.70-71.
- [13] Mykhailyk Olha. Ecological principles of urban planning in the tradition of Ukrainians and Japanese. Architectural Bulletin KNUBA: scientific and production collection –K.: KNUBA, 2014.– Issue 3.–pp.166-172.
- [14] Mykhailyk O.O. Urban planning principles and methods of returning to the citizens of public space. Urban and Regional Planning: scientific and technical collection. – K.: KNUBA, 2021. –Issue78. – pp.365 -378.
- [15] Mykhailyk O.O. River ecosystem of Ukraine: natural features, problems of transformation and rehabilitation measures. Modern problems of architecture and urban planning: scientific and technical collection – K.: KNUBA, 2021. –Issue 61. – pp.238-255.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.130

# ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МЕДИЧНО- РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ПОЛІТРАВМИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Красножон Тетяна Юріївна 

аспірант кафедри теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв

Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Україна

**Анотація.** Архітектура медично-реабілітаційних центрів формує поліфункціональну систему взаємозв'язків з великим рівнем навантаженості та місткості злагоджена робота котрої безпосередньо залежить від взаємовідносин між елементами та підрозділами системи. В даній статті розглянуті особливості функціонально-планувальної та медико-технологічної організації медично-реабілітаційних центрів політравми. Проаналізовано зміст та взаємозв'язок основних структурних елементів та підрозділів установи з урахуванням планувально-технологічних вимог. Надано пропозиції щодо формування структури внутрішнього середовища медично-реабілітаційних центрів політравми на основі умовно розподілених за функціональним призначенням блоків, а саме: реабілітаційний, медичний, житлово-побутовий, підприємств харчування, рекреаційний, адміністративно-технічний, господарчий, медично-реабілітаційного устаткування. На основі проведеного дослідження виявлені основні характерні особливості кожного з розглянутих функціональних блоків медично-реабілітаційного центру політравми.

**Ключові слова:** заклади охорони здоров'я, медично-реабілітаційні центри політравми, функціонально-планувальна організація, функціональні блоки, структура внутрішнього середовища.

Медично-реабілітаційні центри політравми являють собою систему елементів будівель і водночас є елементом системи соціально-побутового обслуговування. Установи даного типу є складним багатофункціональним комплексом з великим рівнем навантаженості та потужності, в котрому багатокomпонентні функціонально-технологічні та медико-організаційні процеси мають поєднуватися з особистим ритмом пацієнта в залежності від типу патології його захворювання і її специфічних особливостей [1].

Аналіз світового досвіду проектування та будівництва медично-реабілітаційних центрів дозволяє виявити характерні особливості функціонально-планувальної та медико-технологічної організації



розподіляючи структурні підрозділи, незалежно від профілю установи, за: призначенням, режимом експлуатації, ступенем наукоємності впровадженого медико-технічного обладнання, рівнем технічного та інженерного устаткування, характером діяльності персоналу, організацією функціонально-технологічних зв'язків та медико-організаційних процесів, можливістю розширення та внутрішнього перепланування приміщень, архітектурно-технологічним вирішенням профільної специфіки внутрішнього простору [2].

З метою вивчення можливостей формування структури внутрішнього середовища медично-реабілітаційних центрів політравми необхідно провести аналіз змісту та взаємозв'язків основних структурних елементів та підрозділів установи з урахуванням планувально-технологічних вимог.

За В.Р. Ранневим структура внутрішнього середовища, що має певну закономірність організації, утворюється завдяки поєднанню сукупності монопросторів (приміщень) та «комунікаційних просторів» [3]. Організація структури поліпростору у функціональному відношенні виражається у пошуку раціонально обґрунтованої схеми взаємозв'язків між приміщеннями. В архітектурних системах групи різних діяльних циклів стосовно визначального процесу позначаються як основні приміщення (містять головний процес об'єкта), додаткові та допоміжні (необхідні для супутніх процесів та мають безпосередній зв'язок з основними просторами). Основні приміщення медично-реабілітаційних центрів можливо умовно розподілити на дві групи: призначені для роботи медичного персоналу (маніпуляційні, лабораторії, операційні тощо); призначені для тривалого перебування хворих (житлові та медичні палатні секції, загальні рекреаційні приміщення, кабінети лікарів тощо). Додаткові та допоміжні приміщення складають групу приміщень технічного забезпечення медично-реабілітаційного центру, що містять санітарно-гігієнічні та технічні пристрої для життєзабезпечення людей і процесів у будинку та також мають умовний поділ на дві загальні групи, а саме: призначені для реабілітантів та відвідувачів (вестибюлі, приймальні, холи для очікування, коридори) та призначені для персоналу (адміністративні, конференц-зали, групи інформації).

Аналіз наукових досліджень та проектних рішень закладів охорони здоров'я підтверджує доцільність виділення в окремі блоки тих підрозділів, що вимагають особливо жорстких санітарно-гігієнічних вимог та групування однорідних підрозділів та приміщень вздовж автономних комунікацій в межах будівельних блок-корпусів [2]. Наведений підхід надає можливість формування медично-реабілітаційних центрів політравми на основі умовно розподілених за функціональним призначенням блоків, а саме: реабілітаційний (відділення реабілітації; соціальна допомога; психологічна допомога; навчальні приміщення; майстерні тощо), медичний (приймальне відділення; лікувальне відділення; консультативно-діагностичне відділення; операційні; діагностично-лабораторне відділення; патологоанатомічне відділення; відділення анестезіології та реанімації), житлово-побутовий (приміщення житлових груп; палати), підприємства харчування (кафе; столові; буфети; кафетерії; фуд-корт; харчоблок тощо), рекреаційний (зелені зони; криті та відкриті майданчики відпочинку та спорту; терапії, що здійснюються на відкритому повітрі тощо), адміністративно-технічний (адміністративні та службові підрозділи, конференц-

зали), господарчий (склади та технічні приміщення, виробничі майстерні, системи життєзабезпечення, гаражі), блок медично-реабілітаційного устаткування (обслуговування медичного та реабілітаційного обладнання) [1].

Реабілітаційний блок являє собою найпотужніший з функціональних елементів організаційної структури медично-реабілітаційних центрів, що визначає медико-організаційний процес підпорядкованих або другорядних функціональних блоків та має провідний вплив на реалізацію лікувального плану реабілітанта. Поміж наявних функціональних елементів установи реабілітаційний блок є найбільш результативним в площині розгляду можливих наукоємних факторів загального вектора профільного розвитку медично-реабілітаційного центру та є найдоцільнішим з точки зору дієвості практичного впливу реалізованої об'ємно-просторової організації внутрішнього середовища медично-реабілітаційного центру політравми. При розробці внутрішньої функціонально-планувальної структури реабілітаційного блоку виділяють наступні основні зони із забезпеченням безбар'єрного середовища: маніпуляційно-процедурна, масажна, активної діючих чинників (спортивна медицина), фізіотерапевтична, бальнеологічна, водної терапії, навчально-практична зона творчого впливу, психологічна, соціально-адаптаційна, рекреаційна, очікування, санітарна. Вимоги до площі приміщень реабілітації визначаються медичним завданням виходячи з кількості пацієнтів та розмірів обладнання, що будуть використовуватись [4]. Розташування реабілітаційного блоку потребує запровадження нозологічно обумовлених технічних вирішень планувальної організації, що має найкоротший зв'язок з комунікаційними вузлами медичного та житлово-побутового блоків.

Медичний блок включає декілька структурних підрозділів кожен з котрих має окрему мікроструктуру та комплекс приміщень, що відповідають функціонально-технологічному процесу відділення [5]. Функціонально-планувальна структура медичного блоку політравми має загальні вимоги до організації функціональних зон притаманних для кожного відділення виходячи з ДБН В.2.2-10:2019 [4], але кожна утворена зона має бути сформована за принципом нозологічно обумовлених технічних рішень організації внутрішнього середовища виходячи зі специфічних особливостей превалюючої профільної патології. Розташування медичного блоку потребує запровадження безбар'єрного середовища з урахуванням адаптивності простору, що має найкоротший зв'язок з комунікаційними вузлами реабілітаційного та житлово-побутового блоків.

Житлово-побутовий блок є одним з суттєвих функціональних елементів структури медично-реабілітаційних центрів, що складається з житлових та медичних палатних секцій та загальних приміщень. При розробці функціонально-планувальної структури житлових та медичних палатних секцій виділяють наступні основні зони із забезпеченням безбар'єрного середовища: спальне місце, рекреаційна, прийняття їжі, зберігання одягу та санітарна (індивідуальний санвузол). Розташування житлово-побутового блоку потребує запровадження нозологічно обумовлених технічних вирішень планувальної організації, що має найшвидкіший зв'язок з комунікаційними вузлами підприємств харчування, медичного та реабілітаційного блоків.

Розташування підприємств харчування тяжіє до окремого функціонального об'єму, що поєднується відкритою або закритою (службова) мережею взаємозв'язків з наявними основними блоками медично-реабілітаційного центру завдяки улаштуванню відкритих та критих галерей. Комунікаційна структура утворених зв'язків вимагає збереження автентичної для медично-реабілітаційного центру політравми адаптивності функціонально-просторової організації внутрішнього середовища та оснащення відповідними допоміжними технологічно-функціональними засобами. Прийом їжі є невід'ємним елементом медично-реабілітаційного процесу, оскільки «столи харчування» надаються пацієнтам за призначенням лікаря і є одними із додаткових активуючих лікувальних та профілактичних засобів реабілітаційного впливу шляхом використання харчових продуктів для спеціального дієтичного споживання. Запровадження централізованої (кафе, столові) та децентралізованої (буфети, кафетерії, фуд-корт) систем приготування та розподілу їжі дозволяє розмежувати та регулювати потоки пацієнтів, мед. персоналу та відвідувачів центру.

Рекреаційний блок не є суто окремим елементом центру, а входить до складу структури кожного з основних функціональних блоків медично-реабілітаційної установи. Для медично-реабілітаційного центру політравми особливого значення набуває поєднання реабілітаційного процесу з навколишнім природним середовищем, оскільки науковими дослідженнями було доведено, що природне середовище є невід'ємним засобом реабілітації [6]. Тому, при формуванні простору медично-реабілітаційного центру політравми важливо максимально наповнити зовнішню територію установи спеціалізованими зонами та адаптаційними майданчиками відпочинку та спорту, сенсорними садами, оздоровчими басейнами та улаштувати зони терапії природним середовищем [1].

Адміністративно-технічний блок має бути забезпеченим зв'язком з усіма основними комунікаційними вузлами медично-реабілітаційного центру. Можливість введення окремих комерційних оздоровчих програм, існування широкого діапазону пацієнтів та необхідності у тривалому розміщенні членів сім'ї реабілітанта на території установи в безпосередній близькості до клінічної бази вимагає наявності у структурі медично-реабілітаційного центру політравми потужного відділу адмініструючих осіб, що виконують супровідні ітерації.

Виходячи з навантаженості та потреб медично-реабілітаційного центру, зважаючи на сталий розвиток наукоємності медико-технічних технологій лікувально-діагностичної бази установи, існує необхідність у запровадженні окремого ІТ-відділу у структурі підрозділів даного блоку. Медично-реабілітаційні центри політравми мають підвищений рівень вимог до профільних потреб внаслідок складності, багатозадачності та поліфункціональності комп'ютеризованих процесів медичних технологій та, як наслідок, відповідного програмного забезпечення й ІТ-інфраструктури тому до обов'язків ІТ-відділу входить не лише обслуговування складної апаратури та підтримання локальної мережі, а й підтримка та розробка власного програмного забезпечення, проведення дистанційного підвищення кваліфікації та навчання лікарів, запровадження бази віддаленого первинного консультування пацієнтів,

проведення прямих трансляцій операційного процесу складних та показових випадків із можливістю одночасного консиліуму з віддаленими клінічними базами інших країн.

Господарчий блок є допоміжним функціональним елементом загальної структури медично-реабілітаційного центру, що забезпечує процеси життєдіяльності будівель та прибудинкових ділянок установи й складається з групи додаткових об'ємів та приміщень технічного забезпечення.

Блок медично-реабілітаційного устаткування створюється для обслуговування виключно медичного та реабілітаційного обладнання та вимагає у розташуванні безпосередньої близькості до основного ядра медично-реабілітаційного центру.

**Висновки.** Своєрідність функціонально-планувальної організації медично-реабілітаційного центру політравми визначається нозологічними особливостями станів реабілітантів та ґрунтується на тотожному для політравми патогенезі, що враховує множинні ушкодження, поліорганну недостатність, поєднані та комбіновані травми. Формування структури внутрішнього середовища медично-реабілітаційних установ зазначеного профілю, з огляду на поліфункціональність, мультинаправленість та багатозадачність установи у поєднанні з жорсткими медико-технологічними процесами, вимагає раціональної функціонально-планувальної організації задля збереження необхідного медико-організаційного взаємозв'язку між блоками з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог, а також забезпечення доступності безбар'єрного середовища й адаптивності простору. Організація внутрішнього простору закладу охорони здоров'я даного типу потребує запровадження нозологічно обумовлених технічних вирішень планувальної організації, що мають бути сформовані насамперед виходячи зі специфічних особливостей превалюючої профільної патології. Тому, виявлення основної системи взаємозв'язків елементів та підрозділів закладу надає можливість виявити основні функціональні блоки виходячи з структури медично-реабілітаційних центрів: реабілітаційний, медичний, житлово-побутовий, підприємств харчування, рекреаційний, адміністративний, господарчий, медично-реабілітаційного устаткування.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Красножон, Т.Ю., 2022. Особливості просторово-територіальної організації медично-реабілітаційних центрів політравми. *Містобудування і територіальне планування*, 79.
- [2] Русін, В.В., 2000. *Формування мережі і типів лікувально-профілактичних закладів в сучасних умовах великого міста (на прикладі м. Полтави)*. (Дис. канд. арх. наук). КНУБА, Київ.
- [3] Раннев, В.Р., 1987. *Интерьер : учебное пособие для архитекторов спец. вузов*. Москва: Высшая школа.
- [4] ДБН В.2.2-10:2019. 2019. *Будинки і споруди, заклади охорони здоров'я*. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон.
- [5] Підгірняк, К.Ю., 1996. *Архітектурно-планувальна організація міських поліклінік (на прикладі м. Києва)*. (Дис. канд. арх. наук). КДТУБА, Київ.
- [6] Дэй, К., 2000. *Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство*. Москва: Ладыя.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.131

## КОНСОЛІДАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ САМОЗАЛІСНЕНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Малашевський Микола Андрійович 

канд. техн. наук, доцент, провідний науковий співробітник  
*Інститут землекористування НААН України, Україна*

Малашевська Олена Анатоліївна 

канд. екон. наук, доцент кафедри геодезії та картографії  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна*

З метою вирішення проблеми недостатньої лісистості території дедалі частіше розглядаються самозаліснені земельні ділянки сільськогосподарського призначення. Проте, питання залучення таких земельних ділянок, якщо вони знаходяться у приватній власності, на своєму шляху має низку проблемних аспектів, зокрема, у випадку відчуження з наступною їх передачею до земель лісового фонду.

Нами пропонується вирішувати проблему ефективного використання заліснених земельних ділянок шляхом проведення консолідації земель як сукупності заходів щодо просторової оптимізації землекористування (в даному випадку сільськогосподарського і лісогосподарського) шляхом перерозподілу земельних ділянок. За такого підходу консолідація земель має ефективність для раціоналізації землекористування сільських територій [1, 2], зокрема, при зміні використання земель [3].

Пропонується викуп земельних ділянок за бажанням землевласників, які знаходяться в межах проектних земельних масивів. До перерозподілу включаються земельні ділянки відумерлої спадщини та «невитребувані паї» [4]. Між вказаними земельними ділянками та залісненими земельними ділянками здійснюється обмін та/або перерозподіл земель [5, 6]. У випадку масштабного перерозподілу покращується конфігурація земельних ділянок [7], їх розміщення (наприклад, усувається вкраплення, черезсмузжя), зменшується (оптимізується) мережа доріг [8] (рис.1).

**Висновки.** Для вирішення проблеми раціонального використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які зазнали наслідків заліснення, запропоновано використати механізми консолідації земель. Запропоновано проведення обміну земельних ділянок та їх наступний

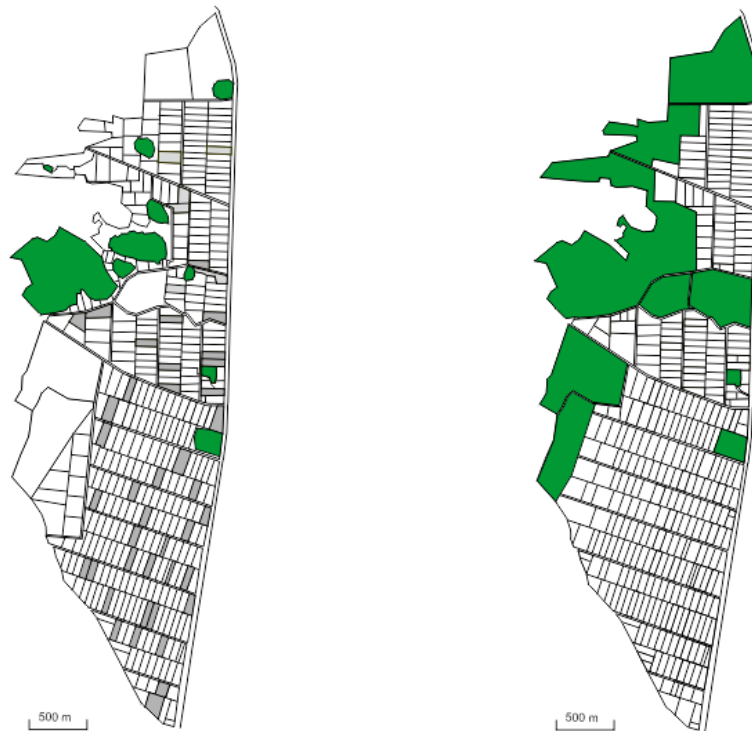


Рис. 1. Приклад реалізації проекту консолідації земель в умовах природного заліснення [4]


перерозподіл з метою формування компактних масивів лісу та включення до складу лісів самозаліснених земельних ділянок. При цьому передбачається обмін на земельні ділянки відумерлої спадщини та «невитребувані паї». До процесу перерозподілу залучаються викуплені за згодою землевласників земельні ділянки в межах проектної території.

#### Список використаних джерел:

- [1] Pašakarnis, G., & Maliene, V. (2010). Towards sustainable rural development in Central and Eastern Europe: Applying land consolidation. *Land use policy*, 27(2), 545-549.
- [2] Malashevskiy M. & Malashevskaya O. (2021). The aims and trends of the sustainable land tenure formation in Ukraine: the spatial aspect. *Geodesy and Cartography*, 47(3), 131-138.
- [3] Malashevskiy, M., Kovalchuk, I., & Malashevskaya, O. (2021). Land reallotment over the course of the development of a rural settlement in Ukraine. *Geomatics and Environmental Engineering*, 15(3), 115-127.
- [4] Malashevskiy, M. & Malashevskaya, O. (2022). Land Consolidation Considering Natural Afforestation. *Geomatics and Environmental Engineering*, 16 (2), 5-19.
- [5] Malashevskiy, M. & Malashevskaya, O. (2021). The swapping approach in the course of land consolidation: case study of Ukraine. *Geodesy and Cartography*, 47 (4), 200-211.
- [6] Malashevskiy, M., & Malashevskaya, O. (2022). The theory of combinations for land plot exchange modelling in the course of land consolidation. *Geodesy and Cartography*, 48(1), 11-19.
- [7] Малашевський М.А. & Бугаєнко О.А. (2016). Обґрунтування показників конфігурації земельних ділянок під час проведення рівноцінного обміну. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*, 83, 100-111.
- [8] Малашевський, М. А., Мосійчук, Ю. А., & Бугаєнко, О. А. (2014). Дослідження вітчизняного досвіду обміну земель. *Інженерна геодезія*, (61), 85-94.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.132

## GLOBAL ART ЯК ЕСТЕТИКА ІСТОРИЦИЗМУ

Протас Марина Олександрівна 

доктор мистецтвознавства, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник відділу кураторської виставкової діяльності та культурних обмінів Інституту проблем сучасного мистецтва Національної академії мистецтв України, Україна

**Анотація.** Постмодерністська стратегія культурної афазії перетворила анти-буржуазний виклик історичного авангарду на фетишизований історизм уречевленого вислову, де керована бізнес-інтересами арт-ринку комодифікована уява піддає остракізму естетичне судження й емпатію трансцендентного духотворення. Ідеологія культуріндустрії маніпулює технологіями бенчмаркінгу, позбавляючи митців справжньої свободи вислову і відчуття позачасової краси абсолютної алетей. Митці, довіряючи бізнес-стратегіям глобалізованого капіталу, помилково вважають демократизацією сучасного арт-вислову легітимовані кітч, апропріацію, концептуальний абсурд, й тим підтримують хибний прогресистський рух квазі-сучасного *global public art*. Проте незалежна світова аналітика доводить: глобалізований постколоніальний *contemporary* досвід візуальних практик є руйнівним проявом історизму інструментального мислення, що є складовою хінстерської естетики.

**Ключові слова:** *Contemporary art, global public art, фетишизація, історизм, хінстерська естетика*

**Постановка проблеми.** У мить запеклих боїв за Київ, а саме 13 березня 2022, проф. Андрій Баумейстер в соціальних мережах Facebook розмістив свій пост, де осмислюючи ґенезу російсько-української війни слушно зауважив: ми є свідками «прощання з ідеєю прогресу», себто із зникненням доби «світського гуманізму», адже технологічний прогрес призвів до катастрофічних подій, коли «дикуни з бомбами та крилатими ракетами» атакують мирне населення, кіберзлочинці зламують державні та приватні сайти, коли демократичні цінності відкинуті й особистості перетворюються в масовізовану істоту, позбавлену критичного мислення, а «людство втрачає контроль над власною історією». В такий час маємо згадати, що «від праведних думок, намірів та почуттів хід історії залежить набагато більше, ніж від бомб та ракет», тому спасіння людства слід шукати в «перероджених серцях», позаяк українці й світ мусять згадати давні запитання: «хто ми, чого ми хочемо і куди ми йдемо?... На них доведеться відповісти завтра. А сьогодні для нас тут, в Україні, важливо вистояти та перемогти. Щоб настало завтра...». Втім образотворчий світанок вже відчутний, позаяк російсько-українська війна в контексті культуротворчому активувала і довела живучість домінантного гену емпатійно-чуттєвого виразу мистецької і громадянської позиції, що утворює, за виразом Ліни Костенко, «високовольтну

лінію духу». Контемпорарний абстракціонізм пост-правди чи концептуальна парадигма «ні-про-що» під час відвертого геноциду народу України втратили актуальність тільки-но виникла потреба відстоювати цінність людського життя як сакральну основу гуманістичних принципів демократичного суспільства. Шокуючі свідоцтва «Бучанської різанини», що мала місце усюди, куди вторгалась неонацистська країна-терорист, оголила глибинний архетипальний код нації, що об'єдналась проти ворога люття і біллю українства в потужну силу визволення і перемоги; саме тоді більшість митців перейшла на мову сутнісної емпатії, відроджуючи традиції національного образотворення — від сакрального живопису й барокової орнаментальності, романтизованої парсунності глибоко символічного патерну «козака Мамая» до пронизливо екзистенційного експресивно-емоційного живопису (тут доречно згадати твори Владислава Шерешевського «Паляниця», «Jonhson is Jonhson»; Ольги Ковтун «Дерево життя»; Ореста Скопа «Козак Мамай»; Ольги Гайдамаки «Чернігів. Сильне коріння»; Олександра Дорошенка «Паперовий кораблик»; Олега Шупляка «Україна — земля козаків»; Ірини Калюжної «Все буде добре»; Олени Одарич «Тарілочка»; серії малюнків й ілюстрацій Матвія Вайсберга, Сергія Позняка, Марії Лонюк, Ольги Вілсон та інших). Національне образотворення відчуло дієву силу колективного архетипу, перед яким відступив блідий пастиш комодифікованої технотворчості. Та саме тепер маємо з'ясувати недоцільність повернення у переможному майбутньому українського образотворення до схем хіпстерського артизму, бо допомога Західного світу в боротьбі з рашизмом не має затуляти критичне розуміння помилок пост-колоніальних ілюзій, втілених передвоєнним масовим захопленням наших митців практиками global art.

На початку XXI століття Террі Сміт констатував три визначальних чинника contemporary art: естетика глобалізації, постколоніальний поворот (що когерентний із соціополітичним і економічним поворотом) та комодифікація арт-вислову [1]. Критично згадуючи «про(ре)гресивний» активізм ще Венеційській бієнале'2005, зокрема проект берлінського митця Тіно Сегала «This Is So Contemporary», він пояснює, що термін «contemporary» сьогодні редукував до базового сенсу, що обмежує мистецтво опредметненою феноменологічною інтерпретацією contemporaneity, нехай і у множинності виявів з домінантою відмінності [2; 3]. Митці, забуваючи про істинну духовну ідентичність, фактично перетворюються на «людину без змісту» (Д. Агамбен), коли пристосовують творчість до кон'юнктури політ-економічного дискурсу (наслідуючи теоріям пост-глобалізації або пост-фордизму), тим підлаштовуючи арт-епістему до сервільних вимог, пропонуючи суспільству квазі-споживання конкурентоспроможний товар і використовуючи при цьому технології бенчмаркінгу [4]: все «в ім'я великої тоталізованої ідеї творчої колективності, яка нібито "виходить" за межі "-ізму" або просто "стилю"», де важко розрізнити «справжню гетерогенність від фальшивої гетерогенності» [5]. Байдужий нігілізм, бажання стати успішним в глобалізованому арт-бізнесі розбещує митців і в Україні, котрі підтверджують правоту Чеда Докінза, що «єдиним відчутним доказом цінності твору мистецтва є просто його існування», адже «у минулому столітті відбулося розщеплення та гібридизація культури та її ролей, визначення яких постійно розширювалися» [6]. Втім не варто вбачати в адептах глобалізації несвідому жертву капіталу, іронізує вже Йорген Хейзер, коли каже про «крихке і



розбещене» капіталом комодифіковане мистецтво, де «бідні, занепокоєні митці, виконують нерелевантну роботу для багатіїв», продукуючи від зламу століть гібридне мистецтво, оскільки історичний авангард більше не гарантує успіху, тому вітається щось аморфне, «що не є чітко розрізненим, не є "чистим", що неможна навіть історизувати», відповідно, «усе є "нео-чимось" чи "пост-чогось", або яскраво вираженою сумішшю попередніх рухів» [5]. Між тим глобальна естетика, байдужа навіть до ілюзій стосовно радикально нового, є скоріше проявом «ретроактивних ілюзій», при тому, що Петер Бюргер мав рацію, історичний авангард канув у Літу, а глобалізований концептуалізм «лише прославляє нову капіталістичну культуру, фетишизуючи інформаційно-комунікаційні технології, десуб'єктивацію виробництва та управління»; крім того, тепер завдяки Інтернету зникла межа між новизною «зараз» та новизною з глибин історії та архіву, між фальшивою гетерогенністю та справжньою неоднорідністю, через те глобалізована естетика продукує «атомізованих гібридів, що мутують між цими апоріями» (так доволі сумнівним сприймається досвід А. Набоки, який у антивоєнних об'єктах поєднує алюзії сакрального іконопису з візуальними практиками, використовуючи плетіння тканиною по маскувальній сітці) [5]. Критики порівнюють цей стан постійного розширення глобалізованого мистецтва з інфляційним розширенням Всесвіту після Великого вибуху, простір якого підлягає ентропії, тому глобалізоване мистецтво теж приречено на колапс.

Духовне виснаження *contemporaneity* арт-вислову є «само-анігіляцією», що потребує переосмислення постулатів трансцендентальної естетики, на що звертає увагу Д. Агамбен, констатуючи: «І доки нігілізм таємно керує ходом західної історії, мистецтво не вийде зі своїх нескінченних сутінків. Чи потрібно звертатися до мистецтва, щоб зрозуміти, що ідентичність керується, влада діє, опір наперед визначений, що все це лайно?» [7]. Якщо пост-інформаційна доба підкорила інструментальну свідомість людини, яка нездідна впоратися з нарощуваним обсягом величезного потоку інформації, то контемпорарні митці, за Ч. Докінзом, навмисно ще більше заплутають ситуацію, штучно «розширюючи свою роль шляхом реконтекстуалізації технік й знання з інших дисциплін. <...> Вони роблять це, аби знайти новизну, але їхні дії погіршують плутанину. Вони роблять це, щоб впроваджувати інновації та не повторюватися, але цей цикл абсурдної протидії самозавершується» [6]. Немає майбутнього в технократичних культурі й мистецтві, що втрачають духовну складову і трансформуються у індиферентний дизайн-пастиш. Якщо мотивація перших авангардистів була обумовлена спротивом буржуазним смакам, то контемпорарний глобалізований неоавангард сервільного прекаріату, обслуговуючи інтереси постфордистського капіталізму, продукує полегшений «історизм» у якості фетишизованої пост-правди. Постмодернізм є залежним від культуріндустріальної ідеології транснаціонального капіталу, і це є головним чинником змін парадигм з площини ідеалів трансцендентальної естетики в комодифіковану площину феноменології речі, а отже до реїфікації творчого вислову та перетворення автономного мистецького твору у товар, до якого застосовують технології бенчмаркінгу [4]. Внаслідок цього глобалізована культура людства опиняється в ситуації гістерезису, що загрожує колапсом. Єдиним рятівним виходом з катастрофічного стану є повернення до духовних

джерел високого культуротворення, адже «коли культура детрансценденталізується, вона стає фікцією» (Г. Співак [8]). Ось і теперішня війна довела доцільність думки, яку обстоював ще Т. Адорно, наголошуючи що у майбутньому технокультура відродить фашизм, який буде спритно маскуватися шатами антифашизму. І хоча 2017 року провідні аналітики і філософи уклали звернення «The Paris Statement: A Europe we can believe in», пропонуючи консолідуватися тим, хто не вірить в популістські утопії про глобалізований мультикультурний світ без кордонів, хто цінує національний суверенітет і плекає спільну політичну відповідальність за майбутнє Європи, бо «як європейці, ми маємо спільну спадщину, і ця спадщина вимагає від нас жити разом у мирі» [9]; нажаль декларація не отримала належного резонансу, була проігнорована; натомість світ побачив у центрі Європи жахливі наслідки геноциду від рашизму.

Протягом двохтисячних років арт-ринкові інституції використовують у якості оновленої синонімічної дефініції contemporary art термін «global public art», принаймні так дискутувалися питання сучасної дизайнізації архітектурно-просторового середовища публічної сфери під час Дубайського Арт-бізнес форуму зокрема. Проте незалежні арт-критики й культурологи, серед них Террі Сміт, Йорген Хейзер, Чед Докінз, Дональд Куспіт, Вольфганг Ширмахер та інші, не кажучи про більш радикально налаштованих, як М. Расмуссен та Марк Леже, вважають поглинання ринковою економікою мистецької царини злочинним шляхом колапсу, що поширює в глобальному масштабі хіпстерську естетику, байдужу до гуманітарних питань, генезу якої дослідив Вес Хілл [10]. Тож ця стаття має за мету підтримати головний пафос європейських гуманітаріїв, підкреслюючи важливість реактивації постулатів трансцендентальної естетики, творчого екстазису як внутрішнього вдосконалення духу людини зокрема, позаяк глобалізоване контемпорарне мистецтво, за прогнозом Вольфганга Ширмахера ще у 1984 році, «більше не може бути притулком для істини», воно позбавило себе екстазису, і тепер є «втечею в ілюзію», що не дивно у світі, де «головною характеристикою нашого часу є те, що ми нищимо світ людей і спустошуємо землю» [11].

**Виклад основного матеріалу.** На зламі 2021–2022 років в Національному музеї Тараса Шевченка в Києві відбулась виставка скульптора Василя Татарського під гучною назвою «Ілюзії буття. Баланс». Він продовжив тренд ностальгічного опрацювання авангардних способів пластичного виразу, який перед тим з неменшим розмахом демонстрував Петро Антип у проекті «Сучасна архаїка», використовуючи з цією метою простори столичного Українського Дому. Обидві експозиції, говорячи словами Р. Краус, «здійснювалися нібито в ім'я авангардної естетики — ідеології нового, — проте за всім цим криється "історизм"», адже «ніщо вже не здаватиметься дивним, якщо можна закликати у свідки тіні Габо, Татліна чи Лисицького», й «саме слово "скульптура" вимовляти стало дедалі важче» [12]. Втім, арт-проекти підкорюють публічний простір України все наполегливіше, так наприкінці 2021 року Антон Логов демонструє в столичному ТРК свій конструктивний об'єкт «Ніжність», що нагадує омбіліки Н. Габо і А. Певзнера, а на Театральній площі перед Національною оперою Києва виникають пересувні абстрактні скульптури Михайла Деяка «Непередбачувані обставини». Кожний митець говорить про діалог глядача з простором,

«бездомним» простором, який завдяки твору змінив свій вимір епістеми. Між тим спекуляції простором є банальною тезою, й підтверджує думку С. Жижека, що коли митцю по суті казати немає чого, але хочеться стати помітним, коли брутальне-інтимне стає публічним, тоді справжнє публічне, як скарбниця ідеалів, вдосконалення, краси, алетеї — анігілює... І мова не про втрату міста або утопічну мрію виходу за «нуль форми» історичного авангарду, мова про втрату інструментальною свідомістю трансцендентного ідеалу і наміру вдосконалювати дух. Але, якщо людина чутлива до сприйняття тонкого естетичного повідомлення, яке, скажімо, заковане в мармуровій скульптурці з Анатолії «The Stargazer» доби ранньої бронзи (Клівлендський музей мистецтв), вона отримує естетичну насолоду і від абстрагованої антропоморфної форми, хоч тут теж немає конкретики часово-просторової репрезентації (тут доречно згадати сентенцію Плотіна в Енеїдах: «само світло є безплотним — воно є дух і ейдос», проте і скульптура, і людина є тим самим живим сяйвом, сконденсованим світлом, тож людина має згадувати це, аби еволюціонувати). Втім, застосовуючи формальну логіку Р. Краус щодо творів К. Бранкузі, можна хоч як довго споглядати візуальні екзерсиси В. Татарського, та не відчутти жодної глибини, хоча розум буде бенкетувати, жонглюючи концептами і цитатами як цирковими булавами. Теорія когнітивного розвитку Ж. Піаже, до якої апелює Р. Краус, в даному разі має застосування саме як конструктивістська емпірична логіка культуріндустрії. Але в розсудливій грі митця-технократа, творча уява якого функціонує у зоні комодифікованого паблік-арт, образ й простір не лише міста, але й мистецтва, перетворюється на сумний ерзац-дженерик, створюючи постфордистський глобалізований урбанізм без пам'яті, неприглядний опис якому наводив у есеї-дистопії Рем Колхас. Натомість, аналізуючи феномен подібних експозицій та історичистських реплік, маємо застосовувати не аргументи «логіки монумента», аби виправдовувати контемпорарний злам арт-епістеми на користь самореферентної абстрактності скульптури, що розчинилася в просторі, як це робила в 1970-х Розалінд Краус, стверджуючи, що у розширеному семантичному полі «скульптура перестала бути позитивною і перетворилася на категорію, що є наслідком поєднання не-ландшафту з не-архітектурою»; тут необхідні аргументи виключно естетичного судження, духовного вдосконалення зокрема, яке відкинула постмодерністська афазія. Формальна логіка дозволяє констатувати Краус: «У постмодерній ситуації художня практика визначається вже не через її ставлення до якогось певного засобу вираження, наприклад до скульптури, а скоріше через її самовизначення всередині якогось культурного поля, що дозволяє використовувати будь-які засоби, наприклад фотографію, книги, смуги на стінах, дзеркала або ж скульптури», проте тут не враховується, що культурне поле є фетишизованим культуріндустріальним полем біополітичного впливу глобалізованого капіталу. Маємо аллодоксію, як підміну понять, адже, згідно Краус, «логіка постмодерністської художньої практики визначається аж ніяк не обраними виразними засобами та властивим їм матеріалом, <...> навпаки, вона організована через її ставлення до світу понять, смислового полярності яких задає культурну ситуацію» [12], (ніби значення і роль високого мистецтва залежали саме від матеріалу, і не були детермінованими панівною парадигмою та зовсім не впливали на еволюцію арт-епістеми; але саме постмодернові митці фетишизували засоби виразу, прагнучі дивувати публіку нетривіальним методом

і засобами виразу аж до девіантної копротворчості). Проблема в тому, що з теперішньої дистанції стає зрозуміла застаріла прогресистська позиція Краус, зокрема коли вона стверджує, що «не йдеться про повернення до традиційного історизму, до вибудовування генеалогічного дерева художніх форм. Йдеться про визнання того, що становлення історії відбувається через радикальні злами і що історичний процес можна розглядати з погляду логічної структури» [12].

Ще І. Валлерстайн на зламі міленіумів остаточно довів сучасникам застарілість подібної позиції, адже історія не рухається за лінійним вектором нескінченного прогресу, діалектика її розвитку циклічна, тому ресайклінг оновленої парадигми трансцендентного світосприйняття в культуротворчих практиках є закономірним, та саме намагання не помічати циклічності призвело сучасну культуру і мистецтво до стану важкого гістерезису [13]. Про негативний епістемологічний розрив рекурсивних стратегій казав Гел Фостер, по аналогії з Т. Адорно, стверджуючи що не лише сучасна «філософія втратила момент реалізації», але й «мистецтво», відповідно, критикуючи Р. Краус, яка «надала структуралістський виклад» постмодерністського мистецтва у «розширеному полі», яке в останні десятиріччя розірвалося, трансформуючись у тотальну дизайнізацію, позаяк «історичний двійник, модель довоєнного авангарду, відновлена післявоєнним неоавангардом (наприклад, структури дада або конструктивізму відтворені у флюксусу або мінімалізму)», протягом 1950-х та 1960-х є фарсом, «в 1970-х і 1980-х роках неоавангард критично переосмислювався, та у 1990-ті й 2000-ті роки знов спостерігалися різні спроби відновити незавершені проекти 1960-х років, визначаючи їх наступними "нео"-версіями концептуального, перформативного, боді-арту зокрема»; через те «рекурсивна стратегія "нео" сьогодні виглядає настільки послабленою, наскільки є втомленою опозиційна логіка "пост"»; «наша парадигма "без-парадигми" може сприяти байдужості, ... і цей постісторичний дефолт сучасного мистецтва аж ніяк не покращує старого історичного детермінізму модерністського мистецтва» [14]. Тут доречно було б згадати і тезу С. Боеція про те, що «тканину філософських міркувань потрібно розпочинати з основи — з людської душі», як це — а саме чуттєвий критерій естетичної оцінки — обстоював український філософ Олексій Босенко, пояснюючи, що з настанням двохтисячних українське образотворення, яке адаптувало стратегії комодифікованої «дизайнізації», підпадає під вплив історичистського вияву позитивізму, що німецька інтелектуальна думка, визначаючи терміном «Historizismus», тлумачила у негативному аспекті непродуктивного використання досвіду історії. Так, наприклад, для М. Гайдеггера така «неісторична історія» редукує в сумнівну історіографію, а для Е. Гуссерля сенс терміну був синонімічним «натуралізму», адже обидва модуси мислення відкидають вищу істину. Так і в нашому випадку: згадана експозиція творів, що декларують авангардно-контемпорарну спрямованість, насправді фетишизує позитивістську фактографію предмету, а вищі цінності та ідеали підмінюються розсудливим концептом в душі «вченого дискурсу» маскувальних евфемізмів П. Бурдьє, де «сутнісна думка» ніколи не міркувала про справжню сутність буття й духу часу, бо створювалась «на вульгарному "антропологічному" підґрунті в крайній сліпоті, котру спричиняє лише ілюзія всемогутності думки» [15]. Митець, заплутуючись у псевдо-філософській «illusion, не обмежується простим сприйняттям мови, а передбачає наявність певної ментальної позиції», яка

ошукує його, оскільки він не помічає як втрачає суб'єктивну свободу виразу, стаючи об'єктом ідеологічних маніпуляцій; тож, «керований практичними схемами власного габітусу, він робиться свого роду одержимий, як медіум, необхідністю, що диктується соціальними і одночасно ментальними просторами, які через нього вступають у відносини один з одним» [15]. Це перетворює маніфестовану у назві проекту Музею Тараса Шевченка епістему «ілюзії буття» в пастіш пастішу, так що екзистенція закинута у матерію сутнісної ідеї втрачає привід на існування, не кажучи вже про баланс очікуваного з наявним. Щоправда вперта апеляція до «брутально-ярмаркової ексцентричності» архаїки як до індульгенції на статус квазі-сучасного творення примушує пригадувати сумний досвід іншої нації, який діагностував Томас Манн, говорячи про небезпечність суміші обивательського космополітизму і провінціалізму в «нічному ковпаку», коли розсудок озброюється архаїкою, прикриваючи власну несвободу від маніпуляцій, «там і з'являється диявол», який добре почувується на глобалізованих теренах сучасної посткультури [2]. Справді, колись архаїчну спрощеність арт-вислову супроводжувала теургія з ієрофанією, котрих тепер замінює політичний меркантилізм й консюмеризм. Відповідно, досвідчений реципієнт одразу відчуває підміну, позаяк розсудливо-кон'юнктурне використання архаїчних патернів сучасними митцями демонструє сутнісну порожнечу формальних екзерсисів, також вражаючи недбайливим опрацюванням композиції й архітектоніки навіть в межах концепцій хаптики, чи феноменології речі, проте аматорство і фахова неохайність є дозволеними анти-естетикою сучасності, де будь-які фахові хиби може бути визнано геніальним прийомом не-мистецтва (неісторична викривлена історія в дії). Але, якщо відсторонитися від сервільних хитрощів митців в ім'я ринкової ідеології культуріндустрії, неможна не розуміти: історія доводила не один раз, що свідомість людини, яка втратила позачасові духовні ідеали та спрагу до фахового самовдосконалення, підкорюється її реїфікованою ідеєю-фікс, тоді ілюзія керує спустошеним уречевленим мистецтвом, бо паразитарна ідея викривляє/деформує творчу свідомість, а суспільство квазі-споживацтва отримує у розпорядження мистецтво як банальну «тейлоризовану» річ, ринковий товар, схвалений відділом по роботі з громадськістю. І замість вищих ідеалів духовних сходжень панує меркантильна ідеологія арт-дилера, який ховає за реплікацією авангардного архаїзму ринкову ідеологію комодифікованої свідомості, поєднуючи творчий абсурд і реальне безсилля у царині фахової майстерності з грою формою і концептом, втім, так само як дилер, займаючи низеньку позицію у структурі панівної влади, говорячи словами П'єра Бурдьє, прагне успіху і комодифікованого достатку, що завдяки «прямолинійності змушує його представляти цю архаїзуючу ідеологію виразом [настроїв] групи інтелектуалів, які <...> позбавлені незалежності та економічної влади», але жадають за будь яку ціну належати до еліти сучасного суспільства; між тим «подібна еволюція уявляється типовою для згасаючого творчого задуму, який академізується і тому твердішає...», бо концепт вислову абсолютизується, ніби такою і «є мова Буття», а митець-ієрофант «лише готує друге пришествя» [15].

З іншого боку, безумовно, кияни мали б радіти з того, що тривале поєднання мистецтва з життям не остаточно знищило бажання сучасних митців працювати з матеріалом, не розмінюючись на жестуальні повідомлення

перформативних інтервенцій в публічних просторах. Втім усі подібні приклади роботи з матеріалом лише підтверджують серйозну проблему, що роз'їдає від двохтисячних національне образотворення, на яку вказував Ж. Бодрійяр, вважаючи *contemporary art* мертвим мистецтвом, тому віддзеркалений ним час, «перевершив зникнення, ... перевершив симуляцію, перевершив у сенсі незворотної коми» [16]. Через те сьогодні надто застарілого аналізу, на кшталт «Скульптури в розширеному полі» Розалінд Краусс, вже недостатньо для критичної діагностики сучасної ситуації, тим паче «стомленість» митців від традиції тепер, на відміну «стомленості» протягом 1970-х років кардинально різна, хоча їх об'єднує розсудливе ігнорування естетичного акту вищого розуму як екстазису духу. Катастрофа уяви 1970-х чи 1990-х років про постмодерну скульптуру настільки очевидна, що західні допитливі аналітики більше не вважають привабливо-перспективним висновки Краусс, що канули в історію перевершеними іншим запереченням, де постмодернізм з його «дивовижною логікою» вважається помилкою, що призвела до варваризації цивілізаційної культури. А її «культурне поле» розширеного масштабу опинилося під владою транснаціонального капіталу, і виглядає сумнівним: «Уявлення, що творче становлення має однолінійну спрямованість і що становлення скульптури визначається установкою на внутрішнє самоподолання, виходить із суто модерністської концепції автономності окремих видів мистецтва (і що, отже, художник приречений на спеціалізацію та реалізацію в межах обраного ним виду мистецтва). Але те, що комусь може здатися еkleктичним, насправді може мати дивовижну внутрішню логіку. У постмодерній ситуації художня практика визначається вже не через її ставлення до якогось певного засобу вираження, наприклад до скульптури, а скоріше через її самовизначення всередині якогось культурного поля, що дозволяє використовувати будь-які засоби, наприклад фотографію, книги, смуги на стінах, дзеркала або ж скульптури»; «Я наполягаю на тому, що розширене поле постмодернізму є породженням конкретного періоду актуальної історії мистецтва. Це — історичне явище, яке має свою строго детерміновану структуру» [12]. Протягом 2021 року в цьому контексті активно працював згадуваний вище А. Логов, мандруючи містами України з низкою проектів пabлік-арт, проте, змістова «ємкість» подібної постмодерної епістемі розцінюється незалежною критикою мильною бульбашкою, де творчій розсудок керований некро-біо-політикою культуріндустрії [17].

Відповідно, прояв важкої хвороби техноїдності арт-вислову (Г. Зедльмайр), що трансформує традиційні види образотворення в бік крайньої формально-змістової редукації, подібно до надуманих експериментів «технічного підґрунтя» інтегрованого артизму в наукові винаходи, сприймається наївно-провінційним співвітчизником позитивною складовою *world public art*, має бути досконало дослідженим, адже на порядку денному не стільки майбутнє культуротворення глобалізованого світу, скільки дух часу в свідомості теперішньої творчої еліти, української зокрема.

Подібна критична позиція в аналізі сучасного стану арт-виробництва є сталою тенденцією світової наукової практики, з якою вітчизняні фахівці не поспішають ознайомлюватися. Тим не менше, необхідність подібних досліджень все гостріше відчувають молоді теоретики західної ойкумени, які втомилися від бездуховного байдужого існування в порожнечі пост-правди.

Досить згадати автора курсу лекцій «Мистецтво та візуальна культура» в Коледжі Спелмана (Атланта, Джорджія) професора Чеда Докінза, який визначав теперішнього митця фігурою світу арт-бізнесу, який оточений безліччю персонажів, що в тій ж мірі виборюють владу та вплив, причому арт-дескінг супроводжується розмитістю фахової підготовки, бо митцем може стати будь хто, ніхто не звертає на це уваги, позаяк мистецтво і не-мистецтво зрівнялися, оскільки «митець займається творчістю в межах так званого когнітивного класу»; між тим, де є логіка, коли відкинувши визначення Кантом геніальності, митці покладаються на ринкову валоризацію і вдачу дилерів, а «термін contemporary перетворився на універсальний ярлик мистецтва, що створене сьогодні», і може бути чим завгодно, аби надати речам новий контекст; «простіше кажучи, contemporary art має виглядати як contemporary art», через те «конфуз все більше стає частиною contemporary art» [6]. Тож, погоджуючись з думкою Ж. Бодрійяра, Докінз доводить, що мистецтво стало механістичним і байдужим: «Але ці експерименти з розширенням мають наслідки, <...> митці взагалі не показують істини — натомість вони відводять нас далі від неї», тому правий Дональд Куспіт, коли визнає провальною ідею А. Мальро про розширення експозиційних можливостей музею, оскільки «радикальний плюралізм, який панує в музеї без стін, висміює віру в те, що є одне мистецтво, що є більш "історичним", ніж будь-яке інше. Відтак, історія стала такою ж абсурдною та ідіосинкратичною, як і сучасність» [6]. Таке бачення адепта візуальних практик дуже нагадує опис сучасного хіпстера-примари, що наводить Вес Хілл, формулюючи контемпоранне поняття «хіпстерська естетика» в умовах глобалізованого капітала [10]. Він діагностував головні маркерні зони, що також є больовими точками і в українському культурному арт-просторі.

**Висновки.** Аналіз генези та наслідків швидкого поширення global public art зламу століть, яке негативно впливає на національне культурне відродження постколоніальних країн, України зокрема, свідчить про те, що світова аналітична думка очікує на ретельне осмислення такого взаємопов'язаного багаторівневого явища як сучасний «транснаціональний колоніалізм в контексті міжнародного інтелектуального й економічного імперіалізму» (за висловом Емми Б. Лоуман й Люсі Мейблін [18]), адже питання культурного «пост-колоніалізму» і «деколонізації» досі зберігають невизначені і неопрацьовані позиції в умовах, коли останні п'ять століть тоталізуюча логіка західноєвропейської епістемології, зазнаючи потужного впливу прогресистських ідеалів Просвітництва, витлумачує мультикультуралізм в колоніальному тоні, продовжуючи доводити пріоритет наукової раціональності над духовним ірраціоналізмом, у мистецьких практиках в першу чергу. Тож концепція сучасності переосмислюється митцями в контексті того ж колоніалізму, із домінантою саме західного досвіду. Метафізичний рух мистецтва початку ХХ сторіччя, підкорений ідеологією капіталу, замінюється з настанням міленіуму інформаційною навалюю, що поглинає суб'єкта, анігілюючи можливість критично аналізувати ситуацію. Відтак на зламі сторіч деперсоналізований/глобалізований митець розчиняється в уніфікованих мейнстрим-трендах культуріндустрії. Але війна визначила інші пріоритети, і більшість візуальних митців свідомо залишила концептуальну недолугість арт-вислову та звернулася до живого сутнісного почуття, бо нестерпна біль оголяє

потужні емоції, загострюючи кардіоцентричну волю справедливої боротьби і перемоги. Через те нове дихання отримав фігуративізм арт-вислову, де образ набув глибинного символізму, акумулюючи історію із мемами хронік спротиву. Тому у мить боротьби з імперією зла, яка понад три століття пригнічувала Україну, маємо зберігати тверезість мислення і щодо західного вектору, позаяк «колоніальність і сучасність є двома сторонами однієї медалі, і будь-який аналіз сьогодення слід проводити з урахуванням сил колоніального панування» [18].

#### Список використаних джерел:

- [1] Smith, Terry. (2009). *What is contemporary art* (p. 264–268). Chicago: The University of Chicago Press.
- [2] Smith, Terry. (2011). *Contemporary art: World currents* (p. 198). London: Laurence King; Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- [3] Smith, Terry. (2020). Art History's Work-in-Pro(Re)Gress: Reflections on the Multiple Modernities Project. Frigeri, F. & Handberg, K. (eds.) *New Histories of art in the global Postwar Era: Multiple Modernisms* (p. 12–23). London: Routledge.
- [4] Bruno, I. (2014). *Governing social creativity through benchmarking: From Xerox management to 'Innovative Europe'* (p. 143–155). Kozłowski, M., Kurant, A., Sowa, J., Szadkowski, K. & Szreder, J. (eds.) *Joy forever: the political economy of social creativity*. London: MayFlyBooks.
- [5] Heiser, Jorg. (2009). Torture and Remedy: The End of -isms and the Beginning Hegemony of the Impure. *e-flux Journal*. Issue #11 (December). Вилучено з: <https://www.e-flux.com/journal/11/61346/torture-and-remedy-the-end-of-isms-and-the-beginning-hegemony-of-the-impure/>
- [6] Dawkins, Chad. (2014). *The role of the artist in contemporary art* (p. 10, 14, 28, 72, 74). Schirmacher, W. (ed.). New York, Dresden: Atropos Press.
- [7] Agamben, Giorgio. (1999) *The Man Without Content*. Trans. Georgia Albert. (p. 58). Stanford: Stanford UP.
- [8] Spivak, Gayatri Chakravorty. (2003). *The Death of a Discipline*. (p. 102). New York: Columbia University Press.
- [9] The Paris Statement: A Europe we can believe in. Вилучено з: <https://thetrueeurope.eu/a-europe-we-can-believe-in/>
- [10] Hill, W. (2016). Hipster aesthetics: creatives with no alternative. *Electronic Melbourne Art Journal* (Is. 9). Вилучено з: <https://www.academia.edu/30748625/>
- [11] Schirmacher, Wolfgang. (1984). The End of Metaphysics: What Does This Mean? *Social Science Information* 23, (3) 603–609.
- [12] Краусс, Р. (1997). Скульптура в расширенном поле. *Художественный журнал* (16). Вилучено з: <http://moscowartmagazine.com/issue/59/article/1217>
- [13] Протас, М. (2020). *Мистецтво посткультури: тенденції, ризики, перспективи*. Київ: Інститут проблем сучасного мистецтва Національної академії мистецтв України.
- [14] Foster, H. (2002). *Design and crime (and other diatribes)* (p. 127–129). London, New York: Verso.
- [15] Бурдые, П. (2003). *Политическая онтология Мартина Хайдеггера*. Пер. с фр. (с. 17, 177, 182–183). Москва: Праксис.
- [16] Baudrillard, J. (2005). *The conspiracy of art: Manifestos, interviews, essays*. Lotringer, Sylvere (ed.) Trans. Ames Hodges (p. 107). New York: Semiotext(e).
- [17] Kwon, M. (2002). Public art as publicity. *transversal texts*. Вилучено з: <https://transversal.at/transversal/0605/kwon/en>
- [18] Lowman, Emma Battell & Mayblin, Lucy. (2011). Introduction from the Editors: Theorising the Postcolonial, Decolonising Theory. *Studies in Social & Political Thought*. (Vol. 19) 3–8.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.133

## NFT-АРТ ЯК СУЧАСНИЙ ВИД АУДІОВІЗУАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА

Мараховська Ксенія Дмитрівна 

аспірантка кафедри мистецтвознавства та загальногуманітарних дисциплін

*Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса, Україна*

Науковий керівник: Уварова Тетяна Іванівна

канд. мист., доцент, професор кафедри мистецтвознавства та загальногуманітарних дисциплін

*Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса, Україна*

**Анотація:** Метою статті є дослідження NFT-арту як сучасного виду аудіовізуального мистецтва важливої складової культурного простору сучасної України. Визначено, що таке NFT арт, досліджені основні особливості NFT арту та його специфіка. Зазначено, що NFT арт має змогу ідентифікувати цифрові твори, а також може використовуватись задля зберігання національного мистецтва та фольклору, а також зберігати баланс традицій та сучасності.

**Ключові слова:** мистецтво, культура, аудіовізуальне мистецтво, цифрове мистецтво, арт, NFT, NFT, NFT арт.

У наш вік цифрових технологій, час йде дуже швидко, змінюється наша реальність, наш спосіб життя, оточуюче середовище, підхід до освіти тощо.

Культура також не стоїть на місці. На культуру впливає і глобалізація, і нові технології. Змінюється й світ аудіо-візуального мистецтва.

Так наприклад ми спостерігаємо за стрімкою динамікою розвитку NFT арту.

NFT — це тип цифрового криптоактиву. Представляє собою конкретну версію будь-якого цифрового файлу — будь то пісня, відеогра чи просте зображення. Використовуючи ту саму технологію, яку використовує біткойн, люди можуть створювати NFT, створюючи запис власності, який поширюється на тисячі комп'ютерів у всьому світі, який не може змінити ніхто, крім власника.

NFT від англійської **non-fungible token** [4], тобто незмінний токен, — це унікальне цифрове представлення товару — для наших цілей витвір мистецтва. Це схоже на сертифікат автентичності який записується на блокчейні.

Блокчейн — це цифрова база даних, найчастіше у формі публічного реєстру. Він зберігає інформацію в мережі комп'ютерів. Транзакції на блокчейні можна перевірити без необхідності в центральних органах, якто банки чи уряди, і їх неможливо змінити, зламати чи підкорумпувати. Кожна транзакція має мітку часу та додається до зростаючого ланцюга блоків даних.

NFT не відчутні — ми не можемо їх потримати або доторкнутися до них (якщо, ви не вирішили надрукувати копію одного з них, так як ви можете роздрукувати художнє зображення). Знання власника про те, що він володіє оригінальною або «справжньою» версією цифрового файлу, робить їх цінними. NFT торгують на цифрових ринках, але на відміну від біткоїнів або інших «замінних» токенів, усі вони окремо унікальні. Це не гроші, а унікальні активи.

NFT можна створити (тобто зареєструвати в блокчейні) практично з будь-чого: віртуального об'єкту у відеогрі, фотографії або твору цифрового мистецтва.

Тобто, NFT-арт – це спосіб перетворення творів аудіо-візуального мистецтва які є цифровими з самого початку, або такі що можна зробити такими, та завдяки блокчейну можна перетворити на те, що можна купити і продати як фізичний об'єкт.

Створення NFT робить дві речі: надає підтвердження права власності та гарантує дефіцит. Дефіцит є ключовою частиною. Якщо ви хочете продати щось, що існує лише в цифровому вигляді, проблема в тому, що все цифрове можна нескінченно копіювати. NFT не зупиняють копіювання. Але вони дозволяють відрізнити копії від уявного «оригіналу». І через реєстр доводять, що ви ним володієте.

Створюючи щось як NFT ви створюєте товар.

NFT арту вже кілька років. У 2017 році канадська компанія під назвою Dapper Labs випустила гру під назвою CryptoKitties, в якій гравці могли купувати та торгувати єдиними в своєму роді анімованими котами в реєстрі блокчейнів. CryptoKitties залучили інвестиції від провідних компаній венчурного капіталу, таких як Andreessen Horowitz, і деякі коти були продані за понад 100 000 доларів. [2]

Але особливої уваги NFT набули у 2020 році коли у жовтні Національна баскетбольна асоціація співпрацювала з Dapper Labs, щоб почати продавати кліпи та зображення відомих баскетболістів як NFT. До кінця лютого вони заробили понад 230 мільйонів доларів. Художники також взяли участь у цьому, коли в середині лютого продали копію відомої інтернет-істоти Nyan Cat за 600 000 доларів.

Друга хвиля особливої уваги до NFT прийшла на березень 2021 року, коли Майк Вінкельман, графічний дизайнер, художник і аніматором під псевдонімом Біпл, продав на аукціоні «Christie's» за понад 69 мільйонів доларів цифровий твір, створений як NFT. Робота під назвою «Щодня: перші 5000 днів» — це монтаж цифрових ілюстрацій, мультфільмів та ескізів, які Вінкельманн робив на своєму комп'ютері, по одному на день, протягом більше 13 років.

Біпл був відомий серед цифрових художників, але майже ніхто в світі мистецтва не чув про нього до продажу цієї роботи. Торги починалися від 100 доларів. Протягом кількох тижнів кілька криптовалютних підприємців підвищували його все вище і вище.

Одним із претендентів був Джастін Сан. Він сподівався зробити ставку на роботу Біпл ще вище, але йому завадили, за його словами, «технічні проблеми». Він програв Віньешу Сундаресану, інвестору в блокчейн, який носить ім'я Meta Kovan і який заплатив за роботу, в рідній криптовалюти блокчейну Ethereum.

(Криптовалюти — це віртуальні валюти, захищені криптографією, що унеможлиблює їх підробку або подвійну витрату. Оскільки вони не випускаються центральним органом влади, вони теоретично захищені від державних маніпуляцій.)

Якщо вірити ажіотажу, NFT готові змінити світ мистецтва, змінюючи не лише спосіб купівлі та продажу мистецтва, а й те, який вид мистецтва ми цінуємо та яких художників. Джастін Сан, відомий китайський американський технологічний підприємець, який витратив мільйони на NFT, каже, що вони «зроблять революцію в існуючій моделі торгівлі на арт-ринку, особливо для цифрового мистецтва». [1]

Але NFT не є цифровим мистецтвом або художнім засобом, як свого часу були олійні фарби, фотографія чи відеоарт. Навіть цифрове мистецтво (яке є мистецтвом створеним на комп'ютері або гаджеті) існувало до NFT.

NFT є фінансовими інструментом, яке полегшує продаж цифрових файлів, створюючи дефіцит. Але також можна робити й інші речі з NFT. Наприклад, можна розділити NFT на частки і продати їх як акції.

Крім того, фізичні твори мистецтва можна переводити у форма NFT. Сенс цього не в тому, щоб витіснити саму картину чи скульптуру. Це створення цифрового пакету безпечних даних про цю роботу, включаючи запис про її право власності, інструкції щодо догляду та показу, а також положення про те, скільки коштів має отримати художник, коли твір буде перепроданий. «NFT вже змінили світ мистецтва, незалежно від того, чи триватиме бум», – каже відомий арт куратор Ганс Ульріх Обріст. [3]

NFT не просто висуне цифрове мистецтво на перший план. Джастін Сан каже, що вони привнесуть «прозорість у світ мистецтва» (оскільки реєстри блокчейну, в яких вони зберігаються, є загальнодоступними). І художники будуть отримувати гонорара від перепродажу, тому що ви можна вставляти контракти в NFT, які присуджують художникам відсоток щоразу, коли купується робота. [1]

NFT є у брендів, спортсменів, відомих художників тощо.

Хтось навіть продав фальшиву NFT роботу відомого стріт-арт художника Бенксі за 280 тис. доларів. [5]

Тобто для шанувальників покупка NFT це теж саме, що для колекціонера купити оригінал картини Ван Гога, або Моне.

А нещодавно Міністерство цифрової інформації спільно з українською блокчейн-спільнотою, запустили в Україні «Цифровий музей війни» [6], щоб фіксувати дії агресора та перераховувати гроші на гуманітарні потреби. Усі твори в музеї представлені як NFT та їх можна придбати онлайн. У NFT-музеї поєднується блокчейн-технологія, мистецтво та фіксація історичних фактів" [6].

Крім того, як повідомляє Міністерство культури та інформаційної політики у своєму офіційному телеграм-каналі, було запущено проєкт під назвою «Mom, I see war» (Мама, я бачу війну), щоб зібрати дитячі малюнки про війну плануючи зробити з них колаж та продати у форматі NFT на аукціоні. Кошти від продажу планують передати у фонд допомоги дітям, які постраждали від війни. [7]

**Висновки.** Невідомо, що на NFT-арт чекає завтра і як саме буде змінюватися аудіовізуальна культура в цілому. Але наразі ми точно можемо стверджувати, що світова культура змінюється стрімко та нові технології сильно


впливають на світову культуру в цілому. На нашу думку, такий крок як створення NFT-арту допомагає не тільки ідентифікувати цифрові твори мистецтва, а й зберігати національне мистецтво та фольклор, а також надавати сучасного розуміння особливостям національної творчості, сприйняттю мистецтва в цілому та зберігати баланс традицій та сучасності.

**Список використаних джерел:**

- [1] Sebastian Smee. Will NFTs transform the art world? Are they even art? (2021) Вилучено з <https://www.washingtonpost.com/arts-entertainment/2021/12/18/nft-art-faq/>
- [2] Hanna Denhman, Geritt De Vynck, Rachel Lerman. What is an NFT, and how did an artist called Beeple sell one for \$69 million at Christie's? (2021) Вилучено з: <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/03/12/nft-beeple-christies-blockchain/>
- [3] D. T. Max. The Art of Conversation. Вилучено з: <https://www.newyorker.com/magazine/2014/12/08/art-conversation>
- [4] Wikipedia. The Free Encyclopedia. (2022) Вилучено з: [https://en.wikipedia.org/wiki/NFT\\_\(disambiguation\)](https://en.wikipedia.org/wiki/NFT_(disambiguation))
- [5] Jean Dubreil. «Fake» nft banksy sold for 280,000 euro at opensea (2021). Вилучено з: <https://www.artmajeur.com/ru/magazine/2-novosti-iskusstva/fal-sivjy-nft-benksi-prodan-za-280-000-evro-na-opensea/330419>
- [6] Г. Бондарь. В Украине запустили первый NFT-музей войны (2022). Вилучено з: <https://www.unian.net/war/v-ukraine-zapustili-pervyy-nft-muzey-voyny-novosti-vtorzheniya-rossii-na-ukrainu-11759191.html>
- [7] Міністерство культури та інформаційної політики України. (2022) Вилучено з: <https://t.me/mkipu/1168?single>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.134

## «ВАРІАЦІЇ-МІНІАТЮРИ НА ТЕМУ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ» ДЛЯ ФОРТЕПІАНО ВАСИЛЯ БАРВІНСЬКОГО: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАВСЬКОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ

Німилович Олександра Миколаївна 

доцент, доцент кафедри музикознавства та фортепіано  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,  
Україна

**Анотація.** *Пропонована стаття подає музично-естетичний та виконавський аналіз «Варіацій-мініатюр на тему української народної пісні» відомого українського композитора Василя Барвінського. Висвітлюються значення творів великої форми, написаних на національній основі, у мистецькій спадщині композитора та їхнє значення у вихованні талановитої української молоді. Розкривається процес опрацювання цього варіаційного циклу, під час якого шліфується виконавська увага студента, що спрямовується на досягнення художньо-образної, піаністичної та структурної сторін усього твору, окремих варіацій чи їхніх циклів.*

**Ключові слова:** *Василь Барвінський, варіації, українська народна пісня, фортепіанна музика, сольне виконання, фортепіанна фактура.*

У сучасній музично-педагогічній освіті важливого значення набуває вичерпний науковий підхід у сфері вивчення національної культури, її регіональної специфіки й особливостей. Спостерігається зростання уваги до наповнення педагогічно-концертного репертуару сучасної студентської молоді методичною літературою та новими нотними виданнями, які містять творчі надбання української музичної культури. До вузівського та шкільного педагогічного фортепіанного репертуару дедалі частіше впроваджуються композиції В. Барвінського, З. Лиська, Н. Нижанківського, В. Витвицького, Б. Кудрика та ін., втім залишилась ще велика кількість маловідомих творів, які дивом збереглись від тотального знищення в рукописах у приватних колекціях відомих виконавців-піаністів, учнів чи друзів композиторів та в поодиноких екземплярах на архівних полицях спецсховищ.

Вагомим внеском для відродження з попелища та популяризації фортепіанної творчості В. Барвінського після, як здавалось вірним служителям тоталітарного режиму, цілковитого її знищення був друк «Творів для фортепіано» в київському видавництві «Музична Україна» 1988 року під упорядкуванням С. Павлишин та з короткою передмовою М. Колесси. До збірки

вийшли: п'ять прелюдій, «Українська сюїта», «Шість мініатюр на українські народні теми», цикли «Любов», «Пісня. Серенада. Імпровізація», «Листок з альбому» та Марш із «Лемківської сюїти». У 1990 році в цьому ж видавництві вийшла у світ Соната *Cis-dur*.

Важливим чинником у формуванні національного менталітету та складовою української музично-педагогічної літератури стала низка публікацій творів В. Барвінського, підготованих до друку в Тернополі О. Смоляком, а саме: «Фортепіанні п'єси для дітей» (14 мініатюр із збірки «Наше сонечко грає на фортеп'яні») (1996); «Колядки і щедрівки» (1997); Вибрані фортепіанні твори для дітей: «Шість мініатюр», «Жаб'ячий вальс», «Пісня», «Листок з альбому» (1998); Прелюдії (1998); «Українські народні пісні для фортепіано» (2000, підготовані до друку Р. Савицьким-мол. та О. Смоляком).

Слід зазначити, що однією з основних ланок багатогранного процесу формування та професійного становлення молодого людини як зрілого музиканта, інтелектуально розвинутого творчого спеціаліста-педагога є вивчення, поряд із класикою та сучасною музикою, творів українських композиторів, базованих на національній основі. У процесі опрацювання варіаційних циклів шліфується виконавська увага студента, яка спрямовується на досягнення художньо-образної, піаністичної та структурної сторін усього твору, окремих варіацій чи їхніх циклів.

Варіаційна форма займає вагомим місце у творчості В. Барвінського, зокрема у фортепіанній. Ще під час навчання у Празі композитор написав «Варіації» (*c-moll*), які, за твердженням професора С. Павлишин, втрачені [5, 84]. Згодом, навесні 1917 року, з'явилися «Варіації для фортепіано» (*B-dur*) на тему української колядки «Ой, дивнеє народження» у гармонізації К. Стеценка, які також не збереглися з огляду на трагічні події [2, 136-174]. «Варіації-мініатюри на тему української народної пісні» (*G-dur*) В. Барвінського написані в 1920–1922 роках. У рукописі, датованому 20 серпня 1924 року, який не є автографом, а добре виготовленою копією, знаходимо власноручний підпис композитора та багато його позначень і зауважень стосовно темпів, агогічних, динамічних відтінків, штрихів. Зберігався рукопис у нотозбірні видатної піаністки Любки Колесси (1902–1997), а також у колекції піаніста Романа Савицького, люб'язно наданий авторці сином славного піаніста – Романом Савицьким-молодшим (США).

Цикл складається з теми й п'яти варіацій. Для збереження цілісності твору композитор застосував контрастний метод співставлення його частин. Тема (*Andantino cantando ma semplice*) залишається без змін лише в першій варіації (*Stesso tempo*), але у багатшому фактурному оформленні – два супровідні голоси викладені безперервним потоком шістнадцятих нот. Подальші варіації відрізняються тонально, темпово, ритмічними змінами, гармонічним забарвленням та найбільше – мелодично. За спостереженнями музикознавиці, кандидата мистецтвознавства, старшої наукової співробітниці Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського Валентини Кузик тема твору нагадує окремі варіанти пісні «Ой хто, хто, Миколая любить», які побутують у регіонах Західної України. Композитор у творі не вказав безпосередній зв'язок теми варіаційного циклу з певним фольклорним джерелом. Проте окремі її звороти справді нагадують зразки цієї пісні.

У другій варіації (*Allegro scherzando*) тематичний матеріал зазнає мелодичних, тональних і ритмічних змін, фактура насичується тріольним рухом шістнадцяток, які проводяться почергово у партіях то правої, то лівої руки, наявністю штриха *staccato*, з'являється зміна метра на 2/8. Для збереження ритмічної точності та гнучкості звучання при виконанні необхідно домагатись пластичності рухів рук, легкості й гостроти штриха. Всі ці засоби виразовості підтримують жартівливий, танцювальний характер варіації.

Особливістю циклу є те, що майже кожна варіація вирізняється своїм жанровим колоритом. Третя варіація (*fis-moll*) – *Andante sostenuto* – тужлива, наспівна картина, яка вводить виконавця у світ ліричної, багатоголосої української народної пісні. Тема змінюється тонально та шляхом подвоєння першого звука основного мотиву, викладена у партії правої руки, а супровід вимагає делікатного гнучкого ведення послідовності інтервалів (секст, квінт, терцій). Другий епізод варіації нагадує фактурний виклад першої варіації через наповнення середнього супровідного голосу шістнадцятковими фігураціями, що вимагає особливої праці над випуклим проведенням тематичного зерна. У завершальній побудові в партії лівої руки з'являються тематичні мотиви на тлі повторювального руху дрібних тривалостей у правій руці, що веде до «завмираючого» завершення варіації.

Четверта варіація значно розгорненіша від попередніх і набуває тричастинної форми АВА. Досить швидкий темп (*Allegretto comodo e gracioso, leggerezza*) вимагає великого слухового аналізу й уваги, щоб у безперервному потоці шістнадцяток прослухати завуальовані окремі інтонації теми. Зручний піаністичний виклад почергових вступів кожної руки дозволяє виконувати першу частину й репризу варіації досить легко, невимушено. Середня ж частина (*Quasi capriccio*) вирізняється танцювальністю, частою зміною метра, підкресленим вживанням синкоп та яскравими динамічними контрастами, характерними стрибками у партії правої руки на синкоповані терції вгору та вниз, що спонукає до пластичного підняття кисті, вільних рухів у плечах для підготовки глибокої опори кисті на синкопованих звуках, але, разом з тим, великого контролю, задля попередження можливості появи жорсткого звучання.

Василь Барвінський стверджував, що «мав намір написати варіації, які мініатюрним характером і фортепіанною фактурою повинні б становити відповідник до «Шести мініатюр на українські народні теми» [5, 29]. Проте зберегти форму мініатюр не вдалося, за винятком теми та першої варіації, які звучать в основній тональності. Наступні варіації стають розгорненішими зі змінами тонального плану та переходять у фінальну фугету (*Moderato poco gaio*), яка тут трансформувалась в об'ємисту фугу. Між четвертою варіацією і фугетою в рукописі композитор дописав примітку: «Між сею варіацією і фугою бракує ще переходова варіація, взглядно лиш перехід, який опісля перешлю» [1]. Ці рядки адресувались напевно для когось із львівських піаністів-виконавців (для Любки Колесси чи Романа Савицького), педагогів чи видавців. Згодом В. Барвінський зазначав «... я так і не дописав п'ятої варіації, яка тонально пов'язувала б четверту варіацію у *Fis-dur* з фугою в *G-dur*. В такому стані залишався цей твір повних двадцять років, та, не маючи якось змоги чи

охоти після так довгої перерви пов'язати перервані свого часу творчі нитки, а бажаючи передати цей твір для вжитку шкільної молоді, – я злучив тональність четвертої варіації з фугою модуляційним акордом і таким чином уможливив виконання цих варіацій в цілості» [2, 136-174].

Тема фугети виростає з основної теми варіацій, хоч має власний мелодичний малюнок. Автор використовує тут ритмічне дроблення та розширення теми, її обернення, стрету, а в кінці – об'єднує тему варіацій у партії правої руки з темою фугети у лівій руці в одночасному звучанні. Від початку фуги в три- і чотириголосній поліфонічній канві твору виникають виконавські труднощі, що полягають у близькому розташуванні голосів та вмінні їх прослухати. Далі фактура ускладнюється і вся увага повинна спрямовуватись на той мелодичний матеріал, який оточує тему, чи її видозмінені елементи при частих ладово-тональних змінах.

В епізоді *Poco sostenuto* тема проводиться в оберненні у верхньому голосі, обрамлена фігураційним рухом шістнадцяток у партіях обидвох рук. Наступне проведення теми в оберненні у партії лівої руки супроводжується тріольним рухом дрібних тривалостей у високому регістрі, що створює витончений колорит із авторською ремаркою щодо виконання теми – *intimissimo sentimento*. Подальший розвиток приводить до першої кульмінації, вибудованої на послідовності хроматичних гам в обох руках. Епізод *quasi misterioso* характерний веденням теми на *marcato* із ритмічно-мелодичними змінами. Складність виконання фугети полягає у виявленні всіх тематичних змін, їхньому прослуховуванні, співставленні з іншими голосами, встановленні необхідного рівня динаміки між довгим звуком і рухливими дрібними тривалостями на його тлі в інших голосах, пошуку різноманітних градацій в артикуляційному й тембральному забарвленні голосів.

Усі ці зауваги стосуються й кульмінаційної вершини фугети, де композитор об'єднує одночасно звучання двох тем: основної теми варіацій і теми фугети у збільшенні (*Meno mosso. Grandioso*). Це віртуозний величавий епізод, насичений арпеджованими пасажами в партіях обидвох рук. А проведення теми в оздобленні квартових ходів у правій руці та тріольного руху у партії лівої руки, приводить до суцільних акордових каскадів, після яких востаннє з'являється тема фугети (*ben marcato*), а низхідні та висхідні арпеджовані послідовності на великій звучності завершують варіаційний цикл тонічним акордом на *sfff*.

У такому авторському довершенні та рукописному варіанті варіації залишилися недоторканими, забутими на довгі роки й лише нещодавно повернуті до наукового обігу та виконавського репертуару. Адже, як зазначав В. Витвицький, «своїми вартостями суто музичними і своїм емоційним наснаженням цей твір заслуговує на те, щоби його добути з забуття» [4, 284].

Видання «Варіацій-мініатюр на тему української народної пісні» (G-dur) відбулося вперше за 90 років після їхнього написання. Варто зазначити, що саме у Дрогобичі в 2006 році побачила світ збірка «Три прелюдії» Василя Барвінського за редакцією Людомира Філоненка та Вікторії Сенкевич, до якої ввійшли три досі не надруковані прелюдії, що збереглися в архівах вихованців композитора. До 120-ліття від дня народження В. Барвінського вперше



опубліковано його цикл «Мініатюри на лемківські народні пісні» в упорядкуванні Олександри Німилович, а у 2019 році вийшов друком повний цикл з восьми Прелюдій В. Барвінського в упорядкуванні Л. Філоненка і О. Німилович.

Під час відзначення 120-ї річниці від дня народження Василя Барвінського 18–19 листопада 2008 року кафедра музикознавства та фортепіано музично-педагогічного факультету Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка провела змістовну Всеукраїнську науково-практичну конференцію «Василь Барвінський та сучасна українська музична культура», в якій взяли участь знані музикознавці з різних куточків України. Велика концертна програма, присвячена ювілею композитора, містила твори різних жанрів і серед них вперше прозвучали – «Лемківська сюїта» («Пісня» і «Колискова» у виконанні Оксани Попик, «Марш» у виконанні Олеся Корчинського) і «Варіації-мініатюри на тему української народної пісні» (G-dur) у довершеному виконанні студентки Катерини Тимик (клас доц. О. Німилович). 2013 року твір вийшов друком у Дрогобицькому видавництві «Посвіт» [3].

**Висновки.** Вивчення варіаційних циклів розвиває музичне мислення студентів у двох напрямках: це – слухове відчуття єдності теми й варіацій, а також гнучкий перехід від одного до іншого образного змісту. Засвоєння майбутніми педагогами маловідомих творів українських композиторів, написаних на національній основі, сприяє акцентуванню уваги на способах втілення фольклору у професійному мистецтві, на особливостях виконавства й педагогіки, розвитку музичної освіти, наукової і музично-критичної думки цієї епохи.


Варіаційний цикл Василя Барвінського становить велику художню та педагогічну значущість, багатий за змістом, формою, колоритом, емоційною безпосередністю, складною фортепіанною фактурою. Він стане чудовим матеріалом у навчальному піаністичному репертуарі й звучатиме з концертної естради.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Барвінський В. (2001). Варіації-мініатюри на тему української народної пісні. Рукопис. Джерело надходження: Р. Савицький-мол. Кренфорд (США).
- [2] Барвінський В. (2004). Коментований список творів. *Василь Барвінський. З музично-письменницької спадщини. Дослідження, публіцистика, листи*. В. Грабовський (упор.). Дрогобич: Коло. 136-174.
- [3] Барвінський Василь. (2013). Варіації-мініатюри на тему української народної пісні: навчальний посібник. О. Німилович (ред.). Дрогобич: Посвіт.
- [4] Витвицький В. (2003). Варіації-мініатюри на тему української народної пісні Василя Барвінського. *Витвицький В. Музикознавчі праці. Публіцистика*. Л. Лехник (упор.). Львів.
- [5] Павлишин С. (1990). *Василь Барвінський*. К.: Музична Україна.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.135

# ВІДРОДЖЕННЯ МУЗИКОЗНАВЧОЇ І ПЕДАГОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ ОСИПА ЗАЛЕСЬКОГО

Білінська Ольга Андріївна 

аспірантка кафедри методики музичного виховання і диригування  
Навчально-наукового інституту музичного мистецтва  
Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка, Україна

Науковий керівник: Бермес Ірина Лаврентіївна 

доктор мистецтвознавства, професор, завідувач кафедри методики  
музичного виховання і диригування  
Навчально-наукового інституту музичного мистецтва  
Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка, Україна

**Анотація.** У статті розглядається музикознавча і педагогічна спадщина сподвижника українського музичного мистецтва – Осипа Залеського. Здійснено репрезентацію його педагогічної діяльності, висвітлено та проаналізовано опубліковані праці, серед яких «Мала українська музична енциклопедія». Зокрема, подано оцінку творчості О. Залеського, яка стала новаторською і послужила прикладом для тогочасних науковців і дослідників у створенні україномовних теоретичних підручників, словників, енциклопедій тощо у культурному житті України й української діаспори США.

**Ключові слова:** Осип Залеський, музикознавець, теоретик, музикознавча і педагогічна спадщина, теоретичні праці, історія музики.

Людина приходить у цей світ з життєвою місією, а Бог, даруючи їй великі скарби – душу, розум і різноманітні таланти, очікує від кожного з нас, проживаючих земне життя, їх вдосконалення і примноження. Композитор, музикознавець, видавець і теоретик Осип Залеський, народився в інтелігентній родині, яка не мала професійного співжиття з музикою і не спонукала своїх дітей до цього мистецтва. Однак, з дитячих років Осип з власної ініціативи почав залучати музику у своє життя, і цей душевний потяг переріс у фахову діяльність.

Навчаючись у Золочівській гімназії, О. Залеському вперше довелось запізнатися з академічною музикою. Він залюбки відвідував хор та клас вокалу Йосипа Райса. Творчі апетити зростали тож юнак вирішив опанувати інструментальну майстерність (фортепіано, скрипку). Однак, скрутне фінансове становище, яке спіткало сім'ю по смерті батька, змусило Осипа дещо переглянути свої мрії і він не вагаючись прийняв рішення вивчати теорію

музики. Про цей період свого життя вже зрілий музикознавець згадував у монографії: «Залишалася ще інша можливість «співжиття» з музикою: вивчати теорію музики з підручників, які прислав мені брат Тадей зі Львова, де він студював на філософському факультеті. Українських посібників було мало і важко було їх дістати та й не були добре опрацьовані» [1, 124]. Такий стан речей спонукав, тоді ще учня гімназії, до створення україномовного підручника з теорії музики: «Будучи в сьомій класі, я такий посібник написав і післав його до Муз. Товариства ім. М. Лисенка у Львові на схвалення. Коли по закінченні гімназії я вписався до Муз. інст. у Львові і пізнав д-ра С. Людкевича, він пригадав собі моє прізвище і мій рукопис, який він переглядав та подав про нього свої завваги. На цьому моя перша «праця» закінчилася і мій рукопис лежить може й досі між паперами Муз. інституту» [1, 124]. Хоч ці напрацювання не були опубліковані, проте вони стали фундаментальною базою у подальшому професійному зростанні О. Залеського.

Постать і діяльність Осипа Залеського привертає до себе увагу сучасних науковців (І. Таран, Г. Карась, А. Житкевич, О. Костюк, Д. Воробкало), які у своїх дослідженнях згадують та частково розглядають теоретичні праці музикознавця.

Професорка, доктор мистецтвознавства Ганна Карась у своїй статті «Музикознавча спадщина Осипа Залеського» [4] вносить науковця до когорти зачинателів українського музикознавства, на основі якого виникла така дисципліна як історія української музики й стверджує: «Його «Погляд на історію української музики» (Львів, 1916) випередив першу «Історію української музики» М. Грінченка» [4, 31]. Саме так, в період першої половини ХХ століття попри репресії проти української мови, на хвилі всеукраїнської ідентифікації почали з'являтися україномовні музикознавчі праці. Приємно визнавати той факт, що саме Осип Залеський зумів розгледіти потребу у створенні україномовних підручників у результаті чого його «Погляд на історію української музики» став взірцевим для українських музикознавців.

Наступною вагомою працею Осипа Залеського був «Музичний словник» (виданий в Україні 1925 року), який відіграв важливу роль в упорядкуванні музичної термінології й став підґрунтям для укладу «Малої української музичної енциклопедії». Варто відзначити, що «Музичний словник» теж став новаторським, бо з різницею в п'ять років (1930) Українська академія наук (НАН України) видала друкований «Словник музичної термінології (проєкт)», який вважається одним із перших словників у музичній терміносфері. Згодом, у 1933 році, Зиновій Лисько видав «Музичний словник» в передмові якого акцентував на актуальності укладу україномовних словників та підручників, адже за впливом німецької, польської і російської мовами губилася наша українська ідентичність [6].

Значну кількість музично-педагогічних праць О. Залеський написав вже на американському континенті (1950 року емігрував до США, м. Баффало). В 1957 році він опублікував навчально-методичний підручник «Загальні основи музичного знання», надрукований видавництвом «Говерля» у Нью-Йорку, засновником і головним редактором якого був українець Микола Сидор-Чарторійський. Це підприємство публікувало чимало композицій українських

авторів, серед яких Д. Січинський, І. Левицький, Я. Степовий, Б. Кудрик, М. Гайворонський, Б. Фільц та інші [5]. Щодо теоретичної книжки Залеського «Загальні основи музичного знання», обсягом 64 сторінки, вона написана для початківців, які розпочинають своє знайомство з музикою. Зрозумілий виклад матеріалу з промовистими ілюстраціями полегшує процес вивчення теорії у природному поєднанні з виконавською майстерністю. На сторінках підручника автор дає пояснення тону, ладу, ключів, лінійної системи, інтервалів, акордів, подає коротенькі біографії відомих композиторів і базовий словничок з музичними термінами, тобто все, що учень зустрічає під час інструментальних занять. Видання сприймається як настільна книжка початкуючого музиканта, яка завжди стане в нагоді.

Станіслав Людкевич у 1921 році опублікував у Коломиї підручник «Загальні основи музики: (теорія музики)», написаний ще на початку 1910-х років, а в 1922 році Іван Левицький опублікував свою працю «Основи теорії музики», які за стилістикою та упорядкуванням споріднені з «Загальними основами музичного знання» О. Залеського. Ймовірно, Залеський надихався цими працями при написанні свого посібника.

У 1958 році Осип Залеський оприлюднив «Короткий начерк історії української музики» з допомогою видавництва «Америка» (Філадельфія). За спостереженнями автора саме ця книжка мала неабияку популярність серед української діаспори в Америці.

Праця «Музичний диктант» з'явилася друком у 1961 році. О. Залеський викладав теоретичні предмети у філії Музичного інституту в місті Баффало й дуже добре розумів, що розвиток музичного слуху це першочергове завдання педагога. Подібної україномовної літератури на американському континенті в цей час не було, тому Залеський взявся до упорядкування посібника з диктантами. З появою книжки всі бажаючі могли придбати її в бібліотеці часопису «Свобода». Ця праця посприяла довершеності музично-освітнього процесу та суттєво впливала на музичну грамотність учнів.

Значимим внеском Осипа Залеського в українське музикознавство стала публікація «Малої української музичної енциклопедії», яка користується великим попитом серед науковців й на сучасному етапі. Спершу вона почастиною була надрукована у журналі «Вісті. Herald» (1968 р.), а згодом, в 1971 році, як окрема книжка. У вступі автор висловлює свою подяку власнику видавництва «Дніпрова хвиля» Олексі Вінтоняку, який посприяв появі «Малої української музичної енциклопедії» [2]. Ця праця має довгу передісторію, адже щоб подібну книжку опублікувати Осип Залеський впродовж сімнадцяти років збирав матеріали про музичну діяльність українських емігрантів у світі. Ще в 1951 році на сторінках часопису «Свобода» він подав оголошення з проханням: «Усіх музиків-українців (творців і виконавців), що проживають у вільному світі, прохаю подати свій коротенький життєпис, відомості про дотеперішню музичну працю і творчість та свою адресу» [3, 4]. Безумовно, це дало великий поступ у створенні енциклопедії. В алфавітному порядку Осип Залеський висвітлює біографічні відомості як українських, так і світових композиторів, виконавців, диригентів, педагогів; українською мовою тлумачить музичну термінологію іншомовного походження (з англійської, латинської, грецької, італійської,

німецької, французької); дає пояснення всім теоретичним поняттям, як от гармонія, лад, мензуральна нотація, аранжування, антифон, тощо; подає перелік музичних інструментів та висвітлює відомості про них [2]. З обсягу матеріалу видно, що музикознавець проробив величезну роботу, але зі скромності він визнавав що книжка не є довершеною, адже керувався виключно своїми знаннями й набутою інформацією, тому просив надсилати свої зауваги і доповнення.


**Висновок.** Музикознавчі і педагогічні праці Осипа Залеського були невід'ємним атрибутом в музично-освітньому просторі західної діаспори. Водночас він виступає новатором у формуванні україномовної музичної термінології («Музичний словник», «Мала українська музична енциклопедія») й взірцем для українських музикознавців, які продовжили ідею упорядкування навчально-педагогічних посібників, теоретичних праць, музичних збірок, енциклопедій і словників, щоб музично-освітній процес відбувався на належному рівні та сприяв фаховому музичному вихованню української молоді рідною мовою. На сучасному етапі варто відроджувати та перевидавати праці Осипа Залеського, оскільки в Україні вони є малознаними та вживаються доволі рідко. Все своє життя Осип Залеський присвятив музикознавству: він один з перших спромігся окреслити історію українського музичного мистецтва, надав значення формуванню музичної термінології в українській лексикографії, вбачав потребу в упорядкуванні музичних диктантів вибудованих на національному колориті. Через велику любов до музичного мистецтва репрезентував надбання українського народу та українських композиторів у світі, демонструючи і пропагуючи рідний народ, його багатовікову музичну історію та унікальний мелос.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Залеський, О. (1985). З мого життя. *Альманах Станиславівської землі: збірник матеріалів до історії Станиславова і Станиславщини*. (Т. 2, с.122-133). Климишин, М. (ред.). Нью-Йорк; Париж; Сідней; Торонто.
- [2] Залеський, О. (1971). *Мала українська музична енциклопедія*. Мюнхен: Дніпрова хвиля.
- [3] Залеський, О. (1951). Оголошення. *Свобода*, (177), 4.
- [4] Карась, Г. В. (2014). Музикознавча спадщина Осипа Залеського. *Мистецтвознавчі записки*. (Вип. 25. с. 29-39).
- [5] Каталог книгарні й видавництва «Говерля». (1976-1977). Вилучено із <https://diasporiana.org.ua/wp-content/uploads/books/15175/file.pdf>
- [6] Тимків, В. & Подручна, О. (2017). *Словник музичних термінів*. Київ: Вадим Карпенко.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.136

## ЛЕСЯ УКРАЇНКА І МУЗИКА (ДО ПРОБЛЕМИ СИНТЕЗУ В МИСТЕЦТВІ КІНЦЯ ХІХ — ПОЧАТКУ ХХ СТОРІЧЧЯ)

Філоненко Людомир Павлович 

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри музикознавства та фортепіано  
*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,  
Україна*

**Анотація.** У статті висвітлюються окремі аспекти музикознавчих проблем у творчій спадщині Лесі Українки. Розкриваються музичне мислення і музичні образи поетичного світу Лесі Українки, її записи волинських, полтавських та галицьких народних пісень, які жили її талант на всьому творчому шляху, як її поезія надихала українських композиторів (класиків і сучасних авторів) до створення музичних творів.

**Ключові слова:** *Лєся Українка, поезія, музика, синтез мистецтв, музичні твори, музичні образи.*

Гармонічність і довершеність форми в різних видах мистецтва психологічно дуже часто ототожнюється з музикальністю. Природно, що словесне мистецтво, з яким музика певний час становила синкретичну єдність, а з тих пір взаємодіє у різних жанрах, дає особливо вагомий привід для виділення «музичних» закономірностей у певних аспектах: на основі метру – в поезії, на різних рівнях ритму – як в поезії, так і в художній прозі. І як найвищий прояв – характерні аналогії з музикою в цілісній композиції літературних творів.

Для романтичної естетики кінця ХІХ – початку ХХ сторіччя актуальною була ідея синтезу мистецтв. Особливо яскраво це виявилось в українській літературі. Характерною формою художнього висловлювання для багатьох письменників стає органічне поєднання слова і музики.

Символічно, що в перші дні проголошення незалежності України в Луцьку, в 1991 році, відбувся Міжнародний симпозіум «Лєся Українка та світова культура», організований Академією наук України, Інститутом літератури імені Т. Г. Шевченка, Луцьким педагогічним інститутом імені Лєсі Українки (нині Східноєвропейський національний університет імені Лєсі Українки), Українським комітетом Міжнародної асоціації вивчення і поширення слов'янських культур, Республіканською асоціацією українознавців. У цьому форумі, присвяченому 120-річчю від дня народження славетної поетеси, взяли участь учені України, Білорусі, США, Канади, Австрії, Румунії, Італії, Польщі, Болгарії, Німеччини, Чехо-Словаччини, Китаю та Японії.

З доповідями та науковими повідомленнями виступили Ліна Костенко (Україна), Лариса Онишкевич (США), Ліда Терзійська (Болгарія), Оксана Закидальська – представниця родини Косачів із Канади та інші. Імпонувало те, що на симпозіумі прозвучали цікаві повідомлення та наукові дослідження, зв'язані з розкриттям музикознавчих проблем у творчій спадщині Лесі Українки.

На поетичній манері письменниці позначилися волинські, полтавські та галицькі народні пісні, що живили її талант. «...Я так люблю наші ліричні пісні... мені завжди здається, що коли де можна побачити вдачу народу, то се скоріше в ліричних піснях та в коломийках...», – наголошувала Леся Українка у листі до Михайла Драгоманова [10]. Є. Кротевич у книжці про поетесу писав, що «...почуття музики було в неї таке могутнє, що часто, за спогадами багатьох, вона сідала за рояль і імпровізувала музику до своїх віршів. Музична обдарованість і дала їй можливість створити справжню музичну ораторію «Лісова пісня», а також сім віршів – «Сім струн», від «До» – до «Сі», своєрідну музично-словесну сюїту» [4]. Це й не дивно, оскільки Леся Українка жила і мислила музикою. У листі до М. Драгоманова від 18 грудня 1990 року поетеса писала: «Мені часом здається, що з мене вийшов би далеко кращий музикант, ніж поет, та тільки біда, що «натура утяла мені кепський жарт» [9].

Леся Українка чи не найяскравіше думала музичними образами, формами, і це чітко відбилося в ряді її творів. Адже музична обдарованість надихала її на високохудожні зразки різних форм: драму-феєрію «Лісова пісня», цикл віршів «Сім струн», «Невільничі пісні», «Мелодії», поезію «До мого фортепіано», збірку «На крилах пісень» та ін. У спогадах Ізидори Косач-Борисової, наймолодшої сестри письменниці, читаємо: «Музику Леся дуже любила і грала добре, та блискучої техніки не мала... Проте її гра на фортепіано була дуже хороша. Грала вона гарні класичні речі або народні українські пісні, у виконання яких вкладала багато душі і почуття. А часом навіть виконувала якісь свої власні імпровізації» [3].

Безумовно, тільки така тонкомузикальна натура, як Леся Українка, могла створити шедевр поетичної мініатюри «Сім струн», від «До» до «Сі» – своєрідну музично-словесну сюїту. Цей цикл оригінальний за своєю архітектонікою. Кожен вірш – наче певний музичний жанр: «До» – гімн, «Ре» – пісня, «Мі» – колицьова, «Фа» – сонет, «Соль» – рондо, «Ля» – ноктюрн. А в окремих поезіях збірки поетеса вказує і на характер: «До» – урочисто, «Ре» – весело. Романтично-піднесена інтонаційна сфера, оптимістичний настрій, сум і теплота панують у поезії «Сім струн». І справедливо стверджує Г. Кисельов, що «твори видатної української поетеси свідчать про надзвичайну музикальність її природи, про те, що музика і поезія поєдналися в її серці на все життя» [1, 86].

У поетичних творах для передачі особистісних настроїв і задумів, Леся Українка доволі часто зверталася до образів музичних інструментів. Своєму найулюбленішому інструменту поетеса присвятила вірш елегійного плану «До мого фортепіано», в якому через свою невиліковну хворобу прощалася як з найкращим другом. Образ арфи у поезії Лесі Українки найчастіше навівав просвітлені переживання і якнайкращий спосіб для передавання своїх думок, а

образ короля музичних інструментів – органу – поетеса порівнює з могутніми повстанськими мотивами в історії людства.

Вивчаючи формування поетичної манери письменниці, фахівці визначають провідну роль волинських та полтавських народних пісень, що живили її талант на всьому творчому шляху. Так, у додатку до «Лісової пісні», Леся Українка пропонує 16 волинських народних мелодій, «які належить грати соло, без оркестрового супроводу і без штучного аранжування: коли трудно переходити від одної мелодії до другої в такому порядку, як тут поставлено, без довгих і штучних модуляцій, то краще нехай вони відділяються одна від одної просто паузами, як то звичайно буває при грі сільських музик, бо саме тут і слід доховати сільського стилю без зайвих хитрощів. Тільки якщо для того інструмента, що має імітувати сопілку, которась мелодія не підходить по тону, то її може сам артист транспонувати вище або нижче, відповідно до того, як буде краще звучати і як буде легше переходити з мелодії на мелодію» [7, 100].

Зразки найбільш характерних волинських наспівів, які Леся Українка використала у своєму драматичному шедеврї [6, 354-357].

*Andante*

1

*Andante*

2

*Allegro*

3



Зразки, використані композиторами Михайлом Скорульським у балеті «Лісова пісня» та Віталієм Кирейком – в однойменній опері

The image displays a musical score for a piece, likely from the opera 'The Forest Song' by Vitaliy Kiryayko. The score is written in treble clef and consists of several staves. The tempo markings are 'Allegro' (measures 5-6), 'Andante' (measures 7-8), and 'Andantino' (measures 8-9). The key signature changes from one flat to two sharps. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like 'più mosso', 'a tempo', and 'rit.'. The measures are numbered 5, 6, 7, and 8.

*Allegretto*

9

*Andantino*

10

*Allegro moderato*

11

*Allegro*

12

*Andante*

14



Активно працювала Леся Українка і в галузі музичного фольклору. Записувала письменниця веснянки, колядки, щедрівки, купальські й весільні пісні, сільські родинні обряди та ін. Широко відомі, наприклад, «Народні мелодії. З голосу Лесі Українки» [11], а також видані у 1903 році «Дитячі гри, пісні й казки з Ковельщини, Лущини та Звягельщини на Волині. Зібрала Л. Косач. Голос записав К. Квітка» та багато інших. Чимало волинських пісень, записаних Лесею Українкою, вона віддала М. Лисенкові у зошиті із зробленою її рукою фіксацією текстів цих пісень, які згодом були опубліковані у виданні «Народні пісні в записах Лесі Українки та з її співу» [12].

Відомий вчений-фольклорист Ф. Колесса надав високу професійну оцінку фольклористичній діяльності Лесі Українки, пишучи, що «Найбільша заслуга Лесі Українки для української музичної етнографії лежить у тому, що вона в 1908 році разом з К. Квіткою зайнялася організуванням етнографічної експедиції в Полтавщину для списування мелодій українських народних дум при допомозі фонографа, з власних засобів оплатила кошти цієї експедиції та придбала нові дуже цінні матеріали для видання дум із мелодіями» [2].

**Висновки.** Поезія Лесі Українки завжди надихала українських композиторів (класиків і сучасних авторів) до створення музичних творів. Серед відомих авторів: М. Лисенко, Д. Січинський, Я. Лопатинський, С. Людкевич, В. Барвінський, К. Стеценко, Я. Степовий, М. Вериківський, П. Гайдамака, В. Губаренко, В. Кирейко, Б. Фільц, Г. Майборода, Ф. Надененко, М. Скорульський, А. Штогаренко, М. Довганіч, М. Ластовецький, В. Сильвестров, В. Губа та багато інших.

Велична і трагічна муза Лесі Українки, її співуча поезія, яка увібрала в себе вічні проблеми буття, глибокі людські почуття, багатогранність поетичного світу, і сьогодні є актуальною, надихає композиторів до глибшого розкриття в музиці образів поетеси, привертає пильну увагу науковців і митців, а також дає можливість по-новому оцінити кращі надбання нашого минулого.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Кисельов Г. (1968). Сім струн серця. К.: Музична Україна.
- [2] Колесса Ф. (1946). Леся Українка і український музичний фольклор: (Зaslуги Лесі Українки для збирання й дослідження творів українського музичного фольклору). *Леся Українка: До 75-річчя з дня народження*. Львів. 59-74.
- [3] Косач-Борисова І. (1991). І ти знову оживеш в вінку живому. *Радянська Волинь*. 3 січня.

- [4] Кротевич Є. (1960). *Леся Українка за життя*. Київ.
- [5] *Леся Українка*. (2007). *До музи*. Харків: Фоліо.
- [6] *Леся Українка*. (1983). *Драматичні поеми / Упор. А. Полотай*. К.: Дніпро.
- [7] *Леся Українка*. (1989). *Лісова пісня*. К.: Веселка.
- [8] *Леся Українка*. (1989). *Поезії, поеми. О. Гончар, П. Загребельний та ін. (ред. кол.)*. К.: Дніпро. 501 с.
- [9] Лист Лесі Українки до Михайла Драгоманова від 18 грудня 1890 року. *Українка Леся*. (1978). *Зібрання творів у 12 тт.* (10). К.: Наукова думка. 62-66.
- [10] Лист Лесі Українки до Михайла Драгоманова від 21 грудня 1891 року. *Українка Леся*. (1978). *Зібрання творів. У 12 т.* (10). К.: Наук. думка. 178-179.
- [11] *Народні мелодії. З голосу Лесі Українки* (1917). К. Квітка (упор.). Київ.
- [12] *Народні пісні в записах Лесі Українки та з її співу*. (1971). *Серія Українські народні пісні в записах письменників. Записи з голосу Лесі Українки Миколи Лисенка та Климента Квітки. О. Дей, С. Грица* (упор.). К.: Музична Україна.
- [13] Прокопович Т. (2016). Вокально-хорове інтонування поезії Лесі Українки у творах Михайла Довганича. *Волинь філологічна: текст і контекст. Універсум Лесі Українки*. (22). 420-429.
- [14] Філоненко Л. (1992). Лесині «Сім струн». *Музика*. (1). 29.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.137

## СИСТЕМА ЯПОНСЬКИХ ТЕАТРАЛЬНИХ ЛЯЛЬОК XVII СТОЛІТТЯ

Крипчук Микола Володимирович 

канд. мистецтвознавства, доцент,

доцент кафедри режисури естради та масових свят

Київський національний університет культури і мистецтв, ORCID ID:

Агатенко Людмила Олександрівна

магістрантка кафедри сценічного мистецтва

Луганська державна академія культури (м. Київ), Україна

**Анотація.** Метою роботи є аналіз специфіки конструкції японської театральної ляльки XVII століття. Акцентовано увагу на розвитку театральної ляльки, що є особливістю, яка пов'язана з ростом міської культури означеного періоду. Розглянуто моделювання обличчя ляльки, що має зв'язок з маскою, корінням якої є обрядова дія. Виявлено характерні риси лялькових голів. Акцентовано увагу на виготовленні костюму для театральної ляльки, враховуючи історичні особливості японського національного костюму XVII століття. Доведено, що театральна лялька є твором пластичного і декоративно-прикладного мистецтва.

**Ключові слова:** Японія, XVII століття, театр ляльок, театральна лялька, конструкція.

До середини XVII ст. конструкція японської театральної ляльки була досить простою. З розвитком міської культури увага до ляльки-героїні театральної дії почала стрімко зростати, забезпечивши їй почесне місце в пластичному мистецтві, що поєднало в собі скульптуру, художнє оформлення, технічні моменти та декоративне оздоблення.

У XVII ст. збільшилося ввезення в Японію механічних іграшок з Китаю, що стало стимулом для створення японських варіантів ляльок – «каракурі». Введення в дію цих ляльок збагачувало виставу, що в свою чергу розширювало творчий діапазон виконавців, вистава ставала видовищною та рельєфною. В основі такого широкого застосування ляльок, наділених різними можливостями, було не лише бажання продемонструвати складний трюк заради глядацької розваги, але й можливість залучити додаткові засоби виразності для виявлення авторського задуму.

Найважливішим елементом, зразком пластичної виразності, на думку дослідника К. Гагемана стала голова театральної ляльки [1]. «Живе» обличчя ляльки володіло сценічною життєвістю, надавало вірогідності дії, водночас завжди тримало його в межах умовності. Хоча варто зауважити, що не всі ляльки мали рухливі частини обличчя.

В моделюванні обличчя ляльки майстри дотримувалися чітких принципів, прагнули передати впізнаваний вираз, відповідно до типу героя. Персонажі, добрі та злі, були носіями людських якостей та певних ознак стану. Художник фіксував їх у матеріалі, створюючи дещо узагальнений портрет того чи іншого типуажу та надаючи йому гіпертрофованої чіткості, в реальності «розмиті» розмаїттям конкретних проявів.

Історія японської театральної маски налічувала не одне століття. Містеріально-синтоїстські та буддійські маски широко використовувались в землеробських обрядах того часу. Безумовно, майстри-лялькарі знали традицію виготовлення театральної маски, канони її скульптурного та художнього моделювання. Але статичність маски, що змінювалася лише в залежності від ракурсів освітлення не підходила для лялькової вистави. Так, лялька була наділена певними якостями людської природи та мала соціальну характеристику, але вона повинна була протягом вистави змінюватися, відображати події, жити. Без сумніву існує зв'язок театральної ляльки та маски, чиє коріння простягається до обрядової дії [2].

Характерною рисою лялькових голів був відкритий, похилий лоб, на якому кріпилися або малювалися брови, форма яких мала відповідати образу персонажа. Розрізняються чотири різновиди брів – з волоссям, наклеєним на металеву пластинку, рельєфні – з гіпсу, наведені китайськими чорнилом та з тканини. Кожен тип брів відповідав певному персонажу: перший використовувався для воїна, людини, що володіє жорстким характером; другий – для молодих героїв, решта – для жінок.

Перука ляльок-героїнь надавала лобу чітко окресленої форми, на ньому плавно згиналися брови. Розріз очей, безумовно, вказував на належність персонажу до далекосхідного типу, але напрямок їх кутів був різним. Іноді вони підпорядковувалися малюнку брів. Носи ліпилися найрізноманітніші, точені, з аристократично окресленими крилами, рідше – з горбинкою або широкі, часом з ледь позначеним переніссям. Різноманітною було трактування ротів, губ, підборіддя.

В оформленні дерев'яних голів ляльки чітко зберігалася тенденція не лише наділяти її справжніми людськими рисами, але й узагальнювати, концентрувати реальне з метою драматичної виразності. Голівки театральних ляльок в Японії, починаючи з XVII ст. вироблялися з легких та міцних порід дерева – хінокі (сонячне дерево). Існує понад сімдесят типів голівок театральних ляльок Японії, сорок п'ять з яких використовуються й сьогодні.

Іноді, для одного персонажа використовували різні голови, щоб рельєфніше виділити риси його характеру, що проявляються в різних ситуаціях.

Жіночі лялькові голови поступалися чоловічим різноманітністю, однак їх моделювання демонструвало високу образотворчу майстерність. Лялька Мусуме втілювала ідеал японської жіночої краси: овал – яєчком, вузькі очі; лінії очей, брови та маленький рот. Образ цієї молоді героїні виражав чистоту душевного світу – вона на порозі життя, темні сторони дійсності їй невідомі. Не менш привабливою була Кейсей – красуня-гетера вищого рангу, навчена життєвим досвідом палка жінка. Сіндзо – куртизанка нижчого рангу. Фукеояма – інша, в ній переважає жіночність, м'якість, поголені брови – ознака заміжжя. Її

антагоніст – Ясіо зображується з великим ротом, який підкреслює її злісний характер. Для персонажів, що грають роль старих жінок, використовується кілька голівок в залежності від їх характерів та призначення в п'єсі. «Стара» побутових п'єс – з маленькими очима, а у «старої» історичних п'єс очі великі. «Стара» історичних п'єс вперта й навіть зарозуміла, що підкреслюється особливим опрацюванням ліній рота. Її антагоніст – Бакуя зображується злісною. Так само і Варубаба - антагоніст «старої».

Особливу групу лялькових голівок складають лисиці-перевертні, персонажі японського фольклору. З технічного боку вони найбільш досконалі. Винятково дивовижними є Тамамономае та Футаомоте. На перший погляд Тамамономае здається вродливою, але якщо придивитися уважніше можна вловити хижий вираз обличчя, який досягається особливим опрацюванням ліній рота. Під час розвитку дії п'єси з перуки за допомогою спеціального пристосування висувається маска лисиці з тканини «тірімен»; поступово вона напливає на обличчя й повністю закриває його. Іноді перевертень зображений з двома обличчями: з одного боку голови дівоче обличчя, з іншого – маска лисиці, вони розділені волоссям (голова Футаомоте).

Руки та ноги ляльки, вставлені в спеціальні отвори, управлялися спеціальними пристосуваннями. Руки розрізнялися в залежності від персонажа, від його статі, віку, соціального стану. Їх налічувалося близько тридцяти. Основна відмінність між ними – розміри, зв'язок великого пальця з вказівним, кисті з зап'ястям та колір. Розрізнялися руки самураїв, жінок, старих, дітей, а також спеціальні: з кігтями або у вигляді лап – для демонів, лисиць тощо. Наявність ніг було привілеєм ляльок-чоловіків, жіночі персонажі завжди одягнені в кімоно, і ляльковик імітував ходу, керуючи їх подолом, за винятком рідкісних випадків, коли по ходу п'єси в цьому була необхідність.

Ноги ляльок-чоловіків фарбували в білий або тілесний колір. Існує чотири види лялькових ніг: великі, середні, дитячі та спеціальні для незвичайних персонажів. Управляються вони дужкою, закріпленої над п'ятою.

У конструюванні тіла ляльки майстри використовували звичайний каркас з плечовою поперечиною, яку обмотували тканиною. Для надання округлості плечам на перекладину кріпили волокнисту рослину – луффа. З огляду на особливості японського національного костюма, на талії ляльки фіксувалося бамбукове коло, підперезане поясом – обі. Ієрогліф на торсі ляльки зберігав ім'я майстра.

До костюма ляльки ставилися так само серйозно як і до одягу живого актора. Враховувалися історичні особливості костюма, він вироблявся в точності відповідно до одягу певного часу і відрізнявся високою художньою майстерністю. Ткачі, вишивальники, кравці та ювеліри продумували театральний костюм до дрібниць. Щоправда, на той час існували приписи, згідно з якими сценічні костюми акторів та ляльок не мали шитися з дорогої тканини, зокрема парчі та шовку.

Театральна лялька передбачає єдність пластичної, колірної та декоративної основ. Але під час руху вона набуває ще й нових властивостей, стає компонентом театральної дії, аналогом живого актора, героєм, за життям та драмою якого з душевним хвилюванням спостерігає глядацька зала.

Японська театральна лялька представляє єдину зменшену подобу людини. Її виразність проявляється в динаміці.

Ляльки, виготовлені в Японії в XVIII ст. дбайливо зберігаються. Попри те, що вони іноді виводяться на підмостки, велика частина вже стали експонатами музейних колекцій. У театрі Асахі (одна з назв театру Бунраку в Осака) з особливою повагою актори ставилися до ляльки Самбасо, з якої, на їхню думку, пов'язане розквіт театру.

Лялька має безпосередньо впливати на публіку своїм художнім образом. Вона викликає переживання, довіряє глядачеві печалі та радості, між лялькою й людиною встановлюється взаєморозуміння. Завдяки своїй здатності відображати дійсність, співвідносити сценічний характер з внутрішнім світом людини, моделювати її функції, лялька перетворюється в театральну. Витвір пластичного та декоративно-прикладного мистецтва є найважливішим компонентом сценічної дії японського театру ляльок XVII століття.

**Висновки.** Японська театральна лялька поєднує пластичну, колірну та декоративну основи. Водночас під час руху з'являються також й нові властивості, які є компонентами театральної дії, аналогом живого актора та представляють єдину зменшену подобу людини, а її сценічна виразність проявляється в динаміці.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Гагеман И. П. (1925) Игры народов / пер. с нем. С. С. Мокульского. Петроград. Вып. 2. Япония.
- [2] Японские театральные куклы. (2020). Вилучено з: <http://fashionlib.ru/books/item/f00/s00/z0000027/st030.shtml>



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.138

## ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ ХУДОЖНЬОГО ТКАЦТВА

Волощук Тетяна Василівна

завідувач циклової комісії художнього ткацтва

*Косівський фаховий коледж прикладного та декоративного мистецтва, Україна*

**Анотація.** Спеціалізація «художнє ткацтво» фахового коледжу має глибоку історію навчальної діяльності. Методика викладання навчальних дисциплін базується на теорії і засвоєнні практичних навиків щодо опанування класичних технік народного ткацтва та реставрації тканин. У статті проаналізовано короткий зміст фахових предметів, які вивчають студенти спеціалізації «художнього ткацтва»; розглянуто навчально-методичну, організаційну і творчу діяльність викладацького складу.

**Ключові слова.** Килимарство, композиція, ліжникарство, майстер-клас, матеріалознавство, моделювання, панно, проектування, профмайстерність, ремізно-човникове ткання, технологія.

**Постановка проблеми.** Спеціалізація «художнє ткацтво» Косівського фахового коледжу прикладного та декоративного мистецтва Львівської національної академії мистецтв передбачає формування професійних навиків з теорії і практики створення та декорування тканини. Відповідно до освітньо-професійної програми «Декоративне мистецтво» циклова комісія готує фахових молодших бакалаврів з художнього ткацтва.

**Виклад основного матеріалу.** До фахових дисциплін навчального плану спеціалізації художнього ткацтва належать:

- Профмайстерність;
- Проектування;
- Матеріалознавство;
- Технологія;
- Теорія ткацьких переплетень (ТТП);
- Основи моделювання та конструювання;
- 3-D моделювання.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Профмайстерність» для студентів спеціалізації «художнього ткацтва» є ознайомлення з основними способами створення декоративно-ужиткових тканин та технік декорування; особливості їх технічного виконання та комбінування:

- килимарство,

- *ліжничарство,*
- *ремізно-човникове ткацтво,*
- *фактурні техніки,*
- *гобеленове ткання,*
- *комбінування технік.*

**Килимарство** – традиційна технологія виготовлення народних інтер'єрних тканин. Килими характеризуються значною різноманітністю композицій орнаменту та технологій виконання. У програмі нормативної навчальної дисципліни «Профмайстерність» передбачено вивчення всіх класичних килимових технік:

- *на пряму «межову», «у вічко»;*
- *скісь, її види;*
- *кругляння.*

Набуті практичні знання та навички студентів вдосконалюються при тканні:

- *килимів,*
- *доріжок,*
- *налавників,*
- *декоративних килимків.*

На прикладі виготовлення інтер'єрних виробів студенти здобувають базові знання про тканини, про застосування класичних технік, про їх колоритне рішення шляхом механічного та оптичного змішування. При цьому значна увага приділяється творчості майстрів килимарства, серед них: М. Куриленка, родини Бовичів, М. Ганущака, Д. Приймак та інших.

**Ремізно-човникове ткацтво** – технологія виконання великої кількості тканин і тканих виробів. Їх асортимент передбачає виготовлення одягових та інтер'єрних компонентів. З метою опанування принципів створення і декорування тканини у ремізному ткацтві студенти вчать виконувати тканини чи вироби різного функціонального призначення:

**інтер'єрні:**

- *скатертину;*
- *рушники;*
- *серветки;*
- *декоративне панно;*

**одягові:**

- *натільний одяг: сорочки, тканини для сорочок;*
- *поясний одяг: запаски, обгортки, тканини для пошиття одягу;*
- *головні убори: перемітки;*
- *аксесуари: пояси, сумки.*

Ремізно-човникове ткацтво яскраво виражене у творчих доробках таких відомих майстринь як Г. Василяшук, П. Борук, О. Горбової. Аналіз їх творчості лягає в основу художньо-стильових особливостей тканих виробів сучасного професійного художника<sup>1</sup>.

**Ліжничарство** – типологічна підгрупа вовняних узорнотканих виробів з об'ємною поверхнею та довгим ворсом. Ліжники у традиційно-побутовій культурі України були поширені там, де вівчарництво було однією з головних галузей господарської діяльності місцевих мешканців.

Вироби з вовни є не тільки колоритними, а й багатофункціональними. Однак, вивчення асортименту ліжникових виробів у навчальному процесі розподілено за напрямками: ужитковий, декоративний та одяговий. А ще, на основі способів звучання фактури в тканині чи обробці, ліжниковий виріб може бути:

- *нечесаним,*
- *вичесаним,*
- *фактурним,*
- *комбінованим.*

Художньо-технологічна характеристика сучасних ліжників визначає цікаві рішення композиційних структур, сміливе використання пофарбованої пряжі поряд з природним забарвленням. Народні майстри широко застосовують фактуру в ліжниковому виробі – ворс петельний чи розрізний, керуючись власними смаками чи інтуїцією.

Виховуючи студента з питань художньої естетики та композиційної грамотності, викладач розвиває в нього професійний підхід до пошуку рішення композиції твору.

**Гобеленове ткацтво** – своєрідне створення декоративно-інтер'єрної тканини, що поєднує в собі традиції та сучасність. З-поміж усіх текстильних можливостей виготовлення тканини саме він дає свободу розвитку думки, спонукає до художнього образного мислення.

Стилізація джерела творчості для сюжету гобелена завжди повинна відбуватися в контексті знання ткацьких технік. Тому, створюючи певну орнаментальну форму чи сюжет, варто виокремити із досліджень найхарактерніші риси та розвивати їх, підпорядковуючи способу ткання. Отже, запорука успіху при роботі над композицією гобелену – художня грамотність і технічна досконалість.

Випробувані принципи відображення реальної дійсності в гобелені через власне художнє переосмислення у взаємозв'язку з технічними засобами відображено у творах професійних художників. При цьому слід відзначити творчий доробок М. Біласа, М. Губаля, В. Дутки, О. Кондратюк, Я. Ткачук та ін. Мистецька довершеність їх творів мотивує студента, спонукає до вдосконалення фахових навиків.

Гобеленове ткацтво в програмі нормативної дисципліни «Профмайстерність» для спеціалізації «художнє ткацтво» включає виконання гобеленів з використанням квіткових та анімалістичних мотивів.

Вивчаючи за програмою всі класичні техніки створення та декорування тканини студенти володіють базою художньо-технічних засобів. Креативним підходом у вирішенні ідеї твору є комбінування виразально-технічних засобів.

Завершальним етапом, який засвідчує рівень професійності студента та його вправне використання образотворчих та технічних засобів, є дипломна робота. Зміст дипломних проєктів – грамотне застосування кращих традицій створення тканини, їх аналіз та узагальнення шляхом реконструкції чи інтерпретації першоджерела.

Комплексне вивчення теоретичних основ принципів побудови художнього твору – основне завдання курсу «Композиції та проектування».

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми фахівець повинен використовувати різноманітні способи втілення творчого задуму, підпорядковуючи стилізацію орнаментального мотиву чи сюжету текстильними технологіями та матеріалу: інтерпретувати джерело творчості, аналізувати головні властивості та ознаки гармонії в тканих виробках. Курс «Композиції та проектування» на II-IV курсах передбачає аналіз художньо-стильових особливостей інтер'єрних, одягових тканин та аксесуарів:

- проектування композиції килима на основні використання традицій килимарства Гуцульщини;
- проектування поясного вбрання за принципом декорування одягових компонентів Гуцульщини;
- опрацювання принципів стилізації для технік ткацтва на прикладі виконання проекту гобелена з використанням мотиву «дерева життя»;
- вивчення правил створення комплекту тканих виробів для житлового інтер'єру;
- проєкт тканого рушника за аналізом художньо-стильових принципів декорування традиційних рушників;
- поєднання орнаментальної композиції різного типу на прикладі проєктів тканої сорочки.

З початку 2021-22 навчального року в навчальні плани введено предмет «3-D моделювання» з метою розвитку знань та застосування практичних навиків щодо візуального відтворення інтер'єрів, екстер'єрів та одягу. Для спеціалізації «художнє ткацтво» ця дисципліна дуже важлива, адже вона формує базові знання й розуміння текстильного матеріалу, пропорцій та масштабності, а також розвиває креативне та візуальне мислення.

Одним із елементів методики навчального процесу фахових дисциплін ДПМ є проведення майстер-класів, які візуалізують навчальний процес, прискорюють засвоєння нового матеріалу та мотивують студента.

Напрямок художнього ткацтва передбачає широкі можливості застосування майстер-класів у навчальному процесі з метою:

- ознайомлення з майстрами ДПМ;
- вивчення окремої техніки чи етапу;
- відновлення забутих технік тощо.

Викладачами циклової комісії художнього ткацтва розроблено ряд майстер-класів для студентів, які базуються на передачі власного набутого досвіду:

- фактура в тканині (утворення модульних конструкцій);
- вив'язування ремізок;
- вив'язування «ружок» (додаткових ремізок);
- особливості оптичного змішування кольорів у мистецтві string-art;
- ткання поясів на картках;
- гобеленове ткання, технічні аспекти.

Вищеперелічені майстер-класи проводять для екскурсій, на День відкритих дверей, для мистецьких заходів, організації пленерів, практик, для гостей закладу, учнів шкіл.

Активною формою підготовки теоретичної та практичної діяльності студентів ДПМ є практики: навчальна та виробнича.

**Навчальна** (етнографічна) – практика для студентів має на меті розширення, набутих під час навчання, знань з теорії та історії ткацтва. Організація такої дослідницької діяльності включає підвищення професійних компетентностей як викладача, так і студента.

Розвиток творчих здібностей майбутніх художників – завдання виробничої практики, яка об'єднує:

- *закріплення знань вивченого матеріалу з теорії ткацтва;*
- *вивчення забутих технік;*
- *співпрацю з майстрами.*

Для здійснення успішної навчальної діяльності за спеціалізацією «художнє ткацтво» важливо впроваджувати у навчальний процес виставкову діяльність викладачів. Адже основне завдання педагога – вчити і виховувати мистецтвом, а результативний спосіб мотивації сучасного студента – це ознайомлення його з власною творчою діяльністю.

Вивчення технологічних особливостей традиційного народного мистецтва, визначення тенденцій його розвитку на сучасному етапі мають велике практичне значення у створенні композицій декоративно-ужиткових творів за народними мотивами. Сьогодні народні майстри та художники-професіонали використовують елементи народної творчої культури і впроваджують їх у сучасні зразки – одягові тканини чи інтер'єрні вироби.

Творча діяльність педагогів циклової комісії художнього ткацтва демонструє різні напрями щодо інтерпретацій народних мотивів у сучасному ткацтві:

- гобеленове ткацтво представлене яскравою сторінкою оригінального композиційного, технічного та колористичного задуму у творах Оксани Кондратюк;
- особливим є одягове ткацтво Тетяни Волощук з вираженими художньо-стильовими особливостями композиції та декору;
- реставрація та відновлення забутих технік та технологій – напрям діяльності Ганни Фартушинської.


**Висновки.** Отже, формування професійних навиків студентів спеціалізації «художнього ткацтва» Косівського фахового коледжу прикладного та декоративного мистецтва ЛНАМ в освітньому процесі базується на вивченні традиції народної тканини, вихованні та розвиткові його творчих здібностей. А запорукою успіху у формуванні професійного митця є комплексне застосування викладачем у навчальному процесі всіх засобів розвитку художньо-творчих компетентностей.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Никорак, О. Українська народна тканина (2004). Львів, Інститут народознавства НАН України.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.139

# THE FIRE IN THE STRUCTURE OF THE DYNAMIC VISUAL COMMUNICATION: THE METHODS OF IMAGE CREATION

Nataliia Skliarenko 

PhD, Associate Professor, Doctoral Student

*Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine*Marina Kolosnichenko 

Doctor of Engineering, Professor,

State Prizewinner of Science and Technology of Ukraine

*Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine*

The modern person lives in the constant flow of visual messages and images that make their identification and perception more complicated. Against this background the actual issue is to search the ways of focusing on the certain information and attracting people's attention due to the outrageous images creation. One of such ways is the implementation of the natural fire element into the design objects structure. The live fire as the contradictory meaningful image of the destruction and creation becomes the innovative means of visual language that activates the sensitive experience of the world cognition. In this regard, such huge changes in the visual communication design require the system analysis of the theory and practice of the integrated design systems, which are based on the physico-chemical properties of natural elements, especially fire.

The source base of the study is represented by the small group of visual communications that contain the live fire [4; 5; 7]. The information about such design objects is purely promotional, but available creative decisions demonstrate various methods of the fire element using. In the design practice there is an absence of such visual communication analysis that means the topicality of this study. Therefore the aim of the research is to reveal the methods of the integrated design of visual communication that has the live fire implemented into its structure.

The using of fire is the determinative feature of people's activity, which is used as the means of acceleration of nutrients and energy circulation in the environment [3]. The meaning of the natural fire element, which shows rapid material transformation, is implemented by designers into the concept of visual communication. This outrageous method has the function of the momentary catching people's attention to the flaming message, which breaks formed stereotypes.

The features of fire as the dynamic energetic structure are caused by the physico-chemical processes, which are perceived as design tools in the visual

communication design. We distinguish three methods of the image creation using fire.

To begin with, the fire is used to reveal the hidden meaning of the message due to the thermal properties of this element. When heating, the inscription, which was initially invisible, changes its colour (e.g. business cards “Grill me”). Depending on the chemical composition of the liquid the visual message can be blue or brown. The dynamic visualization of the inscription involves a person to the interaction that is widely used in the education sphere.

In addition, the rapid burning process, from flashing to burnout, is the visualization of the significant image that is based on the metaphors and associations. For the effective demonstration of the message meaning people use two methods, such as spontaneous combustion and conscious flame formation.

Spontaneous combustion method is main part of the innovative development, which is based on the interdisciplinary researches and related to the involving of the natural processes in the environment for the image creation. Such an example is the posters of the series about vampires that erupt due to the influence of sunlight (Vampire Poster, BETC, Brazil, 2019) [7]. Technically they are created by using the layer of the combustible paint made from the potassium permanganate  $KMnO_4$  and the sulphuric acid  $H_2SO_4$  [6]. Advertising canvases as the typical composite material are destructed by the fire due to its fast spread, which can cause fires [1]. The advertisement was placed in the glass frame to eliminate the danger.

One more method of image design is the conscious creation of live fire that is the metaphor of the natural way to cook meal, especially to fry meat (Outback Steakhouse, Deutsch, the USA, 2011 [4]; Sealord Smoked Salmon, Saatchi & Saatchi, New Zealand, 2014 [5]). Each of burning billboards demonstrates the flame that moves during the short period of time and leaves smoky scent. Also, the metaphor of the fire destruction and explosion represents an instant way to get information. For example, the effect of visual message self-destruction was used by the courier company “Deadline Couriers” (Colenso BBDO, 2007). The electronic watch on its billboard counted down the time before the explosion. In all cases the fire destroys the visual message in whole or in part. Everything is recorded on the camera and then is spread in printed and electronic form.

Furthermore, an important parameter of the image creation is the burning duration that becomes the advantage of the visual communication. Designers use the method of the instant combustion in the ketchup “Heinz” advertisement, so they activate the sensory sensation of the hot taste (Israel, 2010). The possibility of the instant burning is achieved due to the construction that is attached to gas tower.

We consider the live fire in the design system as the changeable structure. It helps to create the integral dynamic visual image with the multiple meanings [2]. Such an integrated design system is the dynamic gestalt, which is based on the natural laws and social interactions.

**Conclusions.** Using of the fire as the structural part of the visual image is the experimental visual practice that forms the semantic communication space due to the sensory perception activation. In the work we considered the following methods of the natural fire element and material objects integration: the heating method, rapid burning process and the method of instant combustion. An essential

parameter of the image creation is the burning process duration that determines the time of the design system existence, its outrageousness and the possibility to catch consumers' attention. The creation of such an integrated visual communicative situation leads to the ambiguity of image design and the ability to the people's behaviour programming.


**References:**

- [1] Gu, S., Bu, X. & Gao Y. (2019). Experimental investigations of width effects and flame splitting phenomenon in upward flame spread over advertising canvas. *Case Studies in Thermal Engineering*, (15). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.csite.2019.100524>.
- [2] Lester, P. M. (2006). *Visual Communication: Images with Messages*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- [3] Minor, J. & Boyce, G. A. (2018). Smokey Bear and the pyropolitics of United States forest governance. *Political Geography*, (62), 79-93. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2017.10.005>.
- [4] Outback's Wood Fired Billboard (2011). [Video]. Retrieved from <https://youtu.be/ZF8TYCTsQUE>.
- [5] Sealord Smoked Salmon Billboard (2014). [Video]. Retrieved from [https://youtu.be/KVOSov4Ck\\_A](https://youtu.be/KVOSov4Ck_A).
- [6] Swant, M. (2019). These Posters for a Vampire TV Show Erupt In Flames When the Sun Rises. Retrieved from <https://www.adweek.com/agencies/these-posters-for-a-new-vampire-tv-show-erupt-in-flames-when-the-sun-rises/>.
- [7] The Vampire Poster (2019). [Video]. Retrieved from <https://youtu.be/8eKkPN6imE8>.



DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.140

## ГЛОКАЛІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОГО ПРОСТОРУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Долгова Катерина Сергіївна 

канд.географ.наук, викладач кафедри туризму

Національний педагогічний університет М.П.Драгоманова, Україна

**Анотація.** В статті досліджено сутність поняття «глокалізація», а також розглянуто наукові ідеї відображення глокалізації економічного простору. Визначено основні риси глокалізації туристичного простору, зокрема проаналізовано її прояви через основні елементи такого простору: територію формування попиту на послуги, територію пропозиції послуг, територію, яка виконує функцію поєднання об'єктів та суб'єктів туристичної діяльності. В результаті аналізу було виокремлено основні напрями прояву глокалізаційних процесів в туризмі: як бізнес-стратегія та суспільне явище, графічно відображено механізм реалізації глокалізації туристичного простору, наведено приклади глокалізації туристичного простору за визначеними напрямами. Виявлено перспективи глокалізації туристичного простору для України як інноваційного підходу розвитку туристко-рекреаційного потенціалу в контексті реновації галузі туризму в післявоєнний мирний час та інтеграції держави до ЄС.

**Ключові слова.** Глокалізація, глокалізація туристичного простору, глобальна інтеграція, локальна адаптація, внутрішній туризм, в'їзний туризм.

**Постановка проблеми.** Сучасні глобалізаційні процеси проявляють себе як з позитивної, так і негативної сторін. Поряд із спільною роботою держав над вирішеннями глобальних проблем людства та розвитком світового господарства останнім часом постає питання однорідності країн світу та можливої втрати їх автентичності. У такому випадку, паралельно з вивченням питання глобалізації постає проблема регіоналізації та локалізації - місцевого відгуку на трансформаційні процеси в світі. Водночас, на думку аналітиків Європейської Асоціації HOTREC [11] пандемія COVID-19 спричинила зміну мотивації та, відповідно, характеру попиту на туристичні подорожі. Вважається, що туристи почали віддавати перевагу короткостроковим поїздкам в межах своїх країн, забувши про тривалі закордонні подорожі, що вплинуло на розвиток внутрішнього туризму в різних країнах світу. Таким чином, актуальність розгляду глокалізації (глобальної локалізації) в сфері міжнародного туризму підкреслюється тим, що це одна з найбільш розвинених галузей світового господарства, а також індустрія, яка функціонує за міжнародними стандартами та рекомендаціями, використовуючи локальну ресурсну базу конкретної країни (наприклад, туристсько-рекреаційний потенціал України як в мирний, так і воєнний час, коли засоби розміщення працюють, в т.ч. на прийом тимчасово переміщених осіб).

**Мета дослідження.** Визначити та дослідити основні напрями прояву процесів глокалізації туристичного простору як інноваційного підходу до розвитку туризму в світі та Україні.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Значна частина наукових статей з різних галузей знань містить результати досліджень, які стосуються прояву глобалізаційних процесів та їх впливу на світову економіку. «Глокалізацію» вважають одним із напрямів глобалізаційної тематики досліджень, основоположні принципи якого висвітлювали Р.Робертсон, Е.Свінгеду, Б.Тернер, М.Дж.Енрайт тощо. Не виключенням є наукові праці дотичні до висвітлення трансформаційних змін, регіоналізації сфери туризму в умовах глобалізації, а саме: В.Кіптенко, Ю.Карпенко, Ю.Юхновська, В.Зайцева. Однак питання глокалізації туристичного простору як світовому, так і в українському вимірі потребує більш ґрунтовного висвітлення, оскільки такий прояв глобалізації не є достатньо вивченим саме в сфері туризму.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Адаптацію глобальних ідей ведення бізнесу до місцевих традицій можна було спостерігати ще у 1980-ті в середовищі японських підприємців [13]. З одного боку існує думка, що поєднання глобального та локального («глобальна локалізація») вперше було реалізовано при проникненні нових сільськогосподарських технологій в економічний простір Японії, з іншого, - вважають, що саме засновник корпорації «Sony» А.Морите вперше використав таку стратегію як маркетинговий інструмент для своєї компанії. Вже в 1990-ті у світовій науковій літературі з'являється термін «глокалізація», який розкриває та поглиблює сутність японської бізнес-моделі «глобальна локалізація» [8], а також стає зрозуміло, що бізнес-ідея яскраво відображає відому світоглядну модель Римського клубу «Мислити глобально, діяти локально».

Популяризував та поглибив сутність поняття «глокалізація» англійський соціолог Р.Робертсон, на думку якого дане явище проявляється через одночасне розгортання тенденцій універсалізації і конкретизації тих чи інших ідей, тобто, глобальна концепція повинна бути виражена через локальну адаптацію. Науковець наголошував на паралельності процесів глобалізації та локалізації, стверджуючи, що глобальні та локальні тенденції «врешті-решт доповнюють одна одну та стають єдиним цілим». При цьому соціолог не виключав, що «між такими різновекторними явищами обов'язково виникатимуть протиріччя в деяких ситуаціях» [13], що буде забезпечувати вдосконалення суспільних процесів через прогресивні рішення (рис.1). Так, на думку інших науковців та практиків глокалізаційні процеси передбачають мікс глобальних тенденцій світового суспільного розвитку та локальних особливостей суспільного розвитку конкретних країн. Наприклад, англійський географ Е.А.Свінгеду визначає глокалізацію як єдність глобально-локальних стосунків географічного простору [14]. Крім того ідея глокалізації економічного простору була також розвинена в працях присвячених теорії регіональних кластерів М.Дж.Енрайта, який наголошував на співіснуванні та взаємодоповненні двох різновекторних тенденцій: глобалізації конкуренції та локалізації джерел конкурентних переваг [9].

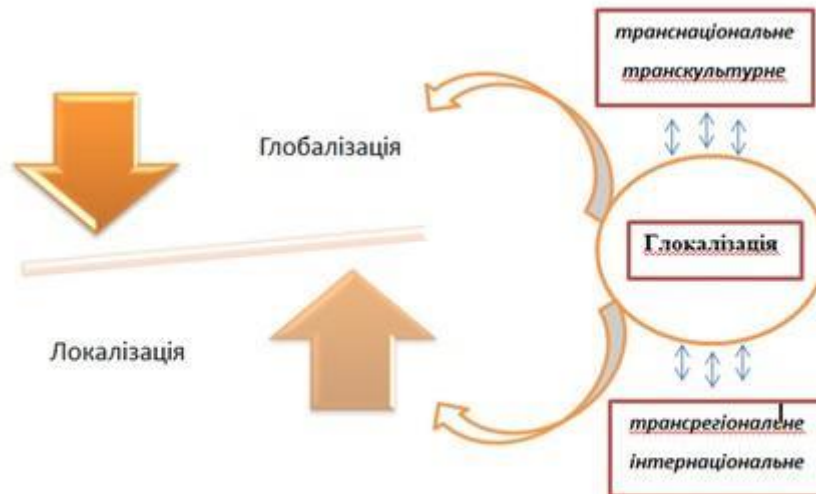


Рис. 1. Процес «глокалізації» на думку світових науковців  
[авторська розробка за 9. 13, 14]

За останні роки сформувалося два напрями розкриття глокалізаційних процесів: бізнес-стратегія та суспільне явище. В першому випадку «глокалізація» розглядається в статичних умовах як принцип ринкової диференціації, в другому випадку - в динамічних умовах як ідея, яка описує взаємні просторо-часові процеси, за допомогою яких глобалізація може проявитися на локальному рівні. Таким чином, «глокалізацію» можна розглядати як баланс між глобальною інтеграцією і локальними відповідями всередині глобальної структури [13], що досить вдало переформулюється з теорією міжнародного виробництва економіста Дж. Даннінга, яку часто розглядають для пояснення процесів та зв'язків між об'єктами та суб'єктами туристичної діяльності на певній території [1].

Виходячи з того, що туристичний простір, який характеризується взаємодією великої кількості об'єктів і суб'єктів, діяльність яких спеціалізуються на туризмі, є похідною економічного простору [4, С.139], то прояви глокалізації також можна спостерігати в такому туристичному середовищі, коли об'єднання глобальних та локальних підходів дають поштовх для розвитку туризму, зокрема внутрішнього та в'їзного. Глокалізацію туристичного простору найкраще розглядати через призму його основних елементів: територію формування попиту на послуги, територію пропозиції послуг, територію, яка виконує функцію поєднання об'єктів та суб'єктів туристичної діяльності [4, С.139].

Так, здебільшого глобальна локалізація туристичного простору як бізнес-стратегія (рис.2) проявляється у розширенні та диференціації пропозиції на національному ринку певної країни туроператорами та суб'єктами сектору гостинності світового рівня. Наприклад, компанія «МақДональдз» має стандартне, уніфіковане меню, однак в кожній країні обов'язково враховують традиційні смаки місцевих жителів для створення спеціальних страв. Також парки розваг «Діснейленд» побудовані за однаковим принципом, однак комунікації на території, музичний супровід тощо адаптують до уподобань

місцевого населення. Так само туроператори «ТУІ Груп» мають корпоративну концепцію надання послуг, однак для кожної країни, в якій вони працюють, пропозиція формується з урахуванням місцевих традицій подорожування (групові, індивідуальні тури, інклюзивні та ексклюзивні тури, програми з урахуванням мотивації здійснення поїздки), водночас для кожного ринку пропозиція охоплює різні дестинації: враховуються вподобання місцевого населення у виборі країни відпочинку, а також інтерес візних туристів до подорожування в країні). Міжнародний готельний ланцюг «Чотири сезони» працює за єдиними стандартами надання послуг розміщення у різних країнах світу, однак будівництво закладів або формування курортних комплексів обов'язково відбувається з урахуванням місцевого ландшафту [10].

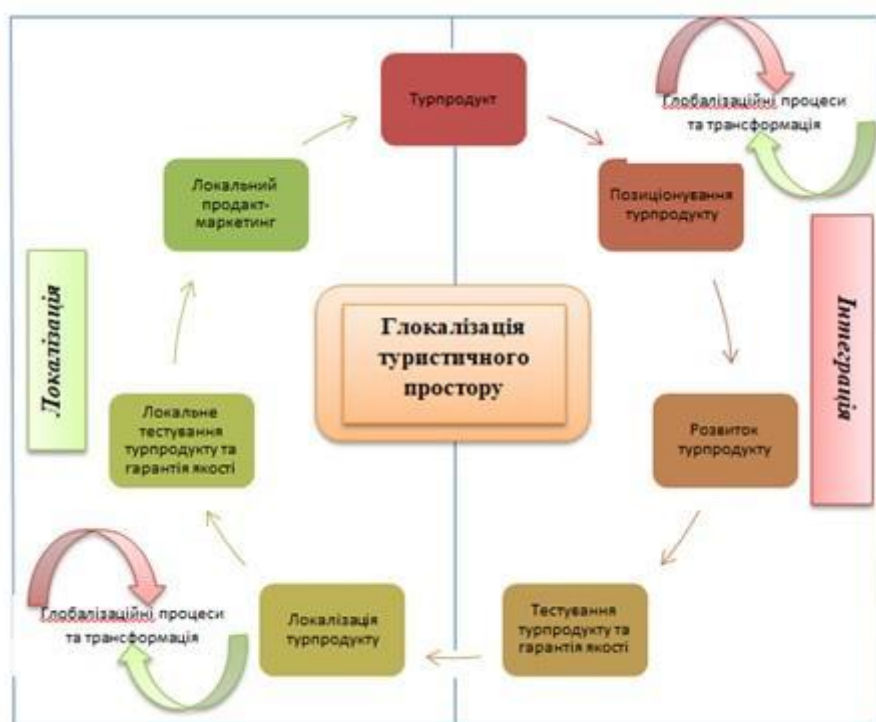


Рис. 2. Глокалізація туристичного простору як співвідношення глобальної інтеграції та локальної адаптації

[авторська розробка]

Другий напрям прояву глокалізації туристичного простору є більш складним та масштабним, оскільки він набуває характеру двостороннього процесу, коли глобальні процеси впливають на локальні і, навпаки, площиною відображення якого виступає такий елемент туристичного простору як територія, яка виконує функцію поєднання суб'єктів та об'єктів туристичної діяльності (рис.3). Глокалізаційні процеси такого характеру пов'язані з координацією суб'єктів туристичної діяльності з профільними громадськими організаціями, вищими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування. Наприклад, за таких умов глокалізація стає одним з основних принципів у збереженні навколишнього середовища: «Збережемо живу планету для наших дітей» та Стратегії «стійкого (сталого) розвитку» країн («Ріо+20», Ріо-де-Жанейро, 2012). Так, глокалізація здійснює як прямий, так і



Рис. 3. Глокалізація туристичного простору як суспільне явище  
[авторська розробка за 13]

опосередкований вплив, на розвиток туризму, зокрема внутрішнього та в'їзного, оскільки принцип «глобальної локалізації» може бути реалізований в рамках стійкого (сталого) розвитку територій певної країни, яка передбачає підтримку екологічної та економічної ситуації в державі в цілому відповідними компетентними органами. Також останнім часом у Франції в контексті стійкого (сталого) розвитку та міжнародної програми зменшення вуглецевого сліду, почали активно популяризувати залізничний транспорт, як альтернативу – авіаційному [12]. Тим самим, глокалізаційні процеси можна спостерігати під час формування та реалізації державної політики, регіонального управління в сфері туризму, коли відбувається процедура адаптації міжнародних стандартів (ISO) та рекомендації профільних міжнародних організацій, зокрема ЮНВТО, під місцеві особливості організації туристичних послуг. Цікаво, що міжнародні стандарти якраз і формуються на основі найкращого локального практичного досвіду [6, С.73], а міжнародні методичні рекомендації розробляються відповідно до аналізу та синтезу конкретних практичних досягнень різних територіальних рівнів.

Водночас, варто зазначити, що в контексті глокалізації туристичного простору використовується та може бути використаний потужний туристсько-рекреаційний потенціал України зі збереженням важливих місцевих традицій та звичаїв гостинності. Так, розроблена система категоризації агроосель «Українська гостинна садиба» (2008р.), яка врахувала ДСТУ 4268:2003 «Послуги туристичні. Засоби розміщення. Загальні вимоги» та «Систему стандартів якості і послуг в сільському туризмі» Європейської Федерації RURALTOUR [5], не обійшлася без доповнень відповідно до українського колориту, який є основою організації послуг сільського зеленого туризму, які приваблюють як в'їзних, так і внутрішніх туристів (наразі на основі вказаних документів розроблено та затверджено ДСТУ 9105:2021 відповідної туристичної тематики).

Крім того, перспективним прикладом поширення ідей глокалізації туристичного простору в нашій державі може стати приєднання у 2021р.

України, що представлена Асоціацією готелів та курортів України (UHRA), до Асоціації HOTREC як члена-спостерігача. Таке спеціалізоване громадське об'єднання являє собою співпрацю суб'єктів готельно-ресторанного господарства на рівні країн Європи, яке об'єднує 46 національних асоціацій, що відстоюють інтереси сектору в 36 країнах у політичних та економічних інституціях Європейського Союзу. Тому Україна відтепер матиме змогу розробити власні критерії якості до українських послуг гостинності, користуючись критеріями європейської системи присвоєння зірок Hotel Stars Union [2; 7], не апелюючи до застарілого ДСТУ 4269:2003, за яким останнім час відбувається присвоєння категорій якості послуг відповідним засобам розміщення. В т.ч. станом на кінець 2021р. здійснюється переклад та підтвердження Україною міжнародного стандарту ISO 22483:2020 щодо організації готельних послуг [3]. Тобто глокалізацію туристичного простору будемо спостерігати через деякий час на прикладі адаптації глобальних ідей до місцевих реалій сфери гостинності, виходячи з використання міжнародного досвіду в нашій країні для розвитку внутрішнього та в'їзного туризму українськими суб'єктами туристичної діяльності.

**Висновки.** Глокалізація – це складний, двосторонній процес прояву глобальних процесів та тенденцій на локальному рівні з урахуванням місцевих особливостей, з подальшим впливом цього локального прояву на процес глобалізації. Поняття «глокалізації» вживають для відображення результатів глобалізаційних процесів на мезо- та макрорівні (регіоналізації, локалізації), а також як представлення світоглядної моделі «Мислити глобально, діяти локально». Глокалізація туристичного простору розвивається за двома основними напрямками: як бізнес-стратегія суб'єктів туристичної діяльності, а також як суспільне явище, яке впливає на розвиток туризму, економічної, екологічної та політичної стабільності держави в умовах глобалізації.

Сьогодні можемо відстежити прояви глокалізаційних процесів як в світовому, так і в українському туристичному просторі, вивчаючи територію формування попиту на послуги та мотивацію туристів, територію пропозиції послуг та діяльність ТНК в туризмі або самостійних незалежних підприємств, територію, яка поєднує об'єкти та суб'єктів туристичної діяльності, що проявляється через їх місцеву і глобальну співпрацю. Тож, питання глокалізації туристичного простору заслуговує на подальше поглиблене дослідження, оскільки логічне поєднання глобальної інтеграції та локальної адаптації може стати в мирний час для нашої держави потужним інноваційним інструментом реновації сфери туризму: через новий вектор розвитку внутрішнього та в'їзного туризму на території України, заснований на основі самоідентифікації українського народу та перспективах інтеграції до ЄС, враховуючі глобальні ідеї розвитку сфери послуг.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Александрова А.Ю. (2002). *Міжнародний туризм*. Москва: Аспект Прес. Вилучено з: <https://infotour.in.ua/aleks91.htm>
- [2] ДАРТ: як готелям отримати зірку без проблем (2021). Вилучено з: <https://www.tourism.gov.ua/blog/dart-yak-gotelyam-otrimati-zirku-bez-problem>

- [3] ДП «УкрНДНЦ»: Повідомлення про розроблення першої редакції проекту Національного стандарту (2021). Вилучено з: <http://uas.org.ua/ua/messages/povidomlennya-pro-rozroblennya-pershoyi-redaktsiyi-proektu-natsionalnogo-standartu-1047/>
- [4] Кіптенко В.К. (2010). *Менеджмент туризму*. Київ: Знання.
- [5] Програма добровільної категоризації у сфері сільського зеленого туризму «Українська гостинна садиба» (2008). Вилучено з: [https://www.greentour.com.ua/posluga/programm\\_kategory](https://www.greentour.com.ua/posluga/programm_kategory)
- [6] Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. (2019). *Стандартизація та сертифікація товарів і послуг*. Київ: Центр навчальної літератури.
- [7] Україна стала учасником HOTREC та HSU (2021). Вилучено з: <https://www.tourism.gov.ua/blog/ukrayina-stala-uchasnikom-hotrec-ta-hsu-shcho-ce-oznachaie-dlya-turistichnogo-ta-gotelnogo-sektoru-krayini>
- [8] Фрідман О. А. (2020). Особливості інноваційного розвитку у світовому господарстві в умовах цифровізації економіки. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*, (11), 89-93. DOI: 10.26565/2310-9513-2020-11-10
- [9] Enright M.J. (2000). The Globalization of Competition and the Localization of Competitive Advantage: Policies towards regional clustering. *The Globalization of Multinational Enterprise Activity and Economic Development*, 303-333. DOI: 10.1057/9780230599161\_13
- [10] *Glocalization Examples - Think Globally and Act Locally* (2010). Вилучено з: <https://www.casestudyinc.com/glocalization-examples-think-globally-and-act-locally/>
- [11] *Hotrec Hospitality Europe Annual Report (2021)*. Вилучено з: <https://www.hotrec.eu/hotrec-annual-report-2020-2021/>
- [12] *Paris Regions has a well-developed transport network*. Вилучено з: <https://www.visitparisregion.com/en/services/practical-information/getting-around>
- [13] Robertson R. (1995). *Glocalization: Tome-space and Homogeneity-Heterogeneity. Global Modernities* (p.25-44). London: Sage Publications. DOI: <https://dx.doi.org/10.4135/9781446250563.n2>
- [14] Swyngedouw E. (2004). Globalisation or 'glocalisation'? Networks, territories and rescaling. *Cambridge Review of International Affairs*, (17:1), 25-48. DOI: <https://doi.org/10.1080/0955757042000203632>

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.141


## ЕКОТУРИСТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗБУДОВИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Царик Любомир Петрович 


д-р. географ. наук, професор, завідувач кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін

ТНПУ ім. В. Гнатюка, Україна

Кузишин Андрій Васильович 

д-р. географ. наук, доцент кафедри географії України і туризму

ТНПУ ім. В. Гнатюка, Україна

Царик Петро Любомирович 

канд. географ. наук, доцент кафедри географії України і туризму

ТНПУ ім. В. Гнатюка, Україна

Кузик Ігор Романович 

доктор філософії, асистент кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін

ТНПУ ім. В. Гнатюка, Україна

**Анотація.** Розглянуто проблеми розвитку екологічного туризму у Тернопільській області, зокрема на території національних природних і регіональних ландшафтних парків. Проаналізовано критерії забезпеченості рекреаційними ресурсами природно-рекреаційних районів Тернопільщини. Запропоновано перспективні напрями рекреаційної діяльності у Кременецькому, Подільському та Подністерському рекреаційних районах.

**Ключові слова:** Тернопільська область, рекреаційні послуги, екологічний туризм, рекреаційні ресурси, національні природні парки.

Рекреаційне і заповідне природокористування сьогодні доцільно розглядати як екологоощадливі види, частка яких у просторовій структурі регіональних господарських систем істотно зростає за умови реалізації загальнодержавної програми формування національної екомережі і становитиме не менше 30%. У сукупності із лісо- і водокористування мала б сягати 50-60% загальних площ, що дало б можливість конструктивно збалансувати загальне природокористування у регіонах.



Розвиток туризму і рекреації супроводжується створенням інфраструктури, розробкою туристичних маршрутів, освоєнням нових зон відпочинку, формуванням специфічного туристичного продукту. Цей поступальний розвиток потребує розробки спеціальної стратегії територіального розвитку, механізмом здійснення якого має бути процедура ландшафтного планування. Необхідність визначення просторових меж композиційних елементів туристсько-рекреаційних систем продиктована необхідністю їх співставлення з ландшафтною структурою території і аналізом адекватності правового режиму землекористування. Ідеальне співставлення композиційних туристсько-рекреаційних елементів з ландшафтною структурою території формується у межах територій НПП і РЛП, частково у межах ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків, де виділено ряд функціональних зон.

Розвиток «індустрії відпочинку» для території Тернопільщини з високою щільністю населення, значною освоєністю території, низькою лісистістю передбачав потреби у нових рекреаційних площах. Саме тому, наприкінці минулого століття в Україні з'являється нова багатофункціональна форма природозаповідання – національні природні парки, згодом – біосферні заповідники, у 90-х роках ХХ ст. – регіональні ландшафтні парки, на початку ХХІ ст. – транскордонні біосферні резервати. Збереження природного різноманіття згідно з концепцією сталого розвитку України, розглядається як природна основа збалансованого розвитку держави. Екологічний туризм, який здійснюється переважно на територіях природно-заповідного фонду, може стати зразком збалансованого використання природних рекреаційних ресурсів, що є одним із принципів сталого розвитку територіальних громад, адміністративних районів, областей [1, 2].

У наукових колах досі тривають дискусії щодо стійкого впливу екотуризму. Сьогодні стало брендовим підв'язувати під нього усі супровідні процеси, що є наближеними до чистого використання території або продукування чистих, «незайманих» продуктів. Є також численні докази зловживань цим терміном, наприклад, Greenwashing («зелена білизна»), тобто спекулювання терміну «еко» неекологічними проектами або веденням бізнесу, що має негативний вплив для природних територій. Цей тип зловживань означає, що споживачі втрачають довіру до екотуризму, і створюється його негативний імідж.

Ось чому найважливішим завданням сьогодення є конкретизація поняття «екотуризм», щоб його можна було інтегрувати з концепцією сталого розвитку туризму та його адаптацією до повсякденної господарської діяльності.

У рамках цих концептуальних засад розвиток рекреаційно-заповідного природокористування в умовах складної еколого-географічної ситуації в Україні має сьогодні пріоритетний характер. Такий розвиток приурочений до просторових структур регіональних екомереж. У традиційних рекреаційних районах Тернопільщини – Кременецькому горбогірному, Товтровому, Опільському і Придністерському ці види природокористування мають бути визначальними у розвитку господарських комплексів [3]. Їх розвиток має пріоритет другого порядку після сільськогосподарського і лісогосподарського природокористування, які мають тут найвищий природно-ресурсний потенціал. В адміністративних районах і територіальних громадах

Тернопільщини розвиток заповідного і рекреаційного природокористування має хоча і підпорядковане значення, однак важливе для збалансування регіонального і господарського комплексу (табл. 1).

Таблиця 1

## Критерії забезпеченості природними рекреаційними ресурсами

Базові критерії Природні райони	Лісистість території, %	Частка природної рослинності, %	Ступінь заповідності, %	Наявність НПП, РЛП, (діючих/перспективних)	Забезпеченість рекреаційною інфраструктурою, бал
Кременецький і горбогірний	25	35	16	1/-/3	7
Товтровий	20	38	15	-/-/1	5
Опільський	30	45	10	-/1/1	4
Подністерський	10	24	19	1/1/-	8

Рекреаційне природокористування на думку дослідників повинно залишатися кондиційним, тобто відповідати наступним критеріям:

- привабливість рекреаційного середовища в значній мірі залежить від наявних природних цінностей, що формують розвиток рекреаційного природокористування;

- розвиток різних форм відпочинку, охоплених природними об'єктами;

- співрозмірність навколишнього середовища з його рекреаційною функцією;

- моніторинг умов та особливостей відпочинку у природньому середовищі (кількісні, якісні показники), з підсиленням функції саморегуляції відповідного екооб'єкту з природним рекреаційним поглинанням;

- врахувати масштаби розвитку природного середовища, повністю адаптувати його до рекреаційних заходів, з точки зору доступності та захисту природнього середовища [1].

Форми охорони природи включаючи природні заповідні території, охоплені конкретними об'єктами з точки зору туризму та відпочинку. Сама філософія створення та функціонування заповідних територій є, з одного боку, створенням природного резервату, а з іншого – для впровадження наукового та дидактичного процесу оцінки цього ж середовища, що має рекреаційну цінність.

Форма активного відпочинку з екологічно значущим наповненням – особливий інтегруючий напрямок рекреаційної діяльності людей, що будують свої взаємовідносини з природою та іншими людьми на основі взаємної вигоди, взаємоповаги та взаєморозуміння – таку сутність екотуризму зазначає О.Ю. Дмитрук [4].

Концептуальні підходи до ландшафто-екологічної оптимізації території, розроблені М.Д. Гродзинським [5], передбачають реалізацію низки поетапних підходів. Зокрема – визначення ландшафтно-екологічних критеріїв і пріоритетів розвитку регіональних господарських систем; досягнення оптимальних

співвідношень між господарськими і природними угіддями; оптимізацію біоцентрично-мережевої структури ландшафтних систем, яка є природною канвою перспективних екомереж, в межах яких зосереджений основний потенціал природоохоронного і рекреаційного природокористування.

Основними критеріями розвитку екотуризму є розташування садиб, які надають послуги з проживання поблизу національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи, унікальних природних об'єктів та дотримання власниками цих садиб екологічних стандартів щодо організації побуту і дозвілля, і створення цілої низки програм поринання у світ дикої природи. Отже, успіх розвитку екологічного туризму залежить від якості навколишнього середовища, оскільки туристами цінується саме його незайманість. Тому екологічний фактор перетворюється на економічну категорію: підтримка навколишнього середовища в належному стані економічно вигідна і є запорукою успішного функціонування екотуризму [6] (рис.1).

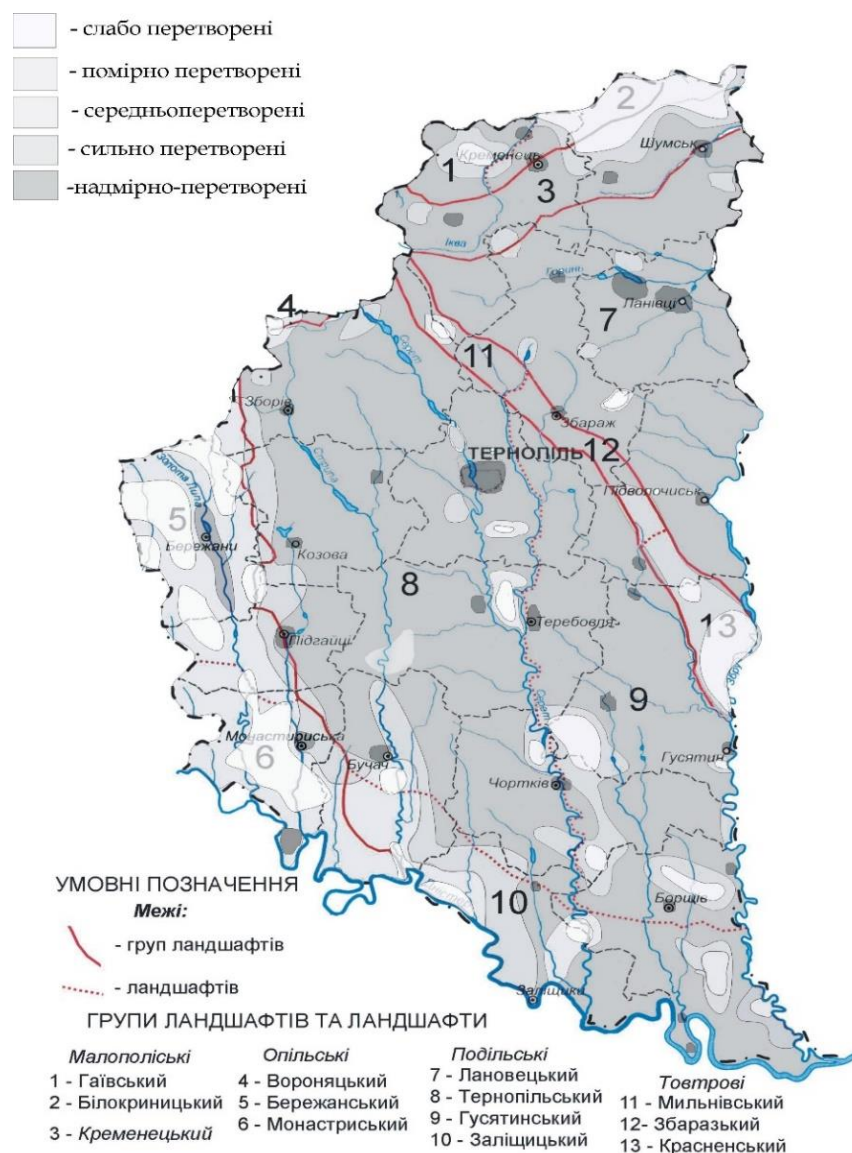


Рис. 1. Ступінь інтегральної перетвореності ландшафтів Тернопільщини [7]

Порівнюючи показники таблиці 1 з ареалами перетвореності природних ландшафтів, відображених на рисунку 1 отримуємо об'єктивне підтвердження сприятливості вказаних ландшафтних районів критеріям розвитку екотуризму.

Вказані ландшафтні райони фактично співпадають з новими адміністративними районами та трьома туристсько-рекреаційними районами: Волинським, Подільським і Подністерським, обґрунтованими Л.П. Цариком та П.Л. Цариком [3]. Фактично спостерігаємо єдність природних, адміністративно-управлінських і рекреаційних територіальних структур.

У межах Кременецького горбогірного району базовими ландшафтними місцевостями для організації екологічного туризму є уступ Подільського плато з урочищами балок та ерозійних останців з сильно змитими здебільшого сірими лісовими ґрунтами [3].

Вказані місцевості є сприятливими для організації рекреаційної діяльності згідно рекреаційного районування Чернок Г.В. [7]. Ці місцевості увійшли до створеного у 2006 році НПП «Кременецькі гори», територія якого є базовою для організації екологічного туризму. Окрім того, в районі наявні інші природно-заповідні об'єкти: Кременецький ботанічний сад, ряд заказників та пам'яток природи, які виступають об'єктами екологічного туризму. У Волинському рекреаційному районі, де розташований НПП, наявні чисельні історико-архітектурні пам'ятки, розвинута рекреаційна інфраструктура, у межах НПП організовано низку еколого-освітніх стежок та туристичних маршрутів, функціонують садиби зеленого туризму, парадром на горі Соколиха, об'єкти спортивної інфраструктури тощо [7].

Наступним районом зі сприятливими умовами для розвитку екологічного туризму є Подільський рекреаційний район. Наявні ландшафтні місцевості в межах Медоборського природного округу та Бережанського горбогір'я з діючими РЛП «Загребелля» та «Зарваницький», перспективними до створення РЛП «Збаразькі Товтри», НПП «Бережанське Опілля», чисельними заповідними територіями формують сприятливі природні передумови для організації пізнавального туризму і рекреації. Оскільки Бережанське Опілля відзначається розчленованим рельєфом, високою лісистістю (понад 33%), джерелами і потічками з чистою водою, чисельними місцями для збору грибів і ягід, його варто розглядати в якості перспективного для організації пішого, велосипедного і кінного екотуризму [8].

І, нарешті, Подністерський рекреаційний район в межах Чортківського адміністративного району є унікальним в плані організації сплавів по Дністру і нижніх відтинків його допливів в межах НПП «Дністровський каньйон». Каньйоноподібні річкові долини з унікальною наскельно-степовою рослинністю заворожують відвідувачів своєю неповторною природою з чисельними печерами, водоспадами, гротами. Функціонування у межах рекреаційного району НПП і кількох РЛП з проведенням традиційних фестивалів: борщу, коропа, Борщівської вишиванки, лемківської ватри, Джуринфест, щороку приваблюють десятки тисяч туристів [3].

Екологічний туризм – за своєю суттю це пізнавальний і відпочинковий вид туризму, зосереджений на природних територіях, який передбачає заняття різними формами активної рекреації у природних ландшафтах без заповідання

шкоди навколишньому середовищу. Він передбачає організацію подорожей в місцях із відносно незміненою природою, які не ведуть до порушення цілісності екосистем, з метою формування уявлення про природні та культурно-етнографічні особливості цієї території, що створює такі соціально-економічні умови, коли охорона природи стає вигідною місцевому населенню.

Поширена думка, що екотуризм базується на трьох складових: природа, культура і залучені місцеві громади до його організації.

Екотуризм підтримує добробут місцевих громад та надає їм повноваження в інвестуванні і організації екотурів. Екологічний туризм сприятиме сталому розвитку громад, а тому його розвиток у громадах зазначених рекреаційних районів варто вважати пріоритетним.

#### Список використаних джерел:


- [1] Ljubomyr Tsaryk, Andrii Kuzyshyn & Petro Tsaryk. (2020). Wybrane aspekty ekologicznych wymiarów rozwoju ekoturystyki w sieciach narodowych i regionalnych parków krajobrazowych Ukrainy. *Journal Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio B-Geographia, Geologia*, (12/8), 161-181. DOI: <http://dx.doi.org/10.17951/b.2020.75.0.161-181>.
- [2] Природні умови та ресурси Тернопільщини. (2011). За ред М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: Терно-граф.
- [3] Царик, Л.П. & Царик, П.Л. (2019). До проблеми регулювання рекреаційних навантажень еколого-освітніх стежок природно-заповідного фонду. *Наукові записки ТНПУ. Серія географія*, (2), 163-172. Вилучено з: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14212/1/Tsaryk\\_Tsaryk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14212/1/Tsaryk_Tsaryk.pdf)
- [4] Дмитрук, О.Ю. Екологічний туризм: сучасні концепції менеджменту і маркетингу. Вилучено з: <http://bib.convdocs.org/v10943/?download=file>
- [5] Гродзинський, М. (2014). Ландшафтна екологія. Підручн. К.: Знання.
- [6] Савіцька, О.Л., Савіцька, Н.В. & Погребняк, Л.В. (2017). Екотуризм як важлива складова сталого розвитку України. *Глобальні та регіональні проблеми економіки*. Миколаїв, (15), 122-128. Вилучено з: <http://global-national.in.ua/archive/15-2017/24.pdf>
- [7] Царик, Л.П. & Чернюк, Г.В. (2001). Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу. Тернопіль, Підручники і посібники.
- [8] Царик, Л.П. & Царик, П.Л. (2020). Проектований РЛП «Бережанське Опілля» у системі екомережєвих відносин. *Наукові записки ТНПУ. Серія географія*, (1), 147-156. Вилучено з: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/16224/1/TSARYK%2c\\_TSARYK.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/16224/1/TSARYK%2c_TSARYK.pdf)

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.142

## ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕННОСТИ ПОРОД ПРИБОРОМ СИ-II

Морозов Валерий Викторович 

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры "Маркшейдерское дело и геодезия"  
*Ташкентский Государственный Технический Университет  
им. И. А. Каримова, Республика Узбекистан*

Морозов Виктор Валерьевич 

молодой специалист, заведующий лабораторией АФ НИТУ «МИСиС»  
*Национальный исследовательский технический университет «МИСиС» в  
городе Алмалык, Республика Узбекистан*

Мавлянов Нуршод Дилшодович

магистр кафедры "Маркшейдерское дело и геодезия"  
*Ташкентский Государственный Технический Университет  
им. И. А. Каримова, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** В последнее на глубоких карьерах все чаще возникают деформации связанные с нарушенностью приконтурного массива. Предложенная нами методика позволяет заблаговременно, т.е. до подхода горных выработок, определить опасные участки в борту карьера и своевременно принять меры по их устранению.

**Ключевые слова:** Трещиноватость, приконтурный массив, породы, удельная трещиноватость, скважина.

С развитием горной промышленности в последнее время возникла потребность в строительстве карьеров глубиной до 1000м. Поэтому возникла необходимость решения ряда геомеханических задач, связанных с устойчивостью бортов карьеров и с технологией горных работ. К числу наиболее важных задач относятся: увеличение угла наклона борта, поддержание длительной устойчивости откосов, уменьшение действия взрыва на массив, рациональное и более эффективное использование ВВ и т.д.

Решение всех этих задач невозможно без детального изучения строения массива. В настоящее время существуют методы изучения нарушенности массива пород по поверхности выработки. Однако на данном этапе развития техники и технологии разработки месторождений этих сведений недостаточно и необходимы определения строения пород внутри массива [1,2].

Для решения этой задачи были разработаны методы: кернов, реометрический, ультразвуковой, радиометрический, сейсмометрический, электрометрический, метод скважинных оптических приборов и др. Из

перечисленных выше методов наиболее перспективным является метод скважинных оптических приборов, который способен передавать информацию о различного рода нарушениях и геометрическом строении пород внутри массива. В сочетании с методами поверхностного изучения нарушенности массива совокупность полученных результатов определений дает наиболее полное представление о структурных и текстурных особенностях пород внутри массива на незначительном удалении от его контура.

Ценность данного направления натуральных определений в том, что она позволяет непосредственно наблюдать или фотографировать оттенки скважин, встречающиеся нарушения, определять раскрытие трещин, их параметры, характер обводненности пород, изучать геологическое строение разрабатываемого участка и т.д. Кроме того, задокументированная запись процесса позволяет многократно просматривать состояние массива, уточнять отдельные особенности строения пород подробнее, изучать параметры трещин. С этой целью был сконструирован прибор, предназначенный для изучения внутреннего строения массива и его нарушений с стримингового видео. Конструкция прибора основана на принципе перископа, который нашел большое применение в различных областях народного хозяйства. Главной частью прибора является многогранная зеркальная пирамида.

Для определения количества зеркал в пирамиде и величины искажения от кривизны стенки скважины был проведен ряд экспериментов с плоским зеркалом и 4 макетами зеркальных пирамид: с 4, 6, 8 и 10 гранями и вогнутым экраном.

Результаты исследований приведены на графике (рис.1). Кривые соответствуют замерам на полную высоту, экспериментального зеркала ( $h=220$  мм). Кривая 2 – искажения на высоте 100 м. Кривая 3 – на высоте 50 м от основания. При современном наибольшем диаметре скважин применяемых на карьерах зеркала прибора имеют рабочую высоту менее 100м. Поэтому оценку искажений следует проводить по 2 и 3 кривым.

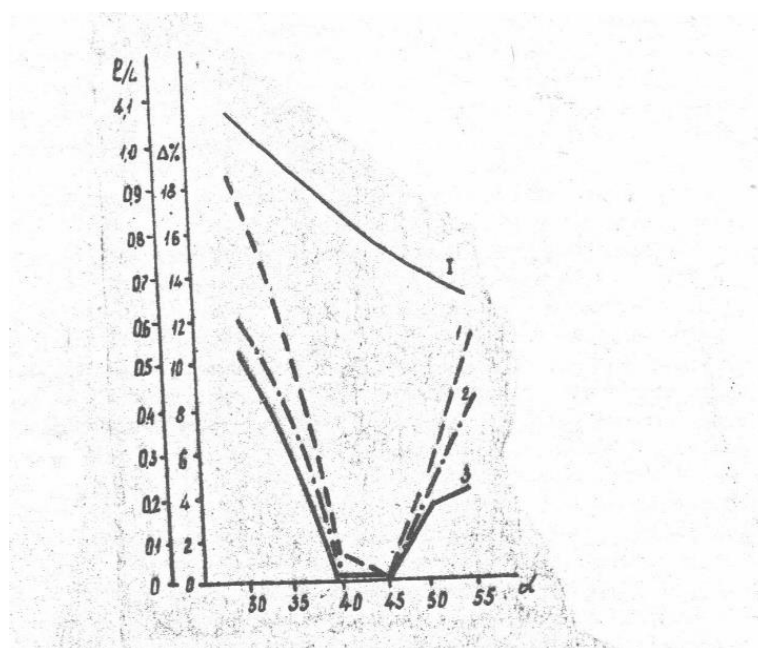


Рис. 1. Зависимость измерения величины ошибки от угла наклона зеркала

Кривая 1 показывает какую площадь оригинала стенки скважины можно видеть в зеркале. Измерения проводились по середине ( $I_a$ ) и по краю ( $I_b$ ) зеркала. Из графиков видно, что наиболее рациональным является угол наклона зеркала от 38 до 43°. Выбор рационального количества зеркал делался на основании эксперимента с четырех-, шести-, восьми- и десятигранными пирамидами. Диаметр пирамид равнялся 200 мм. Они поочередно опускались в трубку разных диаметров, на стенках которых были нанесены деления по 0,5 мм. Затем подсчитывалась невидимая зона ( $l_n$ ), образующаяся за счет стыковки зеркал на гранях. После чего рассчитывался процент невидимой зоны из отношения  $\frac{l_n}{l_{ок}}$ , где  $l_{ок}$  -длина окружности трубы. Данные эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1

Невидимые зоны скважин разного диаметра

Количество граней в зеркальной пирамиде.	Диаметр скважины										
	210	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
4	19,3	21	2,39	25,8	2,8	31	33,8	36,6	39	40,5	41,2
6	13,7	14,2	17,5	19	21,5	24	25,6	26,6	27,5	29,2	30
8	8,2	9,3	12	13,3	14,5	15,5	17	17,5	18,3	20	20,5
10	0,5	2	4	5,7	7	8,2	9	9,5	10	10,5	10,8

Нами была выбрана восьмигранная пирамида по следующим причинам: относительно малый процент невидимой зоны; более легкая ориентация зеркал по сторонам света, что облегчает обработку материала; простота изготовления по сравнению с 10-12-14-гранными пирамидами.

Прибор опускается в скважину при помощи специального устройства, которое состоит из опорной конструкции, на которой монтируется лебедка спуска, лебедка аварийного подъема кинокамеры и пульта управления, соединенного с прибором кабелем. Устье скважины армируется специальным патрубком с целью предотвращения падения кусков породы на прибор. Натурные исследования по изучению степени нарушенности пород проводились на Восточном борту карьера Кальмакыр (рис. 3) на этом же рисунке нанесена карта районирования по отдельной трещиноватости массива. Измерение трещиноватости по поверхности обнажения производилась фотопланиметрическим методом.

Для производства замеров внутри массива проектируется сетка скважин с учетом интенсивности развития трещиноватости пород. В зависимости от буримости пород скважины пробуриваются в сухую или с промывкой водой. После чего устье скважины армируется патрубком.

Затем при помощи прибора изучается трещиноватость массива по заранее пробуренным скважинам. После обработки материалов были составлены карты районирования по степени нарушенности пород массива. На рисунке 3 приведены данные трещиноватости по сечениям 6 и 10 м по последней скважине.



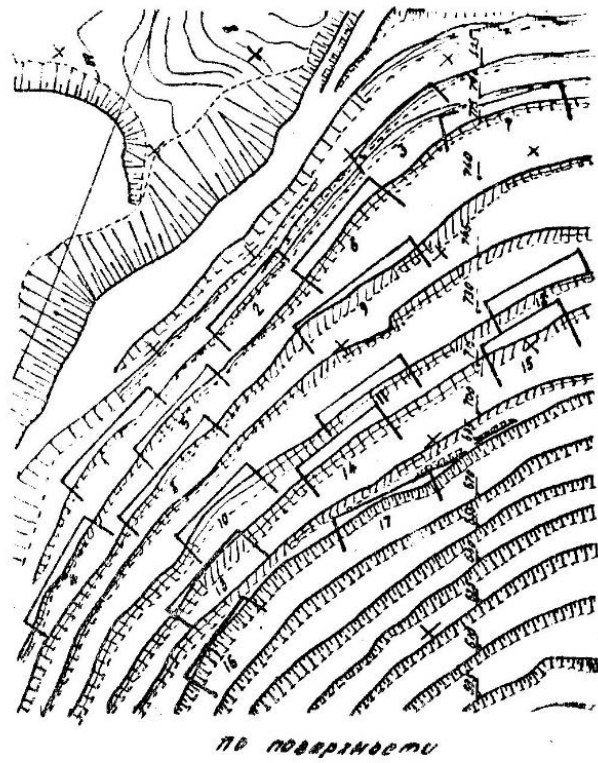


Рис. 3. Район исследования (восточный борт карьера Кальмакыр)

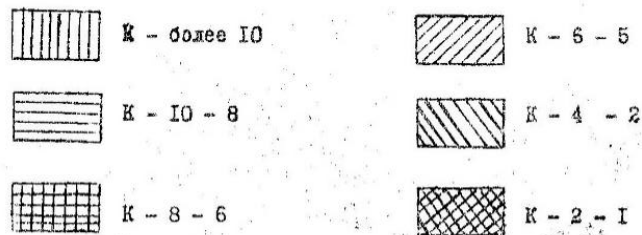
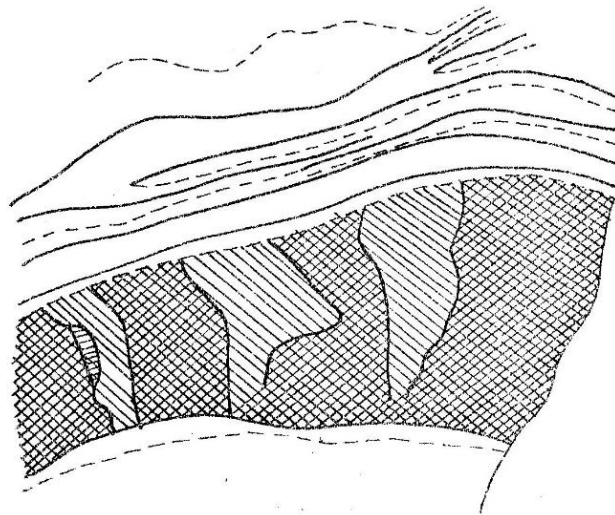


Рис. 4. Карта районирования по степени нарушенности массива на глубине 10 м

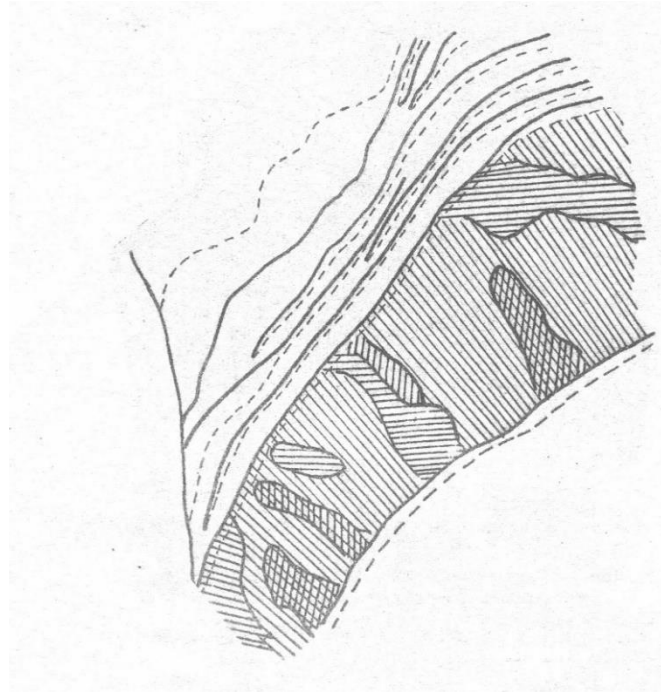


Рис. 5. Карта районування по степені нарушенності масива на глибині 6м

Результати експериментів показали, що удельная трещиноватость пород падає по мере удалення от поверхности. Зависимость изменения трещиноватости с глубиной для различных пород, слагающих экспериментальный участок, приведена на графиках (рис. 6).

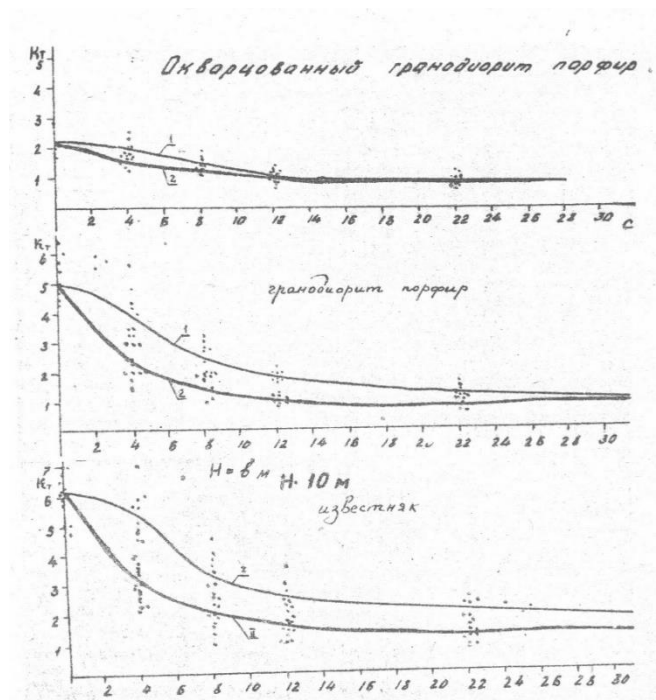


Рис. 6. Графики изменения удельной трещиноватости на глубине: 1-6 м, 2-10 м

Причем для различных пород крутизна падения удельной трещиноватости различная.

Следовательно, чем дальше породы от поверхности откоса, тем меньше сказываются процессы, разрушающие их. Это хорошо видно на графиках (рис.1). Если на первые четыре метра значительное влияние оказывают в основном процессы выветривания и трещиноватость падает незначительно, то по мере удаления от поверхности откоса все большее влияние оказывают технологические факторы, трещиноватость значительно уменьшается и на определенном расстоянии действие процессов разрушения массива уже незначительно. В частности, для известняков – это расстояние равно 52м от поверхности откоса.

На этом расстоянии от предельного контура карьера следует принимать меры по уменьшению действия технологических факторов на массив. Например, влияние взрывных работ.

В настоящее время на карьере Кальмакыр применяется весьма прогрессивный метод снижения сейсмического воздействия взрыва на массив. Суть его заключается в том, что перед производством массового взрыва по всей длине взрываемого массива по контуру будущего уступа, при помощи взрыва малой мощности отбивается щель, которая препятствует проникновению энергии взрыва вглубь массива. Кроме того, известно, что с увеличением трещиноватости массива уменьшается количество ВВ, необходимое для его разрушения. Следовательно, имея данные изменения степени нарушенности пород вглубь массива, можно распределить ВВ так, что по мере удаления скважины от поверхности откоса количество ВВ будет возрастать и на расстоянии, где трещиноватость наименьшая, будет равно расчетной величине. Для уменьшения заряда в формулы его расчета зарядов нужно вводить коэффициент, учитывающий неоднородность массива. В частности, в формуле С.А. Давыдова [3]:

$$W = 53R_T \cdot d \sqrt{\frac{\Delta l}{j}}$$

Где  $R_T$  – коэффициент трещиноватости пород.

Это позволяет не только уменьшить количество ВВ при той же степени дробления, но и уменьшить сейсмическое воздействие взрыва. Кроме того, по полученным данным нам можно судить о степени нарушенности пород в том месте, где в будущем будет заложен предельный контур карьера, и своевременно принять меры (если это необходимо) к увеличению устойчивости откоса.

В частности, наши исследования показали, что на участках массив представлен сильно трещиноватыми породами, склонными к обрушению. И на этих участках необходимо предусмотреть искусственное укрепление массива откосов или иные меры, обеспечивающие устойчивость пород на весь период работ карьера

#### **Список использованных источников:**

- [1] Рахимов В. Р., Арипова Ф. М., Морозов В. В. (1979) Изучение строения горного массива, скважинным информатоскопом СИ. Сб. науч.труд. ТашПИ, №278. Ташкент.
- [2] Гуман О. М. (2008). Инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика пород Юбилейного месторождения. (с. 411). отчет ООО «НПЦ Уралгеолпроект»: УГГУ.
- [3] Латышев О. Г. & Казак О. О. (2017). Влияние нарушенности горных пород на их свойства и состояние. (с. 63). Известия УГГУ.
- [4] Епифанцев, О.Г. (2008). Трещиноватость горных пород. Основы теории и методы изучения: методические рекомендации. (с. 41) Новокузнецк : СибГИУ.
- [5] Ермолов, В.А. (2004). Геология. Ч. 1. Основы геологии : учебник (с. 599). – М.: МГУ.

DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.143

## ФОТОПЛАНИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ НАРУШЕННОСТИ ПОРОД

Морозов Валерий Викторович 

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры "Маркшейдерское дело и геодезия"

*Ташкентский Государственный Технический Университет  
им. И. А. Каримова, Республика Узбекистан*

Морозов Виктор Валерьевич 

магистр, заведующий лабораторией АФ НИТУ «МИСиС»

*Национальный исследовательский технический университет «МИСиС» в  
городе Алмалык, Республика Узбекистан*

Уразбаев Арисланбек Уразбаевич

магистр кафедры "Маркшейдерское дело и геодезия"

*Ташкентский Государственный Технический Университет  
им. И. А. Каримова, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** С развитием горных предприятий появилась необходимость в сжатые сроки производить замеры степени нарушенности пород, даже в мало доступных местах, для своевременного принятия мер по повышению устойчивости откосов или предотвращения деформаций. Применение фотопланиметрического метода позволяет оперативно производить замеры степени нарушенности приконтурных пород, даже в недоступных участках бортов карьеров.

**Ключевые слова:** фотопланиметрический метод, трещиноватость, массив, участок, уступ, погрешность, мерная лента, структурное ослабление, пород.

В настоящее время многими исследователями ищутся возможности связи механических свойств образца и массива, т.е. ведутся исследования по определению переходного коэффициента от образца к массиву. При этом используются работы В.В. Ржевского, Б.Н. Кутузова и др [1,2]. За основной показатель ослабления массива обычно принимают его трещиноватость, которая может быть определена известными методами.

Прочностные свойства массива определяют естественные (природные) и технологические факторы. Природные факторы содержат в себе все возможные естественные влияния на прочностные характеристики пород.

Технологические факторы выражают собой явления, происходящие с породами в процессе их отработки, т.е. образования выработок. Развитие различного рода деформаций, изменение естественного напряженного

состояния, макро- и микротрещиноватости, влияние взрывных работ и др. весьма существенно сказываются на прочности обрабатываемого горного массива.

В настоящее время очень трудно учесть все влияющие факторы в оценке прочности массива по данным, полученным в результате испытаний образцов в лабораториях. В отечественной литературе сравнительно легко указываются удельная трещиноватость  $K_T$  и коэффициент структурного ослабления  $\lambda_T$ . Эти данные служат своеобразным переходом от свойства образца к свойствам пород в натуре.

Удельная трещиноватость массива может быть определена любым известным методом и по показателю  $K_T$  с помощью приведенного графика зависимости коэффициента структурного ослабления  $\lambda_T$  от удельной трещиноватости  $K_T$  (рис.1). Данные для построения графика взяты в опубликованных трудах В. В. Ржевского и Б.Н. Кутузова.

В настоящее время существует несколько методов оценки трещиноватости горного массива, проводятся исследования по их совершенствованию, так как без учета реальной степени нарушенности разрабатываемого участка месторождения нельзя правильно рассчитывать его устойчивые параметры и обеспечить эффективность производства горных работ.

Распространение получили методы: планиметрический, фотопланиметрический, метод кернов, акустический и метод простых замеров.

Полагаем, что менее трудоемким и достаточно точным является фотопланиметрический метод [3], который распространился на горных предприятиях.

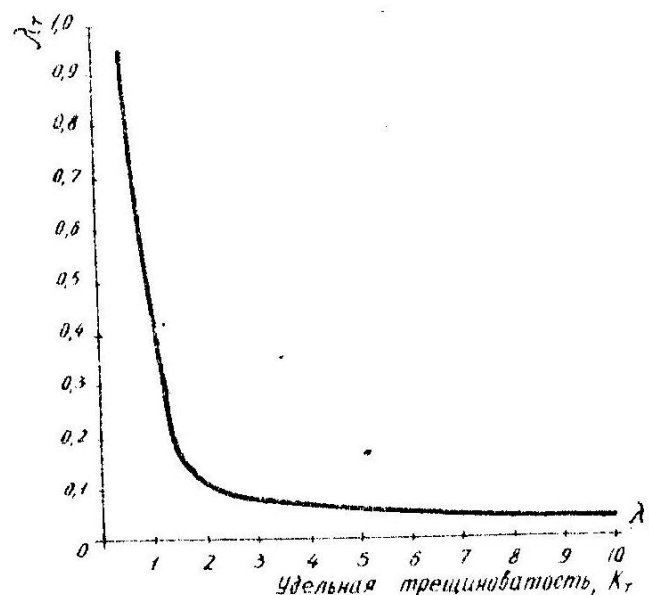


Рис. 1. Зависимость коэффициента структурного ослабления  $\lambda_T$  от удельной трещиноватости  $K_T$

Обычно на поверхности уступа в горизонтальном направлении размещают мерную ленту длиной 10 м, окрашенную через каждый метр в белый и черный цвета и применяя длинофокусный объектив, фотографируют

этот десятиметровый участок. Масштаб готовой фотографической документации устанавливается в зависимости от сложности геологического строения и важности объекта, а также параметров обработки изображения с целью получения всех необходимых данных.

Требования горизонтальности размещения мерной ленты на поверхности уступа и четко выделенные черно-белые расстояния позволяют с достаточной точностью замерить и определить параметры трещиноватости горного массива и точно описать его строение.

По сравнению со всеми вышеперечисленными методами фотопланиметрический метод выгодно отличается своей оперративностью, сравнительно низкой трудоемкостью, высокой производительностью и другими положительными качествами. Для фотопланиметрического метода не существует недоступных участков забоев или уступов, где надо произвести замеры. Фотографировать труднодоступные участки можно с любого расстояния и получать фотоснимки заданного масштаба с помощью сменных объективов. При необходимости, наиболее интересующие участки можно зафиксировать с увеличением зума (крупным планом) и в результате расшифровки получить данные без погрешностей.

Для качественной оценки погрешностей измерений (ошибки, %) были выполнены расчеты, при которых переменными задавались (рис.2, а):

- Высота уступа, (H), м:
- угол откоса уступа ( $\alpha$ ), град.:
- расстояние между откосом уступа и точкой съемки (S), м.

Погрешность измерений ( $\Delta$ ) оценивалась отношением

$$\Delta = \frac{l_2 - L}{l_2} \cdot 100\% \quad (1)$$

При переменной H остальные параметры задавались постоянными и равными: S=25м,  $\alpha=70$  град. По полученным результатам расчетов построен график зависимости  $\Delta$  от H (рис. 2, б), где видно, что погрешность увеличивается пропорционально высоте уступа и при H=15м составляет всего порядка 13%. При существующей высоте уступа 10м, ошибка составит около 8%.

При переменной величине угла откоса ( $\alpha$ ) - от 65 до 90 град. Процент ошибки падает от 12,8 до 6%, при этом расстояние и высота уступа H приняты постоянными и равными соответственно 25 и 10 м. (рис. 2, г).

При переменном расстоянии S, принимая постоянными H и соответственно равными 10 и  $\alpha=70$  град, установлено, что погрешность резко возрастает на расстоянии 2H.

При съемке с противоположного борта карьера ошибка измерений практически сводится к нулю (рис. 2, б).

Учитывая полученные данные, можно сделать заключение о том, что на величину погрешности измерений наибольшее влияние оказывают расстояние S, при удалении точки съемки от забоя влияние угла откоса и высоты уступа резко падает.

Производство работ по фотопланиметрическому методу начинается с привязки выбранного объекта съемки и описания пород, слагающих данный уступ. Затем производится фотосъемка данного объекта. Для этого участок разбивают на 10 метровые подучастки при помощи мерной ленты, выкрашенной через каждый метр в черный и белый цвет. Желательно

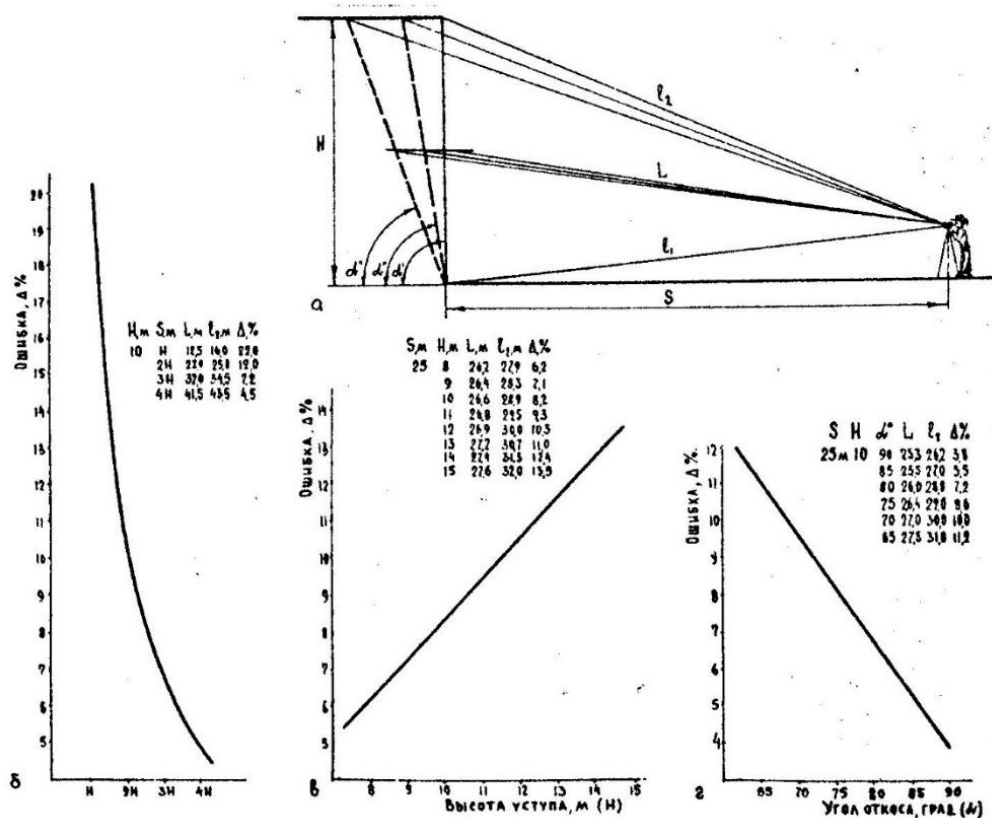


Рис. 2. Ошибки измерений при различных видах съемки

производить съемки длиннофокусной оптикой с переменным фокусным расстоянием. При высоте уступа свыше 10 м съемки следует производить с противоположного борта карьера.

По полученным в необходимом масштабе фотоснимкам составляют панорамы, или же используют штатив для снятия панорамы целиком, на которых условными обозначениями отличаются интересующие данные. В частности, фотоснимкам легко определить удельную трещиноватость

$$R = \frac{h}{L'} \tag{2}$$

Где  $L'$  - длина ленты,  $p$  - число трещин на этой длине.

Зная удельную трещиноватость по графику (рис. 1), можно получить соответствующий коэффициент структурного ослабления.

Несмотря на то, что фотопланиметрический метод хорошо разработан и описан в литературе считаем, что в качестве его совершенствования относительно удобства выполнения измерений и несколько повышения его точности необходимо добавить следующее:

- 1) масштабная лента должна иметь деление по 0,5 метра;
- 2) на горизонтально натянутой ленте должно быть четко различимый отвес из такой же ленты длиной 2 метра, также имеющей масштабные деления. Вертикальный отвес необходим для точности ориентации системы трещин относительно вертикальной оси;
- 3) ленту необходимо выкрасить в черный и белый цвет матовой краской для исключения бликов. Ширина ленты должна быть 15-20 см. для лучшей видимости на снимках;

4) забивные штыри для крепления ленты должна иметь достаточную длину, чтобы лента слегка прикасалась к неровностям забоя;

5) желательно размещать ленту как можно ближе к середине высоты уступа.

Нами фотопланиметрический метод был применен при изучении структуры массива на Ангренском угольном разрезе, где в результате выполненных работ были сделаны выводы о свойствах углей и имеющих пород в массиве.

**Список использованных источников:**

- [1] Баум Ф.А., Станюкович К.П., Шехтер Б.И. Физика взрыва. – М.: Физматгиз. 1959. –792 с.
- [2] Фокин В.А. Проектирование и производство буровзрывных работ при постановке уступов в конечное положение на предельном контуре глубоких карьеров Апатиты. Изд-во Кольского научного центра РАН. 2004. – 231 с.
- [3] Гусев В.Н., Курганов Д.Е., Голованов В. А. Оценка погрешности измерений фотопланиметрическим способом. Маркшейдерское дело и геодезия: Межвузовский сборник научных трудов / СПГГИ. СПб, 1991. С.32-37.



*The scientific periodical*

## **GRAIL OF SCIENCE**

**№ 12-13 (April, 2022)**

with the proceedings of the III Correspondence International Scientific and Practical Conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary» held on April 29<sup>th</sup>, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria).

*Journal's frequency: monthly*

*All materials are reviewed. The editorial office did not always agree with the position of authors. Authors are responsible for the accuracy of the material.*

### **Contacts of the editorial offices:**

1. 21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81; NGO «European Scientific Platform» **[Owner of the journal]**  
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1956755  
E-mail: info@ukrlogos.in.ua  
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»  
E-mail: rachael.a@iccm.org

Signed for publication 29.04.2022.

Format 60×84/16. Offset paper.

Arial & Open Sans typefaces.

Digital printing. Circulation of 100 copies.

Conventionally printed sheets 46,04.

*Order № 27358.*

*Printed from the finished original layout.*

Publisher [printed copies]:

Sole proprietorship - Gulyaeva V.M.

08700, Ukraine, Obuhiv, Malyska str. 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Certificate of the subject of the publishing

business: ДК № 6205 of 30.05.2018.

*Наукове періодичне видання*

## **ГРААЛЬ НАУКИ**

**№ 12-13 (квітень, 2022)**

за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», що проводилася 29 квітня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія).

*Щомісячне видання*

*Всі матеріали пройшли рецензування. Редакція не завжди поділяє позицію авторів. За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори.*

### **Контактна інформація редакції:**

1. 21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18/81; ГО «Європейська наукова платформа» **[власник журналу]**  
Тел.: +38 098 1948380; +38 098 1956755  
E-mail: info@ukrlogos.in.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»  
E-mail: rachael.a@iccm.org

Підписано до друку 29.04.2022.

Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Гарнітура Arial & Open Sans.

Цифровий друк. Тираж: 100 примірників.

Умовно-друк. арк. 46,04.

*Замовлення № 27358.*

*Віддруковано з готового оригінал-макету.*

Виготовлювач [друкованої продукції]:

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

08700, Україна, м. Обухів, вул. Малишка, 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої

справи: ДК № 6205 of 30.05.2018.