

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Я. С. Гнатюк

# Некласична логіка

Навчальний посібник

Івано-Франківськ  
«Симфонія форте»  
2014

УДК 164. 3: 168  
ББК 87. 4  
Г 56

*Розглянуто і рекомендовано до друку Вченою радою  
філософського факультету Прикарпатського національного університету  
імені Василя Стефаника.  
Протокол № 12 від 27 червня 2014 року.*

**Рецензенти:**

**Гоян І. М.** – д. філос. н., професор кафедри філософії та соціології ПНУ ім. В. Стефаника;

**Даниляк Р. П.** – к. філос. н., доцент кафедри філософії та соціології ПНУ ім. В. Стефаника;

**Пятківський Р. О.** – к. філос. н., доцент кафедри філософії та соціології ПНУ ім. В. Стефаника.

**Гнатюк Я. С.**

Г 56 Некласична логіка : Навчальний посібник : Курс лекцій із практикумом / Я. С. Гнатюк. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2014. – 192 с.

У навчальному посібнику викладено логічні системи, які внаслідок своїх принципів і методів побудови не можуть належати до класичної логіки, призначення яких полягає у дослідженні логічних форм тих типів міркувань, котрі випали з поля зору класичної логіки. Подані у навчальному посібнику неklasичні логічні системи, створені у результаті формалізації філософських, психологічних і соціологічних понять, доповнюють класичні логічні системи, побудовані шляхом формалізації граматичних та математичних понять.

Навчальний посібник призначений для студентів спеціальності «Філософія», однак ним можуть послуговуватися і студенти спеціальностей «Психологія», «Соціологія», «Політологія», «Правознавство», а також ті фахівці, котрі застосовують засоби неklasичних логічних систем у своїй професійній діяльності.

**ББК 87.4**

© Гнатюк Я. С., 2014

## Зміст

|   |     |
|---|-----|
| Тема 1. Модальна логіка .....                 | 4   |
| Тема 2. Алетична пропозиційна логіка .....    | 12  |
| Тема 3. Темпоральна пропозиційна логіка ..... | 24  |
| Тема 4. Епістемічна пропозиційна логіка ..... | 34  |
| Тема 5. Деонтична пропозиційна логіка .....   | 42  |
| Тема 6. Логіка науки.....                     | 53  |
| Тема 7. Логіка тексту.....                    | 73  |
| Тема 8. Логіка дискурсу.....                  | 84  |
| Тема 9. Логіка дії .....                      | 96  |
| Тема 10. Логіка продуктивної дії .....        | 107 |
| Тема 11. Логіка соціальної дії .....          | 118 |
| Тема 12. Логіка соціальної взаємодії.....     | 129 |
| Тема 13. Логіка конфлікту .....               | 141 |
| Тести .....                                   | 153 |
| Запитання.....                                | 173 |
| Завдання.....                                 | 183 |

# Тема 1

## Модальна логіка

### План лекції

1. Визначення модальної логіки.
2. Система модальної логіки.
3. Семантика модальної логіки.
4. Філософська оцінка модальної логіки.

### Рекомендована література

- Жоль К.К. Логика. Введение в современную символическую логику / К. К. Жоль. – К.: Стилос, 2000.
- Ивлев Ю.В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М.: Проспект, 2009.
- Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Карамишева Н.В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамишева. – Львів: Астролябія, 2002.
- Конверський А.Є. Логіка (традиційна та сучасна) / А. Є. Конверський. – К.: ЦНЛ, 2004.
- Ненашев М.И. Введение в логику / М. И. Ненашев. – М.: Гардарики, 2004.
- Непейвода Н.Н. Прикладная логика / Н. Н. Непейвода. – Новосибирск: Изд-во УдГУ, 2004.
- Символическая логика: Учебник / Под ред. Я.А.Слинина, Э. Ф. Караваева, А.И.Мигунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005.
- Солодухин О.А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов-н/Д: Феникс, 2000.
- Хоменко І.В. Логіка / І. В. Хоменко. – К.: Абрис, 2004.

### Виклад лекції

#### 1. Визначення модальної логіки

**Модальна логіка** (від лат. *modus* – міра, спосіб, вид) – це розділ неklasичної логіки, де досліджуються описові висловлювання одночасно із їхніми оцінками та відношення між ними у структурі міркувань.

Оцінки описовим висловлюванням даються з тієї чи іншої точки зору. Кількість таких оцінок необмежена. Оцінки можуть бути суб'єктивними та об'єктивними. Вони зазвичай містять інформацію, яка виражає в одних випадках ставлення суб'єкта до змісту сформульованої ним думки, або її інтенціонального наповнення, в інших – характеристику логічного зв'язку між думками.

**Описове висловлювання можна визначити як висловлювання із неповною інформацією.** Ввівши до складу висловлювання із неповною інформацією ще один елемент, який вказує на додаткові обставини, що можуть вплинути на істиннісне значення описового висловлювання, його перетворюють у висловлювання із повною інформацією або, іншими словами, модальне висловлювання.

Модальне висловлювання містить подвійну інформацію – основну та додаткову. **Основна інформація виражена в описовому висловлюванні. Додаткова інформація наявна в характеристиці чи оцінці, яка приписується до описового висловлювання.** Явно чи неявно передана в описовому висловлюванні інформація називається модальністю. **Модальні оцінки** виражають за допомогою багатьох різнопланових термінів: «*необхідно*», «*можливо*», «*випадково*», «*добре*», «*погано*», «*байдуже*», «*обов'язково*», «*заборонено*», «*доведено*», «*раніше*», «*пізніше*» тощо. **Вираз, який фіксує модальність описового висловлювання, називається модальним поняттям (або модальним оператором, модальним функтором).**

За характером модального оператора в описовому висловлюванні розрізняють два типи модальностей – **модальності мовлення** (лат. *modales de dicto*) та **модальності дійсності** (лат. *modales de re*). **Модальності мовлення** – це такі модальності, які відносяться до всього описового висловлювання, характеризують його в цілому. Так, в описових висловлюваннях «*Необхідно, що вода кипить при 100 °C*», «*Можливо, що завтра буде дощ*», «*Добре, що яблуко червоне і солодке*», «*Доведено, що люди бувають екстравертами або інтравертами*» модальності «*необхідно*», «*можливо*», «*добре*» та «*доведено*» є модальностями мовлення.

**Модальності дійсності** – це такі модальності, які характеризують тип логічного зв'язку між структурними компонентами простого описового висловлювання. Наприклад, у простих описових висловлюваннях «*Вода необхідно кипить при 100 °C*», «*Завтра можливо буде дощ*», «*Він випадково вчинив цей злочин*» модальності «*необхідно*», «*можливо*» та «*випадково*» є модальностями дійсності.

Серед модальностей мовлення виокремлюють **абсолютні й порівнювані модальності**. Абсолютні модальності застосовують до описових висловлювань про окремі об'єкти, порівнювані – до описових висловлювань про пари об'єктів. **Абсолютна модальність постає як оцінка властивості певного об'єкта, а порівнювана – як оцінка відношення між об'єктами.** Абсолютними, наприклад, вважаються такі модальності: «*Безсумнівно, що Еверест висока гора*», «*Погано, що дана обіцянка не виконана*», а порівняними – наступні модальності:

*«Ймовірно, що Еверест вищий за Монблан», «Краще не давати обіцянки, ніж не виконувати її».*

**Описові висловлювання, до складу яких входять модальності, називаються модальними висловлюваннями.** Розрізняють прості й складні модальні висловлювання. **Модальне висловлювання вважається простим, якщо воно, окрім модального поняття й описового висловлювання, не включає в себе як самостійні частини інші описові висловлювання.** У протилежному випадку воно вважається складним. Модальні висловлювання *«Дійсно, що йде дощ», «Доведено, що цезій – метал», «Добре, що Конституція гарантує право на освіту»* є простими, а модальні висловлювання *«Дійсно, що Земля має форму кулі й обертається навколо Сонця», «Можливо, якщо я не придбаю комп'ютер, тоді не виконаю роботу у відведений термін»* – складними.

**Головними принципами модальної логіки є принцип модальної повноти та принцип модальної несуперечності.** Принцип модальної повноти являє собою аналог закону виключеного третього, а принцип модальної несуперечності – аналог закону несуперечності. **Принцип модальної повноти визначається так:** *модальне висловлювання може бути або істинним, або хибним, або невизначеним.* **Принцип модальної несуперечності формулюється так:** *модальне висловлювання не може бути одночасно й істинним, і хибним, і невизначеним.*

## **2. Система модальної логіки**

Системи модальної логіки поділяються на пропозиційні та квантифіковані. Перші будуються як розширення класичної логіки висловлювань, другі – як розширення класичної логіки предикатів. Далі будуть розглядатися тільки пропозиційні модальні системи.

**Модальну логіку висловлювань можна визначити як логічну теорію, що аналізує характер зв'язку між описовими висловлюваннями, який конкретизується відповідними оцінками, даними із певної перспективи, та відношення між описовими висловлюваннями у структурі міркувань.** Вона широко застосовується у математиці, прикладній математиці, лінгвістиці, соціології, психології, філософії тощо для формалізації контекстів природної мови, логіко-концептуального моделювання філософських проблем, логіко-семантичного аналізу наукового знання.

У модальній логіці висловлювань досліджуються лише модальності мовлення (*de dicto*). Основну увагу модальна логіка висловлювань звертає на абсолютні модальності. Із порівнюваних модальностей вона розглядає лише **оцінні** («краще», «гірше» та «рівноцінно») й **часові**

(«раніше», «пізніше» та «одночасно»). Модальна логіка висловлювань досліджує тільки складні модальні висловлювання, а прості модальні висловлювання розглядає як безструктурні й співставляє зі складними.

Залежно від того, які саме модальності й модальні висловлювання досліджуються, виокремлюють різновиди модальних логік. **До канонічних модальних логік зараховують алетичну, темпоральну, епістемічну й деонтичну логіки.**

**Алетична логіка вивчає висловлювання з модальностями «необхідно», «дійсно», «можливо» та їхніми модифікаціями.** Ці висловлювання називаються алетичними висловлюваннями.

**Темпоральна логіка вивчає висловлювання з модальностями «було», «є», «буде», «раніше», «пізніше», «одночасно» та їхніми модифікаціями.** Такі висловлювання називаються темпоральними висловлюваннями.

**Епістемічна логіка досліджує висловлювання з модальностями «знаю», «вірю», «вважаю», «відомо», «невідомо», «доведено», «спростовано», «переконаний», «сумнівається», «припускає» та їхніми аналогами у особистісній та безособистісній формі.** Висловлювання, до складу яких входять епістемічні модальності, називаються епістемічними висловлюваннями.

**Деонтична логіка досліджує висловлювання з модальностями «обов'язково», «заборонено», «дозволено», «байдуже» та їхніми модифікаціями.** Висловлювання, до складу яких входять деонтичні модальності, називаються деонтичними висловлюваннями.

Модальну логіку висловлювань, як правило, зараховують до неklasичної логіки. Однак деякі розділи модальної логіки, які раніше відносили до неklasичної логіки, стали вже класичними у прямому розумінні цього слова. Це стосується, зокрема, канонічних модальних логік.

Розглянуті модальні логіки не вичерпують весь клас подібних логічних теорій. За останнє десятиріччя модальна логіка почала бурхливо розростатися, включаючи до своєї орбіти все нові й нові модальні поняття. З'явилися такі нові напрями логічних досліджень як логіка зміни, логіка переваг, логіка причинності, логіка цілі, логіка бажань, логіка оцінок тощо.

### **3. Семантика модальної логіки**

Для визначення логічного значення описових висловлювань достатньо звернутися до дійсності. Якщо інформація, яка в них міститься, відповідає реальному стану речей, тоді вони оцінюються як істинні, якщо ж ні, тоді це були хибні висловлювання. **Наприклад, «Христофор Колумб відкрив Америку»** – це описове висловлювання відповідає дійс-

ності, отже, воно є істинним, а висловлювання «*Авраам Лінкольн відкрив Америку*» не відповідає дійсності, отже, є хибним.

Для визначення логічного значення модальних висловлювань уже недостатньо лише звернення до дійсності. Якщо логічне значення описових висловлювань визначається за змістом, то логічне значення модальних висловлювань – за способом буття. Виявляється, що модальні висловлювання не є безумовно істинними, ні безумовно хибними, а є істинними або хибними в деяких або усіх випадках. Для того, щоб встановити їх істинність або хибність, необхідно розглянути не лише дійсний стан справ, а й множину інших можливостей, відповідно до яких могли б розвиватися події у світі. Такі стани справ у сучасній символічній логіці отримали назву «*можливих світів*».

**Термін «можливий світ» має декілька значень:**

1) *теоретично (уявно, ідеально) побудований світ, на відміну від реального світу, іншими словами, альтернатива реальному світу; таких світів може бути побудовано безліч, а реальний світ лише один;*

2) *уявлення про майбутні події, про належну поведінку людини, про ідеал у пізнанні;*

3) *множина альтернативних підходів, припустимих варіантів пояснення ситуації, розв'язання проблем, прогнозування подій, оцінок результатів діяльності;*

4) *різні варіанти можливого перебігу подій в одному й тому самому дійсному світі;*

5) *множина речень, які описують усі факти онтологічно можливого світу;*

6) *несуперечлива й повна множина речень даної мови.*

У модальній логіці «*можливий світ*» інколи розглядається «*як можливий стан справ*», «*як подія*», «*як можливий хід подій*», «*як певна уявна ситуація*», «*як сценарій*».

**Можливі світи – це світи, кожен з яких відрізняється від усіх інших.**

Модальне висловлювання вважається сукупністю можливих світів. Для визначення значення істинності модального висловлювання потрібне покликання на світи, досяжні з певного світу.

Фундатор теорії «*можливих світів*» – **Готфрід Ляйбниць** (1646 – 1716). За його думкою, є нескінченна множина можливих світів, кожний з яких має право на існування. Дійсний світ, в якому знаходимося ми самі, є тільки одним із таких можливих світів. Але він – найкращий з них, і саме тому Бог, доброта якого безмежна, зробив його існуючим.

Усе, що тільки може статися в дійсності, трапляється в одному із можливих світів. **Наприклад**, Наполеон отримав перемогу при Аустер-

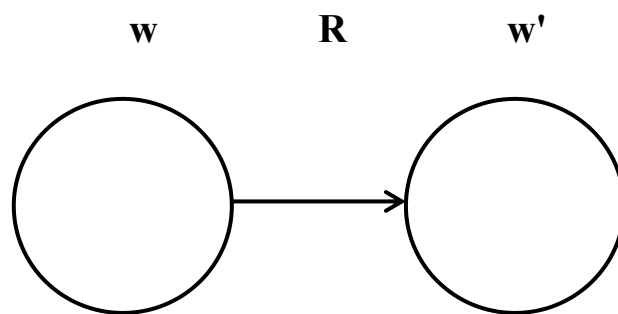


ліці, але зазнав поразки при Ватерлоо. Можна уявити собі такий можливий світ, де події розвивалися інакше: Наполеон переміг при Ватерлоо, але зазнав поразки при Аустерліці. Є можливим й такий світ, де Наполеон зовсім не народився. Перелік таких світів можна продовжувати до нескінченності.

У модальній логіці розглядають **різні типи можливих світів**. Так, **деонтичні** світи мало схожі з **алетичними**, від них відрізняються **епістемічні** та **темпоральні** світи. Така різноманітність типів можливих світів змістовно моделює багатоманітність модальних логік й забезпечує широке застосування результатів модальної логіки до аналізу проблематики гуманітарних дисциплін. Оскільки можливі світи моделюють різні обставини, альтернативні стани справ, різноманітні гносеологічні стандарти, припустимі й неприпустимі норми, оцінки відносно якогось випадку чи умови, то кожен можливий світ розглядається як елемент деякої множини можливих світів.

Між можливими світами існує **відношення досяжності**, яке також має теоретико-множинний смисл. Це не відношення співставлення, яке має місце між описовими висловлюваннями та реальним або дійсним світом, а відношення обстеження, перегляду множини можливих світів, які якимось чином зв'язані, стосуються реального світу.

Відношення досяжності між можливими світами можна зобразити так:



На цій схемі  $w$  і  $w'$  – можливі світи,  $R$  – відношення досяжності.

Відношенню досяжності або альтернативності притаманні такі властивості як **рефлексивність**, **симетричність** та **транзитивність**.

Якщо позначити можливі світи символами  $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ , а відношення досяжності –  $R$ , то названі властивості можна записати так:

- 1)  $w R w$  – **рефлексивність**;
- 2)  $w R w_1 \rightarrow w_1 R w$  – **симетричність**;
- 3)  $(w R w_1 \wedge w_1 R w_2) \rightarrow w R w_2$  – **транзитивність**.

Семантика, яка базується на таких засадах, у сучасній логіці отримала назву реляційної. У 70-ті роки XX ст. реляційна семантика була

узагальнена. Замість відношення між світами почали розглядати відношення між світом та множиною світів. Семантики такого типу отримали назву **навхресних семантик**.

#### 4. Філософська оцінка модальної логіки

Модальна логіка здатна розв'язувати деякі проблеми, які порушує філософія. Однак загалом модальна логіка є лише більш чи менш зручним інструментом визначення, дослідження та розв'язання таких проблем. У будь-якій філософській проблемі можна розрізнити **онтологічний, гносеологічний та методологічний аспекти**. Розглянемо в цих трьох аспектах проблему семантики можливих світів.

Якщо розглядати **семантику можливих світів в онтологічному аспекті**, тоді найсуттєвішим є визначення онтологічного статусу можливого світу, а також розв'язання проблеми відношення між можливими світами. **Г. Ляйбниць** тлумачив можливі світи як ідеальні плани Божественного розуму, які припускають порівняльну оцінку *«бути кращим»*. Бог, на його думку, реалізує кращий план. **Кларенс-Ірвінг Льюїс** (1883 – 1964) зараховував як належне до можливого світу *«те, що могло б існувати інакше»*. Тому він вважав можливий світ у певному розумінні існуючим. **Річард Монтегю** (1930 – 1971) й **Дана Скотт** (нар. 1932 р.) взагалі визнають за доцільне висловлюватися не про світи, а про *«індекси»*, *«точки зіставлення»*, застосовуючи апарат семантики можливих світів до розв'язання проблем прагматики природної мови. Так, для визначення істинності виразу *«Я був тут»* належить знати три *«точки співвіднесення»*: *суб'єкт висловлювання, момент висловлювання та місце висловлювання*.

Хоча є підстави розглядати можливий світ як певний критерій істинності й у такий спосіб уникати відповіді на запитання про його онтологічний статус. Можна запропонувати також й психологічне тлумачення (*«духовний світ»*), зручне з огляду на аналіз та розв'язання проблем епістемічної логіки. Стосовно цього варто згадати дослідження з логіки сприйняття, рефлексії тощо.

Найприроднішим онтологічним тлумаченням можливого світу є часове, в межах якого він розглядається як *«часовий зріз»*, стан справ чи сукупність подій у певний момент часу. Відношення між світами-моментами є часовим відношенням.

Якщо ж розглядати **семантику можливих світів у гносеологічному аспекті**, тоді можна відзначити, що між гносеологією та епістемічною логікою як розділом модальної логіки існує деякий внутрішній зв'язок. При цьому до уваги варто взяти те, що побудова семантики класичної логіки базується на максимально спрощеному розумінні істинності

описового висловлювання як його відповідності дійсності. За цією схемою «Висловлювання **A** є істинним, якщо і тільки якщо в дійсності має місце **A**». Однак спроби розглянути міркування, не обмежуючись лише висловлюваннями про реальність, зумовили перегляд цього визначення істинності на підставі ускладнення його за рахунок введення **конкретизуючих параметрів**. Так, у темпоральній логіці «Висловлювання **A** є істинним у момент **t**, якщо і тільки в момент **t** має місце **A**». Хоча за структурою таке ускладнення є незначним, однак воно дало змогу побудувати теорію істинності для більшої сукупності виразів, які в класичній логіці не розглядалися взагалі або розглядалися як позбавлені істиннісного значення.

У методологічному плані семантику можливих світів можна розглядати як систему перекладу виразів природної мови на мову теорії множин, іншими словами, на екстенсійну мову теорії множин, що розглядається як базисна мова математики. Можна стверджувати, що математизацію гуманітарних наук, які користуються інтенсійними мовами, має випереджати логізація. Семантика можливих світів у цьому розумінні слугує ключем до математизації гуманітаристики.

## Тема 2

### Алетична пропозиційна логіка

#### План лекції

1. Визначення алетичної пропозиційної логіки.
2. Мова алетичної пропозиційної логіки.
3. Функціонально-числова семантика для алетичної пропозиційної логіки.
4. Семантика можливих світів для алетичної пропозиційної логіки.
5. Аналітико-таблична семантика для алетичної пропозиційної логіки.
6. Синтаксис алетичної пропозиційної логіки.
7. Головні закони алетичної пропозиційної логіки.

#### Рекомендована література

- Жоль К.К. Логика. Введение в современную символическую логику / К. К. Жоль. – К.: Стилос, 2000.
- Ивлев Ю.В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М.: Проспект, 2009.
- Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Карамішева Н.В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамішева. – Львів: Астролябія, 2002.
- Конверський А.Є. Логіка (традиційна та сучасна) / А. Є. Конверський. – К.: ЦНЛ, 2004.
- Ненашев М.И. Введение в логику / М. И. Ненашев. – М.: Гардарики, 2004.
- Непейвода Н.Н. Прикладная логика / Н. Н. Непейвода. – Новосибирск: Изд-во УдГУ, 2004.
- Символическая логика: Учебник / Под ред. Я.А.Слинина, Э. Ф. Караваева, А.И.Мигунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005.
- Солодухин О.А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов-н/Д: Феникс, 2000.
- Хоменко І.В. Логіка / І. В. Хоменко. – К.: Абрис, 2004.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення алетичної пропозиційної логіки

Термін «**алетична логіка**» походить від грецького слова – «*aletheia*», що означає «*істина*». Звідси її інша назва – «*логіка істини*».

**Алетичною пропозиційною логікою називають розділ модальної логіки, де досліджуються властивості алетичних висловлювань та їхні відношення у структурі міркувань.**

**Алетичні висловлювання – це модальні висловлювання, до складу яких входять алетичні модальності.**

**Алетичною модальністю називається виражена в описовому висловлюванні за допомогою модальних понять «необхідно», «можливо», «випадково» інформація про фактичну або логічну детермінованість описового висловлювання.**

У методологічному плані алетичні модальності поділяються на онтологічні й логічні.

**Онтологічні модальності** (їх ще називають фактичними або фізичними) пов'язані з об'єктивною детермінованістю описових висловлювань, коли їхня істинність або хибність визначається станом справ у дійсності; міру зв'язків та відношень тут характеризує сам предмет.

**Логічна модальність** пов'язана з аналітичною детермінованістю описових висловлювань, коли істинність або хибність визначається через логічні закони.

**За онтологічною модальністю** модальні висловлювання поділяються на:

- 1) висловлювання можливості;
- 2) висловлювання дійсності;
- 3) висловлювання необхідності.

**Висловлюванням можливості або проблематичним висловлюванням** (від грец. problema – перепона) називається таке алетичне висловлювання, в якому виражена реально існуюча, але не реалізована можливість. Наприклад, *«Можливо, сьогодні піде дощ»*, *«Тут, можливо, допущена помилка»*, *«Можливо, позаземні цивілізації існують»*, *«Можливо, я неправильно все зрозумів»*.

**Висловлюванням дійсності або асерторичним висловлюванням** (від лат. asserto – стверджую) називається вид алетичного висловлювання, в якому дещо фіксується як уже існуюче в дійсності. Наприклад, *«Дійсно, йде дощ»*, *«Друга світова війна закінчилась у 1945 році»*, *«Дніпро впадає у Чорне море»*.

**Висловлюванням необхідності або аподиктичним висловлюванням** (від грец. apodeiktikos – доказовий, переконливий) називається таке алетичне висловлювання, яке виражає неминучість існування якогось предмета, явища або зв'язку між ними. Наприклад, *«Людина старіє»*, *«Рослина гине без води»*, *«Після зими неодмінно приходить весна»*.

**За логічною модальністю** модальні висловлювання поділяються на:

- 1) імовірнісні та
- 2) достовірні.

**Імовірнісним називається такий вид алетичного висловлювання, в якому яка-небудь ознака стверджується чи заперечується відносно**

предмета думки лише передбачувано. Наприклад, «На Марсі, імовірно, існує життя», «Імовірно, він відправив цей лист у минулу суботу», «Тут, імовірно, була симуляція крадіжки».

**Потрібно розрізняти імовірнісні висловлювання та висловлювання можливості.** Наприклад, порівняємо два модальні висловлювання: «Можлива побудова мосту через річку» та «Імовірно в цьому місці побудувати міст через Дністер». Перше модальне висловлювання є висловлюванням можливості, оскільки у ньому виражене знання про те, що в дійсності можливо розв'язати таке завдання, як побудова мосту через річку. Друге модальне висловлювання – імовірнісне, оскільки у ньому зафіксоване знання про те, що дана дія може конкретно реалізуватися. Висловлювання можливості виголошується у результаті глибшого вивчення предмета. Виражене у ньому знання є завершеним. А імовірнісне висловлювання виражає знання передбачливе, незавершене. Передбачуване твердження про належність певної ознаки деякому предмету означає, що цей предмет може й не мати цієї ознаки.

**Достовірним називається висловлювання, в якому фіксується знання, що містить цілковиту визначеність про належність ознаки предмету.** Наприклад, «Достовірно, що діагоналі квадрата при перетині утворюють прямі кути», «Достовірно, що молекули складних речовин завжди побудовані з різних атомів», «Достовірно, що українська мова належить до індоєвропейських мов».

## **2. Мова алетичної пропозиційної логіки**

Мова алетичної пропозиційної логіки відрізняється від мови класичної логіки висловлювань тільки кількістю логічних знаків. Для того, щоб утворити мову алетичної пропозиційної логіки, необхідно до мови класичної пропозиційної логіки додати знаки алетичних модальностей.

**Алфавіт алетичної пропозиційної логіки:**

1.  $p, q, r, \dots$  – пропозиційні змінні;
2.  $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, \sim$  – пропозиційні зв'язки;
3.  $\Box$  – «необхідно»;
4.  $\Diamond$  – «можливо»;
5.  $\nabla$  – «випадково»;
6.  $\{, [, (, ), ], \} ; , .$  – допоміжні символи.

**Визначення формули алетичної пропозиційної логіки:**

1. Будь-яка пропозиційна змінна –  $p, q, r, \dots$  – формули;
2. Якщо  $A$  і  $B$  формули, тоді  $\sim A, A \wedge B, A \vee B, A \rightarrow B, A \leftrightarrow B, \Box A, \Diamond A, \nabla A$ , – формули;
3. Ніщо, крім визначеного у пунктах 1, 2, не є формулою.

Модальні оператори  $\Box$  та  $\Diamond$  читаються по-різному, й існує кілька варіантів їхнього прочитання. Формулу  $\Box A$  можна прочитати так: «Необхідно, щоб  $A$ », «Завжди буде мати місце  $A$ », «Вимагається, щоб  $A$ », «Припускається, що  $A$ », «Всяке виконання програми дає результат  $A$ ». Формулу  $\Diamond A$  можна прочитати у такий спосіб: «Можливо, що  $A$ », «Деколи буде мати місце  $A$ », «Дозволяється, щоб  $A$ », «Протилежне до  $A$  не припускається», «Протилежне до  $A$  невідомо», «Існує таке виконання програми, яке дає результат  $A$ ».

**Характеристика головних алетичних модальностей:**

**1. Модальність «необхідності» ( $\Box$ ).**

Виокремлюють два види необхідності:

- а) логічну;
- б) фізичну.

Логічною називається необхідність, яка випливає із законів логіки, а тому її заперечення є несумісним з ними. Істинність логічно необхідного висловлювання обґрунтовується лише логічними підставами.

Фізична необхідність обумовлюється законами природи та не суперечить їм.

Відношення між логічною та фізичною необхідністю можна сформулювати у вигляді такої залежності: «*Все, що логічно необхідно, є і фізично необхідно, але не все, що фізично необхідно, є логічно необхідно*». Схематично це записується у вигляді такої формули:

$$[\forall x \Box_l A \rightarrow \forall x \Box_f A] \wedge [\sim \forall x \Box_f A \rightarrow \sim \forall x \Box_l A],$$

де  $\Box_l$  – це знак логічної необхідності, а  $\Box_f$  – знак фізичної необхідності.

Наприклад, відповідно до закону тотожності істинним є модальне висловлювання: «*Якщо метал – електропровідник, тоді він завжди проводитиме електричний струм*». Цей логічний наслідок є також істиною фізики. Але те, що у металу є певна кількість вільних електронів на зовнішній орбіті, регламентується законом фізики, а не логіки.

**2. Модальність «можливості» ( $\Diamond$ ).**

Існує два види можливості:

- а) логічна;
- б) фізична.

Логічна можливість пов'язана із внутрішньою несуперечливістю модального висловлювання. Логічно можливим є те, що не суперечить законам логіки, є сумісним із ними та заперечення якого не випливає з них.

Фізично можливим є те, що узгоджується із законами природи, не суперечить їм та заперечення якого не випливає із них.

Зв'язок між логічною можливістю ( $\Diamond$  л) та фізичною можливістю ( $\Diamond$  ф) можна зафіксувати у вигляді такої залежності: *«Все, що можливо фізично, те можливо і логічно, але не все, що можливо логічно, є можливим фізично»*. Схематично це записується у вигляді такої формули:

$$[\forall x \Diamond \text{ф } A \rightarrow \forall x \Diamond \text{л } A] \wedge [\sim \forall x \Diamond \text{л } A \rightarrow \sim \forall x \Diamond \text{ф } A].$$

Наприклад:

а) *«Якщо фізично можливо побудувати міст через певну річку, тоді й теоретично можливо здійснити проектування цієї дії»;*

б) *«Якщо теоретично можливо спроектувати вічний двигун, тоді фізично це неможливо».*

### 3. Модальність «випадковості» ( $\nabla$ ).

Випадковість визначають через можливість. **Якщо можливість – це те, що може бути, то випадковість – це те, що може бути, а може й не бути.** Вона не рівнозначна можливості, хоча й щільно пов'язана з нею. Її ще іноді називають *«двосторонньою можливістю»*, інакше кажучи, однаковою можливістю і висловлювання, і його заперечення. **Випадковість** теж поділяють на:

а) логічну та

б) фізичну.

**Логічно випадковим є висловлювання, якщо ні воно саме, ні його заперечення не містить внутрішньої суперечності.**

**Фізично випадковим є те, наявність чого чи його відсутність не регламентована природними законами.**

Модальності *«необхідності»*, *«можливості»* й *«випадковості»* можна визначити одну через іншу:

1) *«Необхідним є те, заперечення чого є неможливим»*. Формально це визначення записується так:  $\Box A \equiv \sim \Diamond \sim A$ .

2) *«Можливим є те, заперечення чого не є необхідним»*. Формально це визначення записується так:  $\Diamond A \equiv \sim \Box \sim A$ .

3) *«Висловлювання є випадковим, коли і воно саме, і його заперечення є можливим»*. Формально це визначення записується так:  $\nabla A \equiv \Diamond A \wedge \Diamond \sim A$ .

Головними принципами алетичної пропозиційної логіки є принцип алетичної повноти та принцип алетичної несуперечності. **Принцип алетичної повноти** визначається так: *кожне алетичне висловлювання є або необхідним, або випадковим, або неможливим*. **Принцип алетичної несуперечності** формулюється так: *алетичне висловлювання не може бути і необхідним, і неможливим*.



### 3. Функціонально-числова семантика для алетичної пропозиційної логіки

Семантика алетичної пропозиційної логіки може бути побудована як функціонально-числова семантика, семантика можливих світів або аналітико-таблична семантика. Розглянемо названі семантики по чергову.

**Функціонально-числова семантика базується на принципі тризначності.** Цей принцип формулюється так: **для будь-якого алетичного висловлювання правильно, що воно або «істинне», або «хибне», або «нейтральне» – четвертого не дано.** При побудові функціонально-числової семантики значення істинності позначають таким чином:

«істинно» – 1,

«хибно» – 0,

«нейтрально» –  $\frac{1}{2}$ .

Третє значення «нейтрально» може тлумачитися у вигляді положення «*може бути істинним, а може бути хибним*». Враховуючи значення  $\frac{1}{2}$  й табличне визначення логічних сполучників у логіці висловлювань, задамо нове табличне визначення пропозиційних зв'язок та введемо табличні визначення алетичних модальностей.

**Табличні визначення логічних сполучників для алетичної пропозиційної логіки.**

**Табличне визначення заперечення:**

| A             | $\sim A$      |
|---------------|---------------|
| 1             | 0             |
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| 0             | 1             |

**Табличне визначення кон'юнкції:**

|   |               |               | B             |   |
|---|---------------|---------------|---------------|---|
|   | $\wedge$      | 1             | $\frac{1}{2}$ | 0 |
|   | 1             | 1             | $\frac{1}{2}$ | 0 |
| A | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 0 |
|   | 0             | 0             | 0             | 0 |

**Табличне визначення диз'юнкції:**

|   |               |   | B             |               |
|---|---------------|---|---------------|---------------|
|   | $\vee$        | 1 | $\frac{1}{2}$ | 0             |
|   | 1             | 1 | 1             | 1             |
| A | $\frac{1}{2}$ | 1 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
|   | 0             | 1 | $\frac{1}{2}$ | 0             |

**Табличне визначення імплікації:**

|   |               |   |     |     |
|---|---------------|---|-----|-----|
|   |               |   | B   |     |
|   | $\rightarrow$ | 1 | 1/2 | 0   |
|   | 1             | 1 | 1/2 | 0   |
| A | 1/2           | 1 | 1   | 1/2 |
|   | 0             | 1 | 1   | 1   |

**Табличне визначення еквіваленції:**

|   |                   |     |     |     |
|---|-------------------|-----|-----|-----|
|   |                   |     | B   |     |
|   | $\leftrightarrow$ | 1   | 1/2 | 0   |
|   | 1                 | 1   | 1/2 | 1   |
| A | 1/2               | 1/2 | 1   | 1/2 |
|   | 0                 | 0   | 1/2 | 0   |

**Табличні визначення атлетичних модальностей.**

**Табличне визначення модальності «можливо» ( $\Diamond$ ):**

|     |              |
|-----|--------------|
| A   | $\Diamond A$ |
| 1   | 1            |
| 1/2 | 1            |
| 0   | 0            |

**Табличне визначення модальності «необхідно» ( $\Box$ ):**

|     |          |
|-----|----------|
| A   | $\Box A$ |
| 1   | 1        |
| 1/2 | 0        |
| 0   | 0        |

**Табличне визначення модальності «випадково» ( $\nabla$ ):**

|     |            |
|-----|------------|
| A   | $\nabla A$ |
| 1   | 0          |
| 1/2 | 1          |
| 0   | 0          |

**Табличне визначення модальності «неможливо» ( $\sim \Diamond$ ):**

|     |                   |
|-----|-------------------|
| A   | $\sim \Diamond A$ |
| 1   | 0                 |
| 1/2 | 0                 |
| 0   | 1                 |

Модальне висловлювання  $\Box A$  вважається істинним, якщо і тільки якщо  $A$  має значення «1», модальне висловлювання  $\nabla A$  вважається істинним, якщо і тільки якщо  $A$  має значення « $\frac{1}{2}$ »; модальне висловлювання  $\sim \Diamond A$  вважається істинним, якщо і тільки якщо  $A$  має значення «0».

У функціонально-числовій семантиці вивідними (доказовими) є тільки ті формули, які при будь-якій комбінації значень приймають значення «1». Візьмемо дві формули:  $p \rightarrow \Diamond p$  і  $\Diamond p \rightarrow p$  та перевіримо їх на доказовість.

| $p$           | $\Diamond p$ | $p \rightarrow \Diamond p$ | $\Diamond p \rightarrow p$ |
|---------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| 1             | 1            | 1                          | 1                          |
| $\frac{1}{2}$ | 1            | 1                          | $\frac{1}{2}$              |
| 0             | 0            | 1                          | 1                          |

З наведеної таблиці випливає, що формула  $p \rightarrow \Diamond p$  є доказовою, а формула  $\Diamond p \rightarrow p$  не є доказовою.

#### 4. Семантика можливих світів для алетичної пропозиційної логіки

Семантика алетичної пропозиційної логіки може бути сформульована в термінах теорії можливих світів. У семантиці можливих світів для алетичної пропозиційної логіки поняття «*можливий світ*» конкретизується через термін «*опис стану*». **Опис стану – це один із можливих розподілів значень істинності для описових висловлювань.** Так, для описового висловлювання  $p \wedge q$  можливими є чотири комбінації розподілу значень істинності:

- 1)  $p - i, q - i$ ;
- 2)  $p - i, q - x$ ;
- 3)  $p - x, q - i$ ;
- 4)  $p - x, q - x$ .

Кожна з цих комбінацій є описом стану. **Можливий світ – це саме той світ, який є заданий певним описом стану.** У наведеному прикладі маємо чотири можливих світи. І лише перший опис стану відповідає реальному світові. Поняття «*опис стану*» використовується для визначення логічної та фактичної істинності алетичного висловлювання. Логічно істинним є описове висловлювання, яке істинне в усіх описах світів, а фактично істинним – яке лише в деяких описах станів істинне. Алетичні висловлювання є істинними або хибними в деяких або в усіх випадках.

**Якщо описове висловлювання хибне, тоді утворене від нього необхідне висловлювання буде хибним:**

$$\begin{array}{cc} p \rightarrow \Box p & \\ \downarrow & \downarrow \\ x & x \end{array}$$

**Наприклад:** «Усі планети мають атмосферу» ( $p$ ) та «Необхідно, що усі планети мають атмосферу» ( $\Box p$ ).

**Якщо описове висловлювання істинне, тоді утворене від нього необхідне висловлювання може бути будь-яким** (як істинним, так і хибним):

$$\begin{array}{ccc} p & \rightarrow & \Box p \\ \downarrow & & \downarrow \\ x & & (i, x) \end{array}$$

**Наприклад:** «Будь-яка планета є космічним об'єктом» ( $p$ ) та «Необхідно, що будь-яка планета є космічним тілом» ( $\Box p$ ). З істинного описового висловлювання отримуємо істинне алетичне висловлювання.

Або: «Усі мої друзі мають вищу освіту» ( $p$ ) та «Необхідно, що усі мої друзі мають вищу освіту» ( $\Box p$ ). З істинного описового висловлювання випливає сумнів, що алетичне висловлювання фіксує безумовність та неминучість даного факту.

**Якщо описове висловлювання істинне, тоді утворене від нього можливе висловлювання також буде істинним:**

$$\begin{array}{ccc} p & \rightarrow & \Diamond p \\ \downarrow & & \downarrow \\ i & & i \end{array}$$

**Наприклад:** «Усі учасники наукової конференції підготували змістовні доповіді» ( $p$ ) та «Можливо, що усі учасники наукової конференції підготували змістовні доповіді» ( $\Diamond p$ ).

**Якщо описове висловлювання хибне, тоді утворене від нього можливе висловлювання може бути будь-яким** (як хибним, так й істинним):

$$\begin{array}{ccc} p & \rightarrow & \Box p \\ \downarrow & & \downarrow \\ x & & (\approx x, i) \end{array}$$

**Наприклад:** «Природні супутники мають атмосферу» ( $p$ ) та «Можливо, що природні супутники мають атмосферу» ( $\Diamond p$ ). З хибності описового висловлювання отримуємо хибність алетичного висловлювання.

Або: «Метали – рідини» ( $p$ ) та «Можливо, що метали – рідини» ( $\Diamond p$ ). З хибності описового висловлювання маємо істинне алетичне висловлювання.

Для встановлення логічного значення алетичних висловлювань недостатньо лише співставити його із реальною дійсністю, а треба враховувати усю множину варіантів фактичної ситуації, з якими є сенс співставляти дане алетичне висловлювання. Відповідно до теорії можливих світів, існує множина алетичних світів, які являють собою стани справ, що описують різні умови існування деяких об'єктів. Ці можливі світи певним чином структуровані: кожний із них є зв'язаний з іншими деяким відношенням досяжності.

## 5. Аналітико-таблична семантика для алетичної пропозиційної логіки

Семантика алетичної пропозиційної логіки може бути подана й у вигляді аналітико-табличної семантики. Розглянемо **визначення головних алетичних модальностей та аналітичних правил** для них у рамках аналітико-табличної семантики.

1. **Висловлювання  $A$  буде необхідним у деякому можливому світі  $w$ , якщо воно буде істинним у всіх можливих світах, досяжних із  $w$ .** Це можна записати у вигляді аналітичного правила:

$$\Box T \quad \frac{T w \Box A}{T w' A} \quad \text{за умови } R w w',$$

де  $T$  (від англ. truth – правда, істина) – символ логічного значення «істина»,  $w'$  – будь-який можливий світ, який є досяжним із  $w$ .

2. **Висловлювання  $A$  не буде необхідним у деякому можливому світі  $w$ , якщо воно буде хибним хоча б в одному можливому світі  $w'$ , який є досяжним із  $w$ .** Це можна записати у вигляді аналітичного правила:

$$\Box F \quad \frac{F w \Box A}{F w' A} \quad \text{за умови } R w w',$$

де  $F$  (від англ. false – хиба, помилка) – символ логічного значення «хиба»,  $w'$  – деякий можливий світ, якого ще не було у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується це правило та який є досяжним із  $w$ .

3. **Висловлювання  $A$  буде можливим у деякому можливому світі  $w$ , якщо воно буде істинним хоча б в одному можливому світі  $w'$ , який є досяжним із  $w$ .** Це можна записати у вигляді аналітичного правила:

$$\Diamond T \quad \frac{T w \Diamond A}{T w' A} \quad \text{за умови } R w w',$$

де  $w'$  – деякий можливий світ, якого ще не було у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується це правило та який є досяжним із  $w$ .

4. **Висловлювання  $A$  не буде можливим у деякому можливому світі  $w$ , якщо воно буде хибним хоча б в одному можливому світі  $w'$ , який є досяжним із  $w$ .** Це можна записати у вигляді аналітичного правила:

$$\Diamond F \quad \frac{F w \Diamond A}{F w' A} \quad \text{за умови } R w w',$$

де  $w'$  – будь-який можливий світ, який є досяжним із  $w$ .

Застосування аналітичних правил ефективно для вирішення проблеми розв'язання в атлетичній пропозиційній логіці. Використовуючи аналітичні правила, можна побудувати аналітичні таблиці для формул алетичної

При побудові аналітичних таблиць для формул алетичної пропозиційної логіки потрібно враховувати, що таблиця вважається замкненою лише тоді, коли одна й та сама пропозиційна змінна буде з індексом **T** й **F** у тому самому можливому світі. Якщо ця умова не виконується, тоді підсумкові таблиці замкненими не будуть.

$$\begin{array}{ll}
1. & \mathbf{F} \mathbf{w} \Box \mathbf{p} \rightarrow \Diamond \mathbf{p}. \\
2. & \mathbf{T} \mathbf{w} \Box \mathbf{p} \qquad \mathbf{F} \mathbf{w} \Diamond \mathbf{p} \quad \text{за правилом } \rightarrow \mathbf{F} \text{ з 1.} \\
3. & \mathbf{T} \mathbf{w}' \mathbf{p} \qquad \qquad \qquad \text{за правилом } \Box \mathbf{T} \text{ з 2.} \\
4. & \mathbf{F} \mathbf{w}' \mathbf{p} \qquad \qquad \qquad \text{за правилом } \Diamond \mathbf{F} \text{ з 2.}
\end{array}$$

## 6. Синтаксис алетичної пропозиційної логіки

**Аксиоми головних алетичних пропозиційних числень** представляються наступним списком:

- $$\begin{aligned} \mathbf{A}_1. & \mathbf{A} \rightarrow (\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{A}); \\ \mathbf{A}_2. & \mathbf{A} \rightarrow (\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{C}) \rightarrow ((\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{B}) \rightarrow (\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{C})); \\ \mathbf{A}_3. & (\sim \mathbf{B} \rightarrow \sim \mathbf{A}) \rightarrow (\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{B}); \\ \mathbf{A}_4. & \Box (\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{B}) \rightarrow (\Box \mathbf{A} \rightarrow \Box \mathbf{B}); \\ \mathbf{A}_5. & \Box \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{A}; \\ \mathbf{A}_6. & \Box \mathbf{A} \rightarrow \Box \Box \mathbf{A}; \\ \mathbf{A}_7. & \Diamond \mathbf{A} \rightarrow \Box \Diamond \mathbf{A}. \end{aligned}$$

### **R<sub>1</sub>. Правило відокремлення консеквентна імплікації:**

**R<sub>2</sub>. Правило введення оператора необхідності:**

22

Класичне пропозиційне числення складається з аксіом  $A_1, A_2, A_3$  і  $R_1$ . Алетичні модальні числення подані різноманітними варіантами: система  $K$  містить в собі  $A_1 - A_4, R_1, R_2$ ; система  $T$  містить в собі  $A_1 - A_5, R_1, R_2$ ; система  $S_4$  містить в собі  $A_1 - A_6, R_1, R_2$ ; система  $S_5$  містить в собі  $A_1 - A_7, R_1, R_2$ .

## 7. Головні закони алетичної пропозиційної логіки

Можна виокремити велику кількість формул, які є законами в різних системах алетичної пропозиційної логіки. До головних законів алетичної пропозиційної логіки відносяться деякі з них.

1. «Усе необхідне є реальним». Схема цього закону може бути записана так:

$$\Box A \rightarrow A.$$

Цей закон фіксує найбільш фундаментальне відношення між необхідністю та дійсністю. Він стверджує той факт, що якщо формула  $\Box A$  є істинною, тоді  $A$  буде завжди істинним в усіх можливих світах, у тому числі й у дійсному світі. Ця залежність іноді може провокувати неправильне обернене твердження: «*Все дійсне є необхідним*» ( $A \rightarrow \Box A$ ). Але обернене трактування цієї імплікації є помилковим. Не завжди із дійсності випливає необхідність чогось. Для цього дійсність повинна мати атрибут необхідності. Наприклад, з того що «Усі мешканці нашого будинку знають англійську мову» не випливає необхідність цього факту.

2. «Усе реальне є можливим». Схема цього закону може бути записана так:

$$A \rightarrow \Diamond A.$$

Цей закон регламентує той аспект відношення між реальним та можливим, коли визнання висловлювання можливим означає його істинність хоча б в одному із можливих світів, але не виключено, що ним може бути дійсний світ. Обернена імплікація у цьому випадку не буде правильною. Схема  $\Diamond A \rightarrow A$  не виражає логічного закону. Із можливості чого-небудь зовсім не випливає його дійсність. Наприклад, із того що «Київське «Динамо» може виграти у черговому турі» не випливає його перемога.

3. «Усе необхідне є можливим». Схема цього закону може бути записана так:  $\Box A \rightarrow \Diamond A$ . Цей закон є наслідком із двох попередніх законів:

$$\begin{array}{l} \Box A \rightarrow A \\ \underline{A \rightarrow \Diamond A} \\ \Box A \rightarrow \Diamond A \end{array}$$

У цьому законі зафіксована залежність: «Якщо  $\Box A$  істинне, тоді  $A$  буде істинним в усіх можливих світах, у тому числі й у дійсному світі, а, отже, і  $\Diamond A$  буде істинним».

## Тема 3

### Темпоральна пропозиційна логіка

#### План лекції

1. Визначення темпоральної пропозиційної логіки.
2. Мова темпоральної пропозиційної логіки.
3. Головні закони темпоральної пропозиційної логіки.
4. Семантика можливих світів для темпоральної пропозиційної логіки.
5. Аналітико-таблична семантика для формул темпоральної пропозиційної логіки.
6. Синтаксис темпоральної пропозиційної логіки. Мінімальне пропозиційне числення для темпоральної пропозиційної логіки.

#### Рекомендована література

- Гольдблатт Р. Логика времени и вычислимости / Р. Гольдблатт. – М.: ОИЛКРЛ, 1992.
- Жоль К.К. Логика. Введение в современную символическую логику / К. К. Жоль. – К.: Стилос, 2000.
- Ивлев Ю.В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М.: Проспект, 2009.
- Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Карамішева Н.В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамішева. – Львів: Астролябія, 2002.
- Конверський А.Є. Логіка (традиційна та сучасна) / А. Є. Конверський. – К.: ЦНЛ, 2004.
- Ненашев М.И. Введение в логику / М. И. Ненашев. – М.: Гардарики, 2004.
- Непейвода Н.Н. Прикладная логика / Н. Н. Непейвода. – Новосибирск: Изд-во УдГУ, 2004.
- Символическая логика: Учебник / Под ред. Я.А.Слинина, Э.Ф.Караваева, А.И.Мигунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005.
- Солодухин О.А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов-н/Д: Феникс, 2000.
- Хоменко І.В. Логіка / І. В. Хоменко. – К.: Абрис, 2004.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення темпоральної пропозиційної логіки

Термін *«темпоральна логіка»* походить від латинського слова *«temporis»*, що в перекладі означає *«час»*. Звідси інші назви темпоральної логіки – *«логіка часу»* або *«логіка часових відношень»*.



Темпоральна пропозиційна логіка – це розділ модальної логіки, де досліджуються властивості темпоральних висловлювань та відношення між ними у структурі міркувань.

Темпоральним висловлюванням називається описове висловлювання, в якому часовий параметр включається до його логічної структури. Через це воно інколи називається часовим висловлюванням. Значення істинності темпоральних висловлювань залежать від часових обставин.

Прикладами темпоральних висловлювань є розповідні речення: *«Ранок був прохолодний», «Зараз день», «Сьогодні – неділя», «Завтра буде падати сніг», «Дерева через два місяці будуть зеленими».*

Темпоральні модальності, які входять до складу темпоральних висловлювань, поділяються на абсолютні та порівнювані. До абсолютних темпоральних модальностей відносяться поняття *«було», «завжди було», «є», «буде», «завжди буде».* Порівнюваними темпоральними модальностями є поняття *«раніше», «одночасно», «пізніше».*

Вихідними поняттями темпоральної пропозиційної логіки є терміни *«вісь орієнтації»* та *«часовий ряд».*

**Вісь орієнтації** – це поняття, яке слугує точкою відліку для визначення часових характеристик усіх інших подій. Розрізняють об'єктну та суб'єктну осі орієнтації. Об'єктною віссю орієнтації можуть слугувати природні події, такі як *схід чи захід Сонця, пори року, затемнення Сонця* тощо, а також історичні події, значимі в рамках певної культури, наприклад, *подія народження Христа, дата виходу пророка Мухаммеда із Мекки в Медіну, дата заснування Риму* і таке інше. Суб'єктною віссю орієнтації слугує час повідомлення певного висловлювання конкретною людиною. Тому суб'єктна вісь визначається такими виразами як *«сьогодні», «зараз», «наша епоха»* й тому подібне. Висловлюватись про минуле, теперішнє чи майбутнє можна тільки відносно суб'єктної осі. Так, висловлювання *«Я розмовляю»* слід розуміти як *«Я зараз розмовляю»* й воно відноситься до теперішнього часу суб'єктної осі орієнтації.

**Часовий ряд** – це поняття, яке позначає часовий простір із певною віссю орієнтації. Таких рядів існує два. Один із них позначається латинською буквою **A**, другий – буквою **B**. Ряд **A** охоплює часовий простір з оцінками *«минуле», «теперішнє», «майбутнє».* Ряд **B** відображає часовий простір з оцінками *«раніше», «одночасно», «пізніше».* Ці часові ряди незалежні один від одного. Вони не зводяться один до одного, вони не повторюють один одного, нарешті, вони не перетинаються один з одним. Той розділ темпоральної пропозиційної логіки, який описує ряд **A**, називають **A-логіка**, а той розділ

темпоральної пропозиційної логіки, який описує ряд **В**, – часовою **В-логікою**. **А-логіка** та **А-ряд** застосовується переважно в гуманітарних науках, **В-логіка** та **В-ряд** – в природничих.

Головними принципами темпоральної пропозиційної логіки вважаються принцип темпоральної повноти та принцип темпоральної несуперечності. Принцип темпоральної повноти визначається так: *кожен об'єкт або був, або є, або буде*. Принцип темпоральної несуперечності має таке формулювання: *об'єкт не може одночасно бути і не бути*.

## 2. Мова темпоральної пропозиційної логіки

Мова темпоральної пропозиційної логіки складається із засобів мови класичної логіки висловлювань та доданих до них знаків темпоральних модальностей.

### Алфавіт темпоральної пропозиційної логіки:

1. Пропозиційні змінні для позначення описових висловлювань: **p, q, r** та інші;

2. Пропозиційні зв'язки:  $\sim, \wedge, \vee, \underline{\vee}, \rightarrow, \leftrightarrow$ ;

3. Знаки темпоральних модальностей:

**P** – «було так, що...»;

**F** – «буде так, що...»;

**H** – «завжди було так, що...»;

**G** – «завжди буде так, що...».

4. Технічні знаки, якими є ліва та права дужки, кома, кома з крапкою, двокрапка, тире:  $( ), ; : -$ .

### Визначення формули в темпоральній пропозиційній логіці:

1. Будь-яка пропозиційна змінна є формулою;

2. Якщо **A** і **B** формули, тоді  $\sim A, A \wedge B, A \vee B, A \underline{\vee} B, A \rightarrow B, A \leftrightarrow B, PA, FA, HA, GA$  – формули;

3. Ніщо, крім вказаного в пунктах 1 і 2 даної дефініції не є формулами.

Відповідно до цієї дефініції вирази  $Pp \rightarrow p, p \rightarrow Gp, G(p \rightarrow q) \rightarrow (Gp \rightarrow Gq)$  є формулами темпоральної пропозиційної логіки, тоді як вирази  $p \rightarrow pH, \rightarrow p \wedge Hp, pH \wedge qG$  формулами цієї логіки не будуть.

Використовуючи мову темпоральної пропозиційної логіки, стає можливим формалізувати висловлювання природної мови, до складу яких входять темпоральні модальності. Так, **наприклад**, висловлювання «Теперішнє завжди було майбутнім» можна формалізувати так:  $p \rightarrow HPp$ . Висловлювання «Теперішнє завжди буде минулим» формалізується таким чином:  $p \rightarrow GPp$ .

### 3. Головні закони темпоральної пропозиційної логіки

Засобами мови темпоральної пропозиційної логіки можна записати **головні закони темпоральної логіки висловлювань**:

1.  $Gp \rightarrow Fr$ . Наприклад, «Якщо після зими завжди наступатиме весна, тоді так воно і буде»;

2.  $Hr \rightarrow Pr$ . Наприклад, «Якщо завжди гіпотеза, яка підтверджувалася практично, перетворювалася в теорію, то так воно і було»;

3.  $\sim (Fr \wedge F \sim p)$ . Наприклад, «Неправильно, що буде ясна погода і хмарна»;

4.  $\sim (Pr \wedge P \sim p)$ . Наприклад, «Неправильно, що вирок був обґрунтованим і необґрунтованим»;

5.  $FFp \rightarrow Fr$ . Наприклад, «Якщо буде, що буде позитивний результат, тоді він буде»;

6.  $\sim H \sim Gr \rightarrow p$ . Наприклад, «Якщо неправильно, що завжди була й завжди буде сонячна погода, тоді буде сонячна погода»;

7.  $FFp \leftrightarrow p \vee Fr \vee Pr$ . Наприклад, «Буде так, що був успіх «Київського Динамо», тільки якщо він є, або буде, або уже був»;

8.  $HGr \leftrightarrow p \wedge Hr \wedge Gr$ . Наприклад, «Завжди було, що завжди в цю пору року, в цій місцевості настане гарна погода, тоді і тільки тоді, якщо вона є, завжди була і завжди буде».

Застосовуючи засоби темпоральної пропозиційної логіки, **можна визначити темпоральні модальності одну через іншу**.

а)  $Gp \equiv \sim F \sim p$  (читається: «Завжди буде «р», тоді і тільки тоді, коли не буде «не-р»»). Наприклад, «Завжди в цю пору року, в цій місцевості буде ясна погода, тоді і тільки тоді, коли в цю пору року в цій місцевості не буде хмарної погоди».

б)  $Fr \equiv \sim G \sim p$  (читається: «Буде «р», тоді і тільки тоді, коли не завжди буде «не-р»»). Наприклад, «Буде ясна погода, тоді і тільки тоді, коли не завжди буде хмарна погода».

в)  $Hr \equiv \sim P \sim p$  (читається: «Завжди було «р», тоді і тільки тоді, коли не було «не-р»»). Наприклад, «Завжди був позитивний результат чемпіонату, тоді і тільки тоді, коли не було жодного випадку негативного результату».

г)  $Pr \equiv \sim H \sim p$  (читається: «Було «р», тоді і тільки тоді, коли не завжди було «не-р»»). Наприклад, «Був позитивний результат експерименту, тоді і тільки тоді, коли не завжди був негативний».

**За допомогою темпоральних модальностей можна визначити атлетичні модальності:**

а)  $\Box p \equiv p \wedge Gr$  (читається: «Необхідним є те, що є і завжди буде»). Наприклад, «Необхідною ознакою металу є електропровідність, тоді і тільки тоді, коли вона є і завжди буде».

а')  $\Box p \equiv Hp \wedge p \wedge Gp$  (читається: «Необхідним є те, що завжди було, є і завжди буде»). Наприклад, «Необхідно, що студенти повинні складати іспити, тоді і тільки тоді, коли завжди було так, є і завжди так буде».

б)  $\Diamond p \equiv p \vee Fp$  (читається: «Можливим є те, що є або буде»). Наприклад, «Перемога нашої команди в чемпіонаті можлива, тоді і тільки тоді, коли вона є або буде».

б')  $\Diamond p \equiv Rp \vee p \vee Fp$  (читається: «Можливим є те, що було, є або буде»). Наприклад, «Можливо є поїздка до Варшави, тоді і тільки тоді, коли це було, або є, або буде».

#### 4. Семантика можливих світів для темпоральної пропозиційної логіки

Семантика темпоральної пропозиційної логіки може бути подана у вигляді семантики можливих світів. Вихідним поняттям цієї семантики є термін «істинність темпорального висловлювання відносно моменту часу або інтервалу тієї чи іншої часової структури».

**Часові структури є комбінаціями часових потоків або курсів подій. Часовий потік – це множина моментів часу, які фіксують події, що можна порівнювати за часом. Найпростіший часовий потік складається з одного моменту часу.**

**Момент часу – це множина подій, які одночасно відбуваються. Він є одиницею виміру подій у часі.**

**Подія – це одноразовий перехід від одного стану справ до іншого. Якщо подія трапляється, то процес триває. Процес – це багаторазовий перехід від станів до станів. Подія та процес є різновидами змін.**

Фактично момент часу фіксує конкретну подію, що пов'язана з ним, або множину подій, які знаходяться у відношенні часової координати. **Часова координата – це співставлення частин подій на підставі відношень «раніше», «пізніше» чи «одночасно».** Наприклад, темпоральне висловлювання «Битва біля Бородіно відбулася раніше від битви біля Ватерлоо» означає, що будь-яка частина першої події відбувалася раніше, ніж будь-яка частина другої. У тому випадку, коли події не можуть координуватися, вважають, що вони належать до різних часових потоків.

**Момент часу в темпоральній пропозиційній логіці є аналогом поняття «можливий світ».** Саме момент часу детермінує істиннісні оцінки темпоральних висловлювань. У зв'язку із цим відношення досяжності між можливими світами **R** розглядається тут як часове відношення між моментами часу. Звідси й характерні відношення досяжності у темпоральній пропозиційній логіці. **Відношення R може бути:**

**1) транзитивним.** Його схеми:  $FFA \rightarrow FA$  (читається: «Якщо буде так, що буде так, що А, тоді буде так, що А») або  $GA \rightarrow GGA$  (читається: «Якщо завжди буде так, що А, тоді завжди буде так, що завжди буде так, що А») – для майбутньої галузки часу;  $PFA \rightarrow PA$  (читається: «Якщо було так, що було так, що А, тоді було так, що А») або  $HA \rightarrow HHA$  (читається: «Якщо завжди було так, що А, тоді завжди було, що завжди було, що А») – для минулої галузки часу;

**2) лінійним.** Його схеми:  $PFA \rightarrow (A \vee PA \vee FA)$  (читається: «Якщо було так, що буде так, що А, тоді або А, або було так, що А, або буде так, що А») або  $(A \wedge HA \wedge GA) \rightarrow HGA$  (читається: «Якщо А і завжди було так, що А, і завжди буде так, що А, тоді завжди буде так, що А») – для виразу лінійності майбутньої галузки часу;  $FPA \rightarrow (A \vee PA \vee FA)$  (читається: «Якщо буде так, що було так, що А, тоді або А, або було так, що А, або буде так, що А») або  $(A \wedge HA \wedge GA) \rightarrow GHA$  (читається: «Якщо А і завжди було так, що А, і завжди буде так, що А, тоді завжди буде так, що завжди було так, що А») – для виразу лінійності минулої галузки часу;

**3) дискретним.** Його схема:  $G(GA \rightarrow A) \rightarrow (FGA \rightarrow GA)$  (читається: «Якщо завжди буде так, що: якщо завжди буде так, що А, тоді (зараз) є так, що А, – тоді якщо буде так, що завжди буде так, що А, тоді (уже зараз) є істинним, що завжди буде так, що А»);

**4) нескінченним.** Його схеми:  $GA \rightarrow FA$  (читається: «Якщо завжди буде так, що А, тоді коли-небудь буде так, що А») або  $\sim FA \rightarrow F \sim A$  (читається: «Якщо не буде так, що А, тоді буде так, що не-А»);

**5) скінченним.** Його схеми:  $(GA \vee FGA)$  (читається: «Або завжди буде так, що А, або буде так, що завжди буде так, що А») або  $(HA \vee PHA)$  (читається: «Або завжди було так, що А, або було так, що завжди буде так, що А»);

**6) циклічним.** Його схеми:  $(GA \rightarrow A)$  (читається: «Якщо завжди буде так, що А, тоді (уже зараз) є так, що А») або  $(A \rightarrow FA)$  (читається: «Якщо зараз є так, що А, тоді й коли-небудь буде так, що А»).

**Найбільш характерними часовими структурами є такі:**

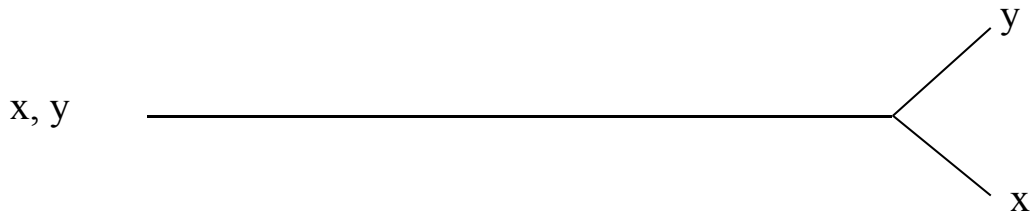
### **1. Лінійний час**

х, у

---

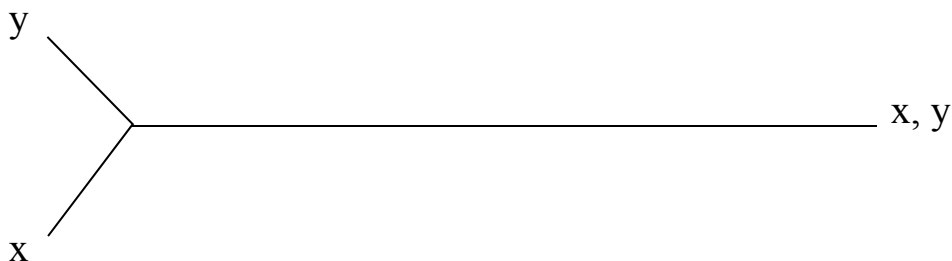
Ця схема відповідає найпростішій часовій структурі, що є реальним курсом подій.

## 2. Лінійний час із розгалуженням у майбутньому



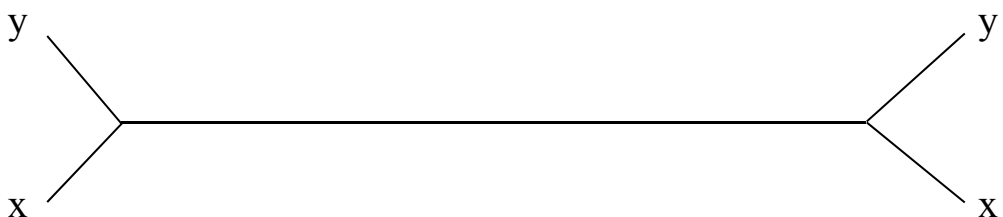
Ця схема представляє таке відношення між часовими потоками, коли усі події потоків  $x$  та  $y$  до певного моменту часу співпадають, а потім ні. З цього моменту часу відбувається розгалуження часових потоків, виникають можливі напрями, за якими піде курс подій. Таке відношення між часовими потоками називається розгалуженням.

## 3. Лінійний час із розгалуженням у минулому.



Ця схема фіксує відношення між часовими потоками, коли події потоків  $x$  та  $y$  до певного моменту часу не мають нічого спільного, а потім із цього моменту часу співпадають. Інакше кажучи, ця схема представляє можливості, які були в минулому.

## 4. Лінійний час із розгалуженням у минулому і майбутньому.



Ця схема показує, що час, який розгалужувався в минулому, із певного моменту розгалужується в майбутньому.

## 5. Аналітико-таблична семантика для формул темпоральної пропозиційної логіки

Семантика темпоральної пропозиційної логіки може бути сформульована в термінах аналітико-табличної семантики. Для цього в семантику темпоральної пропозиційної логіки вводяться аналітичні правила для темпоральних модальностей. Всього цих правил вісім, відповідно до кількості модальних операторів ( $P$ ,  $F$ ,  $H$ ,  $G$ ).

Аналітичні правила для темпоральних модальностей визначаються за аналогією із алетичними модальностями. При цьому враховуються відношення між моментами часу.

1. 
$$\frac{GT \ TtGA}{Tt'A}$$

– читається: «Подія **A** завжди буде в деякий момент часу **t'**, якщо **A** буде істинним у будь-який наступний момент часу, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – будь-який наступний момент часу, досяжний із **t**)».

2. 
$$\frac{GF \ FtGA}{Ft'A}$$

– читається: «Подія **A** ніколи не буде в деякий момент часу **t**, якщо **A** буде хибним хоча б в один наступний момент часу **t'**, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – деякий наступний момент часу, який ще не зустрічався у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується правило **GF**, і який є досяжним із **t**)».

3. 
$$\frac{HT \ TtHA}{Tt'A}$$

– читається: «Подія **A** завжди була в деякий момент часу **t**, якщо **A** було істинним у будь-якому попередньому моменті часу, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – будь-який попередній момент часу, який є досяжним із **t**)».

4. 
$$\frac{HF \ FtHA}{Ft'A}$$

– читається: «Події **A** ніколи не було в деякий момент часу **t**, якщо **A** було хибним хоча б в одному попередньому моменті часу **t'**, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – деякий попередній момент часу, який ще не зустрічався у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується правило **HF**, і який є досяжним із **t**)».

5. 
$$\frac{FT \ TtFA}{Tt'A}$$

– читається: «Подія **A** буде в деякий момент часу **t**, якщо **A** буде істинним хоча б в один наступний момент часу, який є досяжним із **t'** (**tRt'**, де **t'** – деякий наступний момент часу, якого ще не було в рядках тієї галузки таблиці, де застосовується правило **FT**, і який є досяжним із **t**)».

6.  $FF \quad \frac{FtFA}{Ft'A}$

– читається: «Події **A** не було в деякий момент часу **t**, якщо **A** буде хибним у будь-який наступний момент часу **t**□, який є досяжним із **t** (**tRt**□, де **t**□ – будь-який момент часу, який є досяжним із **t**)».

7.  $PT \quad \frac{TtPA}{Tt'A}$

– читається: «Подія **A** була в деякий момент часу **t**, якщо **A** було істинним хоча б в один попередній момент часу **t'**, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – деякий попередній момент часу, якого ще не було у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується правило **PT**, і який є досяжним із **t**)».

8.  $PF \quad \frac{FtPA}{Ft'A}$

– читається: «Події **A** не було в деякий момент часу **t**, якщо **A** було хибним у будь-який попередній момент часу **t'**, який є досяжним із **t** (**tRt'**, де **t'** – деякий попередній момент часу, який ще не зустрічався у попередніх рядках тієї галузки таблиці, де застосовується правило **PF**, і який є досяжним із **t**)».

За допомогою наведених аналітичних правил можна побудувати аналітичні таблиці для будь-яких формул темпоральної пропозиційної логіки з метою з'ясування їхнього семантичного статусу. Наприклад, шляхом побудови аналітичної таблиці з'ясуємо, чи є формула **Hp** → **Pp** логічним законом.

1. **Ft Hp** → **Pp**

2. **Tt Hp**                      **Ft Pp**                      за правилом → **F** з 1.

3. **Tt'p**    за правилом **Ht** з 2.

4. **Ft'p**    за правилом **PF** з 2.

Отримуємо підсумкову таблицю {**Tt'p**, **Ft'p**}. Таблиця замкнена. Отже, ця формула є логічним законом для темпоральної пропозиційної логіки.

## 6. Синтаксис темпоральної пропозиційної логіки. Мінімальне пропозиційне числення для темпоральної пропозиційної логіки

Множина формул **F** певного числення темпоральної пропозиційної логіки будується із пропозиційних змінних, що позначають прості модальні висловлювання, пропозиційних зв'язок та часових операторів. Клас аксіом мінімального числення темпоральної пропо-



зиційної логіки  $K_t$  містить у собі аксіоми класичного пропозиційного числення:

$A_1. A \rightarrow (B \rightarrow A);$

$A_2. (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C));$

$A_3. (\sim B \rightarrow \sim A) \rightarrow (A \rightarrow B);$

та часові аксіоми

$A_4. G(A \rightarrow B) \rightarrow (GA \rightarrow GB);$

$A_5. H(A \rightarrow B) \rightarrow (HA \rightarrow HB);$

$A_6. A \rightarrow GPA;$

$A_7. A \rightarrow HFA.$

**Правила виведення темпоральної пропозиційної логіки  $K_t$ .**

**Правило відокремлення:**

$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

а також правила введення операторів  $G$  та  $H$ :

$$\frac{A}{GA} \qquad \frac{A}{HA}$$

за умови, що  $A$  є аксіомою або теоремою.

## Тема 4 Епістемічна пропозиційна логіка

### План лекції

- 1. Визначення епістемічної пропозиційної логіки.**
- 2. Види епістемічних логік. Логіка знання та логіка переконання.**
- 3. Мова епістемічної пропозиційної логіки.**
- 4. Семантика можливих світів для епістемічної пропозиційної логіки.**
- 5. Аналітико-таблична семантика для епістемічної пропозиційної логіки.**
- 6. Синтаксис епістемічної пропозиційної логіки. Пропозиційне числення мінімальної логіки знання. Мінімальне пропозиційне числення логіки переконання.**

### Рекомендована література

- Жоль К.К. Логика. Введение в современную символическую логику / К. К. Жоль. – К.: Стилос, 2000.
- Ивлев Ю.В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М.: Проспект, 2009.
- Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Карамишева Н.В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамишева. – Львів: Астролябія, 2002.
- Конверський А.Є. Логіка (традиційна та сучасна) / А. Є. Конверський. – К.: ЦНЛ, 2004.
- Ненашев М.И. Введение в логику / М. И. Ненашев. – М.: Гардарики, 2004.
- Непейвода Н.Н. Прикладная логика / Н. Н. Непейвода. – Новосибирск: Изд-во УдГУ, 2004.
- Символическая логика: Учебник / Под ред. Я.А.Слинина, Э.Ф.Караваева, А.И.Мигунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005.
- Солодухин О.А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов-н/Д: Феникс, 2000.
- Хоменко І.В. Логіка / І. В. Хоменко. – К.: Абрис, 2004.

### Виклад лекції

#### **1. Визначення епістемічної пропозиційної логіки**

Термін *«епістемічна логіка»* походить від грецького слова *«episteme»*, що означає *«знання»*. Інші назви епістемічної логіки – *«логіка знання та переконання»* або *«логіка знання та віри»*.

Епістемічною пропозиційною логікою називається розділ модальної логіки, де досліджуються властивості епістемічних висловлювань та їхні відношення у структурі міркувань.

Епістемічне висловлювання – це вид модального висловлювання, що містить модальні оцінки «знаю», «думаю», «вважаю», «передбачаю», «припускаю», «доведено», «вірю», «переконаний» та їхні модифікації у особистісній та без особистісній формі.

Прикладами епістемічних висловлювань можуть бути такі речення: «Я знаю, що йде дощ», «Дощ йде, але я у це не вірю», «Безсумнівним є тільки мій сумнів».

**Визначення головних епістемічних модальностей.**

**Переконанням** (або суб'єктивною достатністю) є свідоме визнання істинним якогось положення стосовно особи, яка його висловлює, або до якої вона відноситься, або якій воно адресується, інакше кажучи, переконання є свідоме визнання чогось істинним для самого себе. **Наприклад**, «Я вважаю, що є життя після смерті».

**Достовірністю** (або об'єктивною достатністю) є свідоме визнання чогось істинним для будь-кого. **Наприклад**, «Найкоротша відстань між двома точками – пряма лінія».

**Непевною думкою** (або гадкою) є визнання чогось істинним при відсутності суб'єктивної та об'єктивної достатності. **Наприклад**, «На мою думку, в цьому лісі є білі гриби».

**Вірою** є свідоме визнання істинним якогось положення з точки зору суб'єктивної достатності при чіткому усвідомленні відсутності об'єктивної достатності. **Наприклад**, «Я вірю, що Бог існує».

**Невірою** є відсутність суб'єктивної достатності. **Наприклад**, «Я не вірю, що є життя після смерті».

**Знання** виступає єдністю суб'єктивної та об'єктивної достатності. **Наприклад**, «Я знаю, що Земля є круглою». Знання є протилежністю віри. Віру інколи називають **суб'єктивним знанням**, а власне знання – **об'єктивним знанням**.

**Незнання** є відсутністю об'єктивної достатності. **Наприклад**, «Я не знаю, що таке простий силогізм».

**Сумнівом** називається оцінка інформації, коли суб'єкт не переконаний ні в її істинності, ні в її хибності. **Наприклад**, «Сумнівно, що він був на місці злочину в ту ніч».

В епістемічній пропозиційній логіці для характеристики висловлювань, які дещо стверджують про пізнавальну діяльність інтелектуальних суб'єктів та які в семантичному аспекті мають об'єктивні й суб'єктивні компоненти, був введений термін «пропозиційне настановлення». **Пропозиційне настановлення** – це відношення між суб'єктом,

який пізнає світ й себе самого, та змістом висловлювання, яке виражає знання, переконання, віру, уявлення, власні думки, погляди тощо. Воно має вигляд «*x* знає, що...», «*y* вірить, що...», «*z* вважає, що...», де *x*, *y* та *z* – інтелектуальні суб'єкти, за якими йде певний стверджувальний вислів. **Наприклад**, «*Петро знає, що Земля має форму кулі*», «*Павло переконаний, що телепатія існує*».

Головними принципами епістемічної пропозиційної логіки є принцип епістемічної повноти та принцип епістемічної несуперечності. **Принцип епістемічної повноти** визначається так: *будь-яке висловлювання або доведене, або спростоване, або нерозв'язуване*. **Принцип епістемічної несуперечності** формулюється так: *висловлювання не може бути і доведеним, і спростованим*.

Епістемічна пропозиційна логіка базується на таких стандартних положеннях епістемології:

- 1) знання пов'язане з реальністю;
- 2) вірування пов'язані з внутрішнім світом опіній, а опінія – це уявлення суб'єкта про свою мислиму реальність;
- 3) хибна опінія – це спотворене уявлення про реальність (на думку «експертів»);
- 4) сумнів – це деяка невпевненість у своєму знанні;
- 5) незнання – особливий стан (Сократ: «*Я знаю тільки те, що я нічого не знаю*»).

В епістемічній пропозиційній логіці ці уявлення уточнюються на підставі універсальних понять та із застосуванням аналітико-дедуктивних засобів.

## **2. Види епістемічних логік. Логіка знання та логіка переконання**

За об'єктивним й суб'єктивним знанням розрізняють два головні напрями епістемічної пропозиційної логіки: логіку знання та логіку переконання. В залежності від того, яка оцінка береться за вихідну – «*доведено*» чи «*істинно*», може бути два варіанти логіки знання.

Система логіки, де вихідним є термін «*доведено*», має такі закони:

1. «*Якщо висловлювання доведено, тоді воно істинне*» (оскільки довести можна лише істину). **Наприклад**, якщо висловлювання «*Сума внутрішніх кутів трикутника дорівнює 180°*» доведено, тоді воно істинне.

2. «*Логічний наслідок доведеного є також доведеним*». **Наприклад**, якщо положення «*Будь-яка планета є космічним об'єктом*» доведено, тоді і його наслідок «*Земля є космічним об'єктом*» також є доведеним.

3. *«Якщо дещо доведено, тоді доведено, що воно доведено».* **Наприклад**, якщо доведено, що висловлювання *«Земля має форму кулі»*, тоді доведено, що це положення доведено.

4. *«Логічне протиріччя не доводиться»* (тобто доведення хибного висловлювання не існує). **Наприклад**, не можна побудувати доведення для висловлювань *«Камінь проводить електричний струм»*, *«Місяць має атмосферу»*.

Коли за вихідний термін беруть поняття *«істинно»*, тоді отримують **логіку істини**, де **законами** є такі положення:

1. *«Якщо висловлювання істинне, тоді неправильно, що його заперечення також істинне».* **Наприклад**, якщо істинно, що *«Київ розташований на березі Дніпра»*, тоді неправильно, що істинно нібито *«Київ не розташований на березі Дніпра»*.

2. *«Кон'юнкція істинна, якщо і тільки якщо обидва кон'юнкти істинні».* **Наприклад**, істинно, що *«Земля має атмосферу і природний супутник»*, тільки якщо істинно, що *«Земля має атмосферу»* й істинно, що *«Земля має природний супутник»*.

У логіці переконання вихідним є термін **«переконаний»** (*«вірить»*). До **законів логіки переконання** відносять такі положення:

1. *«S вірить, що перше і друге, якщо і тільки якщо він вірить, що перше, і вірить, що друге».* **Наприклад**, *«Він вірить, що людська душа безсмертна і є життя після смерті»*, якщо і тільки якщо *«Він вірить, що людська душа безсмертна»* та *«Він вірить, що є життя після смерті»*.

2. *«Не можна одночасно вірити і сумніватися, бути переконаним і заперечувати; сумніватися і заперечувати».* **Наприклад**, *«Не можна одночасно вірити в те, що є життя після смерті та сумніватися в цьому»*.

3. *«S або переконаний у чомусь, або сумнівається в цьому, або відкидає це».* **Наприклад**, *«Він або переконаний в тому, що на Марсі є життя, або відкидає це»*.

4. *«Неможливо бути переконаним одночасно в чомусь і в протилежному йому».* **Наприклад**, *«Не можна одночасно вірити в те, що єгипетські піраміди створили люди і прибульці з космосу»*.

У логіці знання логічний наслідок відомого є відомий, істинного – істинний, доказуваного – доведений. У логіці переконання ця залежність має свою специфіку. Якщо людина в чомусь переконана, то вона не завжди буде переконана в наслідках цього.

### **3. Мова епістемічної пропозиційної логіки**

Мова пропозиційної версії епістемічної логіки відрізняється від мови класичної логіки висловлювань тільки кількістю логічних знаків.

**Алфавіт мови епістемічної пропозиційної логіки** включає:

1. Список пропозиційних змінних: **p, q, r** та інші;
2. Список пропозиційних зв'язок:  $\sim, \wedge, \vee, \rightarrow, \equiv$ ;
3. Список епістемічних операторів:

**Ка** – «**a** знає, що...»;

**Ва** – «**a** вірить, що...»;

**Са** – «**a** сумнівається, що...»;

**Оа** – «**a** спростовує, що...».

**Визначення формули в епістемічній пропозиційній логіці** задається стандартно:

1. Будь-яка пропозиційна змінна є формулою;
2. Якщо **p** і **q** формули, тоді  $\sim p, p \wedge q, p \vee q, p \rightarrow q, \text{Кар}, \text{Вар}, \text{Сар}, \text{Оар}$  – формули;
3. Ніщо, крім вказаного в пунктах 1 і 2 даної дефініції не є формулами.

Відповідно до цього визначення вирази **Кар, КаКар** $\rightarrow$ **p, Кар** $\rightarrow$ **Вар** є формулами епістемічної пропозиційної логіки. Тоді як вирази **Ка, аКр,  $\rightarrow$ Кар** формулами цієї логіки не будуть.

Використовуючи мову епістемічної пропозиційної логіки, стає можливим формалізувати висловлювання природної мови, до складу яких входять епістемічні модальності. Так, **наприклад**, висловлювання «Я знаю, що я не знаю логіку» можна формалізувати так: **Ка  $\sim$  Кар**. Формула висловлювання «Не можна знати і не знати те саме» така:  **$\sim (\text{Кар} \wedge \sim \text{Кар})$** .

Властивості епістемічних модальностей знання **Кар** і віри **Вар** задаються формулами, які є аксіомами епістемічної пропозиційної логіки та які доповнюють аксіоми класичної пропозиційної логіки.

**Головні аксіоми епістемічної пропозиційної логіки:**

**A<sub>1</sub>. КаКар  $\equiv$  Кар** – (читається: «**a** знає, що він знає, що **p**», яке еквівалентне висловлюванню «**a** знає, що **p**»);

**A<sub>2</sub>. ВаВар  $\equiv$  Вар** – (читається: «**a** вважає, що він вважає, що **p**», яке еквівалентне висловлюванню «**a** вважає, що **p**»);

**A<sub>3</sub>. КаВар  $\equiv$  Вар** – (читається: «**a** знає, що він вважає, що **p**», яке еквівалентне висловлюванню «**a** вважає, що **p**»);

**A<sub>4</sub>. ВаКар  $\equiv$  Вар** – (читається: «**a** вважає, що він знає, що **p**», яке еквівалентне висловлюванню «**a** вважає, що **p**»);

**A<sub>5</sub>. Кар  $\rightarrow$  Вар** – (читається: «якщо **a** знає, що **p**», тоді «він вважає, що **p**»);

**A<sub>6</sub>. Кар  $\rightarrow$  p** – (читається: «якщо **a** знає, що **p**, тоді **p**», це означає, що «якщо суб'єкт **a** знає, що **p** – істинне, тоді **p** дійсно істинне»);

**A<sub>7</sub>. КаКbp  $\equiv$  Kbp** – (читається: «якщо **a** знає, що **b** знає, що **p**», тоді «**b** знає, що **p**»);

**A<sub>8</sub>. KaBbp  $\equiv$  Bbp** – (читається: «якщо **a** знає, що **b** вважає, що **p**», тоді «**b** вважає, що **p**»).

**Аксіоми 1-2** виражають рефлексію інтелектуального суб'єкта про своє знання про певний об'єкт.

**Аксіоми 3-5** встановлюють відношення між об'єктивним та суб'єктивним знанням. Якщо змішувати об'єктивне та суб'єктивне знання, інакше кажучи, знання та віру, тоді виникає, як відзначають логіки, когнітивний дисонанс – суперечність між об'єктивним та суб'єктивним знанням. **Наприклад, інтелектуальний суб'єкт *a* вважає себе тим, ким він в дійсності не є.**

**Аксіоми 1-6** мають силу для тих контекстів, в яких йдеться про один інтелектуальний суб'єкт.

**Аксіоми 7-8** мають силу для контекстів, в яких фігурують різні інтелектуальні об'єкти або декілька суб'єктів.

#### **4. Семантика можливих світів для епістемічної пропозиційної логіки**

Семантика епістемічної пропозиційної логіки розробляється для різних інтелектуальних суб'єктів – *«ідеально розумних суб'єктів»*, *«реальних суб'єктів пізнання»* тощо з метою інтерпретації формалізованої системи знання. Інтерпретація епістемічної пропозиційної логіки задається через абстракцію – *«епістемічно можливий світ»*. Якщо співставити алетично можливі світи з епістемічно можливими, то **епістемічно можливий світ є лише фрагментом логічно можливого світу**. Це пояснюється тим, що епістемічно можливі світи співставляються та є сумісими з тим, що знає носій, виразник епістемічного висловлювання. Це співставлення й визначає відношення досяжності **R**.

Епістемічно можливий світ специфікується чи співвідноситься з носієм епістемічного висловлювання. Тому **у кожного суб'єкта своя множина епістемічно можливих світів**. Не існує такої множини можливих світів, які є спільними для різних суб'єктів. Іншими словами, множини епістемічно можливих світів різних суб'єктів повністю не співпадають.

**В епістемічній логіці термін «можливий світ» має такі значення:**

- 1) *стан знання інтелектуального суб'єкта;*
- 2) *епістемічно уявні світи, іншими словами, моделі, які сумісні зі всім тим, що дійсно відомо інтелектуальному суб'єкту;*
- 3) *епістемічні альтернативи, інакше кажучи, такі моделі, які будуються на підставі знання інтелектуального суб'єкта та які можуть суперечити дійсному стану знання.*

Засобами семантики можливих світів оператор «**Ка**» («знаю, що...») визначається у такий спосіб: «**Кар** є істинним у світі **w**, якщо тільки в альтернативному епістемічному світі **w'** **р** є істинним».

## 5. Аналітико-таблична семантика для епістемічної пропозиційної логіки

Семантика епістемічної пропозиційної логіки може бути сформульована в термінах аналітико-табличної семантики. З цією метою вводяться аналітичні правила для епістемічних опереторів:

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| <b>КТ</b> | <u><b>TwКар</b></u> |
|           | <b>Tw'p</b>         |
| <b>KF</b> | <u><b>FwКар</b></u> |
|           | <b>Fw'p</b>         |
| <b>BT</b> | <u><b>TwВар</b></u> |
|           | <b>Tw'p</b>         |
| <b>BF</b> | <u><b>FwВар</b></u> |
|           | <b>Fw'p</b> ,       |

де **w'** – будь-який епістемічний світ, який є досяжним із **w**, за умови **R(ww')**.

З'ясуємо, **наприклад**, чи є логічним законом епістемічної пропозиційної логіки така формула **Вар** → **р**. Будуємо аналітичну таблицю. Припускаємо, що досліджувана формула є завжди хибною:

1. **Fw Вар** → **р**.
2. **Tw Вар**            **Fw'p**            за правилом → **F** із 1.
3. **Tw'p**                                    за правилом **BT** із 2.

При побудові підсумкової аналітичної таблиці враховано відношення між епістемічно можливими світами **w** та **w'**. Останній можливий світ є новим у побудованій таблиці, але умовою першого є «для кожного епістемічно можливого світу» й тому замість **w** можна використати будь-який світ, у тому числі й **w'**. Підсумкова таблиця має вигляд **{Fw'p, Tw'p}**. Отже, досліджувана формула є логічним законом для епістемічної пропозиційної логіки.

## 6. Синтаксис епістемічної пропозиційної логіки. Пропозиційне числення мінімальної логіки знання. Мінімальне пропозиційне числення логіки переконання

Пропозиційне числення мінімальної логіки знання містить аксіоми та правила виведення, у яких виражаються необхідні умови того, що оператор **КаА** дійсно представляє знання.



**Аксіоми мінімальної логіки знання:**

**K<sub>1</sub>.**  $Ka(A \rightarrow B) \rightarrow (KaA \rightarrow KaB)$ . Ця аксіома показує, що суб'єкт усвідомлено використовує правило виведення I;

**K<sub>2</sub>.**  $KaA \rightarrow A$ : «те, що відомо, є істинним»;

**K<sub>3</sub>.**  $KaA \rightarrow KaKaA$ : «якщо суб'єкту відомо, що A, тоді він знає, що йому відомо, що A»;

**K<sub>4</sub>.**  $\sim KaA \rightarrow Ka \sim KaA$ : «якщо суб'єкту невідомо, що A підтверджується, тоді він знає, що він не знає, що A підтверджується».

**Правила виведення мінімальної логіки знання:**

I. 
$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

II. 
$$\frac{A}{KaA}$$

**Мінімальна логіка переконання містить аксіоми:**

**B<sub>1</sub>.**  $BaA \wedge Ba(A \rightarrow B) \rightarrow BaB$ ;

**B<sub>2</sub>.**  $\sim BaA$  (неправда): «суб'єкт а не вірить у заперечення законів»;

**B<sub>3</sub>.**  $BaA \rightarrow BaBaA$ ;

**B<sub>4</sub>.**  $\sim BaA \rightarrow Ba \sim BaA$ .

**Правила виведення мінімальної логіки переконання:**

I. 
$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

II. 
$$\frac{A}{BaA}$$

## Тема 5

### Деонтична пропозиційна логіка

#### План лекції

1. Визначення деонтичної пропозиційної логіки.
2. Логічна характеристика деонтичних висловлювань.
3. Мова деонтичної пропозиційної логіки.
4. Застосування логічних сполучників до деонтичних висловлювань.
5. Семантика можливих світів для деонтичної пропозиційної логіки.
6. Аналітико-таблична семантика для деонтичної пропозиційної логіки.
7. Логічний аналіз деонтичних парадоксів.
8. Логіка санкцій.

#### Рекомендована література

- Жоль К.К. Логика. Введение в современную символическую логику / К. К. Жоль. – К.: Стилос, 2000.
- Ивлев Ю.В. Логика / Ю. В. Ивлев – М.: Проспект, 2009.
- Ішмуратов А.Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Карамішева Н.В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамішева. – Львів: Астролябія, 2002.
- Конверський А.Є. Логіка (традиційна та сучасна) / А. Є. Конверський. – К.: ЦНЛ, 2004.
- Ненашев М.И. Введение в логику / М. И. Ненашев. – М.: Гардарики, 2004.
- Непейвода Н.Н. Прикладная логика / Н. Н. Непейвода. – Новосибирск: Изд-во УдГУ, 2004.
- Символическая логика: Учебник / Под ред. Я.А.Слинина, Э.Ф.Караваева, А.И.Мигунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005.
- Солодухин О.А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов-н/Д: Феникс, 2000.
- Хоменко І.В. Логіка / І. В. Хоменко. – К.: Абрис, 2004.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення деонтичної пропозиційної логіки

Термін «*деонтична логіка*» походить від грецького слова «*deon*», що в перекладі означає «*обов'язок*», «*правильність*». Звідси інша назва деонтичної логіки – «*логіка норм*».

Деонтичну пропозиційну логіку можна визначити як розділ модальної логіки, де досліджуються властивості деонтичних висловлювань та їхні відношення у структурі міркувань.

Деонтичним висловлюванням називається модальне висловлювання, яке встановлює норму поведінки. Звідси ще одна його назва – «*нормативне висловлювання*».

Зазвичай деонтичні висловлювання виражаються за допомогою *розповідних речень*, які містять *нормативні слова* «обов'язково», «дозволено», «заборонено», «має», «може», «не повинен», «рекомендується» тощо. Ці терміни виступають у ролі відмітної ознаки деонтичних висловлювань. **Наприклад**, «Дозволено користуватися кредитною картою», «Заборонено їхати на червоне світло». Іншим способом подання деонтичних висловлювань є спонукальні речення. **Наприклад**, «Будьте уважні!», «Не чіпайте!».

**Обов'язковість, дозволеність й забороненість** можна назвати деонтичними значеннями нормативних висловлювань (за аналогією із значеннями істинності описових висловлювань).

Вихідним поняттям деонтичної пропозиційної логіки є термін «*норма*» (від лат. *norma* – правило, взірєць). **Норми – це засновані на цінностях правила та очікування, які регулюють поведінку людей у суспільстві.**

Усі норми мають одну й ту ж саму структуру, що містить у собі такі елементи:

- 1) характер;
- 2) зміст;
- 3) умови застосування;
- 4) суб'єкт.

**Характером норми є вказівка на дозвіл, заборону чи зобов'язання певної дії.**

**Змістом норми називається намір, прагнення, вчинок чи дія, яка повинна бути, може або не повинна бути виконана.**

**Умовою застосування норми є вказана у нормі ситуація, із настанням якої реалізується або може бути реалізована дія, що не передбачається даною нормою.**

**Суб'єктом норми є особа чи група осіб, яким адресована норма.**

За характером примусу норми поділяються на правила, команди й власне норми.

**Правила – це умови, яких необхідно дотримуватися, виконуючи якусь дію.** Вони можуть виражати дозвіл, якщо умова вказує на можливість дії, та вимогу, коли умова вказує на необхідність діяти саме

так, а не інакше. **Прикладами** правил є *правила граматики, правила спортивних змагань, правила дорожнього руху*.

**Команда** – це наказ, строга вимога, дозвіл виконувати певну дію чи, навпаки, заборона виконання певної дії. Наприклад, *«Не сідай!», «Зачиніть двері!»*. Команди інколи називають **імперативними висловлюваннями** чи **імперативами** (від лат. imperativus –наказовий).

**Власне норма** виражає вимогу певної соціальної поведінки, соціальних дій на підставі належного, інакше кажучи, того, що має, повинно бути. Власне норма поділяється на моральну та правову.

**Моральні норми** – це позаінституційно встановлені суспільством **обов'язкові правила поведінки** для тих чи інших соціальних груп. Вони формулюються у вигляді заповітів, заповідей, моральних кодексів. **Прикладами** моральних норм є вирази *«Не кради!»*, *«Поважай старших»*, *«Турбуйся про ближніх»*.

**Правові норми** – це встановлені державою як соціальним інститутом **обов'язкові правила поведінки** для суспільства загалом. Їхня інша назва – *«юридичні норми»*. **Прикладами** правових норм є вирази *«Все, що законно, дозволено»*, *«Кожний, хто звертається до суду, може мати адвоката»*, *«Не можна вдруге порушувати одну й ту ж кримінальну справу»*.

Хоча деонтичні висловлювання й встановлюють норми, потрібно розрізняти норми й деонтичні висловлювання. Вважається, що **норми** – це висловлювання, в яких міститься деякий наказ, а деонтичні висловлювання є висловлюваннями, що передають інформацію про норми, виражають акти приписування норм. Норма є окремим випадком оцінки, а деонтичне висловлювання, відповідно, окремим випадком оцінного висловлювання, оскільки оцінки стосуються не тільки поведінки людини, а й об'єктів, котрі прямо не стосуються людської діяльності. На відміну від приписів, спрямованих на подальшу можливу поведінку людини, оцінки можуть стосуватися подій із будь-якої області часу, а також того, що не має часової характеристики.

**Залишається невирішеною проблема застосування до деонтичних висловлювань термінів «істинно» та «хибно»**. Одна точка зору полягає в тому, що деонтичні висловлювання не є ані істинними, ані хибними, але є виконуваними або невиконуваними. Істинність тут розглядається як окремий випадок виконуваності, а хиба – як окремий випадок невиконуваності. За іншою точкою зору, деонтичні висловлювання можуть мати істинніший статус, **наприклад**, у тому разі, коли постає проблема правильності вираження у них відповідних норм.

Прибічники першої точки зору спираються на **принцип Юма**, відповідно до якого, з описового висловлювання не виводиться деон-

тичне висловлювання, оскільки неможливий логічний перехід від тверджень про факти зі словом «є» до тверджень про норми зі словами «має бути». Цей принцип базується на розрізненні описового та деонтичного висловлювання. Основою відмінності між ними вважається неописовий характер норми, яка не описує, а приписує певний тип поведінки.

Головними принципами деонтичної пропозиційної логіки є принцип деонтичної повноти та принцип деонтичної несуперечності. **Принцип деонтичної повноти** визначається так: *будь-яка дія або обов'язкова, або нормативно байдужа, або заборонена*. **Принцип деонтичної несуперечності** має таке формулювання: *дія не може бути і обов'язковою (повинною), і забороненою*.

## 2. Логічна характеристика деонтичних висловлювань

Із будь-яким нормативним або деонтичним висловлюванням можна співставити паралельне йому описове або дескриптивне висловлювання, яке виражає зміст бажання чи команди. У зв'язку із цим **за кожним нормативним (або деонтичним) висловлюванням треба вбачати два фактори**:

- 1) наказовий (або імперативний) та
- 2) описовий (або дескриптивний).

Імперативний фактор демонструє, що деяка подія чи річ бажается або наказується, а дескриптивний характеризує бажану або наказувану дію чи річ. Саме дескриптивний фактор може бути виокремлений з імператива та представлений асерторичним висловлюванням. Це дає змогу оцінити його як істинне, коли команда виконується, і хибним, коли цього немає. Іншими словами, необхідно враховувати різницю між нормою та її описом. Якщо норма нічого не описує, оскільки вона містить лише регулятиви людської поведінки й тому не може бути носієм оцінок «істина», «хиба», тоді опис норми оцінюється саме як істинний або хибний. **Наприклад**, візьмемо деонтичне висловлювання, яке впливає із «Правил гри в шахи»: «Ферзь повинен ходити таким-то чином». У цьому висловлюванні нічого не стверджується про дійсність, а лише вказується, як себе повинна поводити конкретна шахова фігура на шаховому полі. Але, якщо підійти до цього висловлювання з іншого боку й побачити в цьому твердженні, що певна шахова фігура повинна діяти належним чином відповідно до існуючих правил, тоді ця ситуація може бути оцінена в термінах «істина» або «хиба». І тут йдеться не про норму, а про її опис. Фактично це висловлювання треба читати так: «Істинно, що за правилами гри в шахи, ферзь повинний ходити таким-то чином».

В залежності від характеру норм деонтичні висловлювання мають наступні різновиди:

1) висловлювання про наявність або відсутність якого-небудь права. Вони формулюються за допомогою нормативних слів «дозволено», «заборонено», «правомірно» тощо. Наприклад, «Дозволено купувати квартири», «Заборонено читати чужі листи»;

2) висловлювання про наявність або відсутність якого-небудь обов'язку. Вони формулюються за допомогою нормативних слів «обов'язково», «необхідно», «повинен» та інших. Наприклад, «Обов'язково дотримуватися законодавства», «Необхідно бути чесним».

### 3. Мова деонтичної пропозиційної логіки

Формалізація висловлювань з деонтичними модальностями здійснюється таким чином:

- 1) деонтичний оператор «обов'язково» позначається символом **O**;
- 2) деонтичний оператор «дозволено» – символом **P**;
- 3) деонтичний оператор «заборонено» – символом **F**;
- 4) деонтичний оператор «байдуже» – символом **I**;
- 5) висловлювання – символами **A, B, C, ...**;
- 6) пропозиційні зв'язки:  $\sim$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\underline{\vee}$ ,  $\rightarrow$ ,  $\leftrightarrow$ ;
- 7) технічні знаки, якими є ліва та права дужки, кома:  $()$ ,  $,$ .

Далі будуються формули:

**OA** – означає «**A** обов'язково»;

$\sim OA$  – «**A** не обов'язково»;

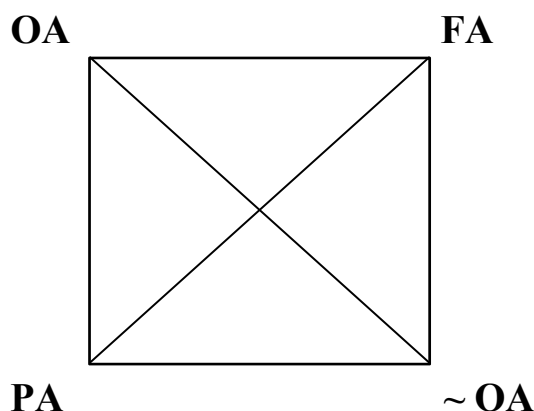
**PA** – «**A** дозволено»;

$\sim PA$  – «**A** не дозволено»;

**FA** – «**A** заборонено»;

$\sim FA$  – «**A** не заборонено».

Логічні відношення між деонтичними модальностями «обов'язково», «дозволено», «заборонено» зображають за допомогою «логічного квадрата»:



Логічні відношення між висловлюваннями з модальностями «обо-

в 'язково», «дозволено», «заборонено» мають такий формальний вираз:

- 1)  $OA \rightarrow PA$  (якщо обов'язково  $A$ , то дозволено  $A$ ).
- 2)  $FA \rightarrow OA$  (якщо заборонено  $A$ , то необов'язково  $A$ ).
- 3)  $\sim (OA \wedge FA)$  ( $A$  не може бути обов'язковим і забороненим одночасно).
- 4)  $OA \vee \sim OA$  (або обов'язково  $A$ , або необов'язково  $A$ ).
- 5)  $FA \rightarrow \sim PA$  (якщо заборонено  $A$ , то недозволено  $A$ ).
- 6)  $PA \rightarrow \sim FA$  (якщо дозволено  $A$ , то незаборонено  $A$ ).
- 7)  $PA \rightarrow \sim OA$  (якщо дозволено  $A$ , то необов'язково  $A$ ).
- 8)  $PA \rightarrow P(A \vee B)$  (якщо дозволено  $A$ , то дозволено  $A$  або  $B$ ).
- 9)  $OA \rightarrow FA \vee PA$  (якщо обов'язково  $A$ , то заборонено  $A$  або дозволено  $A$ ).
- 10)  $FA \rightarrow OA \vee \sim OA$  (якщо заборонено  $A$ , то обов'язково  $A$  або необов'язково  $A$ ).

Із наведених формул між деонтичними модальностями аксіомами будуть такі:

- 1)  $OA \rightarrow PA$  (якщо обов'язково  $A$ , то дозволено  $A$ ).
  - 2)  $FA \rightarrow OA$  (якщо заборонено  $A$ , то необов'язково  $A$ ).
  - 3)  $\sim (OA \wedge FA)$  ( $A$  не може бути обов'язковим і забороненим одночасно).
  - 4)  $FA \rightarrow \sim PA$  (якщо заборонено  $A$ , то недозволено  $A$ ).
  - 5)  $PA \rightarrow \sim FA$  (якщо дозволено  $A$ , то незаборонено  $A$ ).
- Головними теоремами деонтичної пропозиційної логіки є:**
- 1) Якщо  $A$  обов'язково, тоді  $A$  дозволено ( $OA \rightarrow PA$ );
  - 2) Якщо  $A$  заборонено, тоді  $A$  необов'язково ( $FA \rightarrow \sim OA$ );
  - 3)  $A$  не може бути обов'язковим та забороненим одночасно ( $\sim (OA \wedge FA)$ );
  - 4) Або  $A$  обов'язково, або  $A$  необов'язково ( $OA \vee \sim OA$ );
  - 5) Якщо  $A$  заборонено, тоді  $A$  не дозволено ( $FA \rightarrow \sim PA$ );
  - 6) Якщо  $A$  дозволено, тоді  $A$  не заборонено ( $PA \rightarrow \sim FA$ ).

**Приклади теорем у деонтичній пропозиційній логіці:**

$$O(A \wedge B) \leftrightarrow (OA \wedge OB);$$

$$OA \leftrightarrow \sim F \sim A;$$

$$OA \leftrightarrow F \sim A;$$

$$F(A \vee B) \leftrightarrow FA \wedge FB;$$

$$FA \vee FB \rightarrow F(A \wedge B).$$

#### 4. Застосування логічних сполучників до деонтичних висловлювань

**Використання заперечення.** Логічний сполучник «не» застосовується до деонтичних висловлювань (норм-формулювань) двома спо-

собами. Один служить для того, щоб виразити заперечення того факту, що існує норма, яка зафіксована у певному словесному виразі. Інший спосіб призначений для того, щоб перейти від фрази «не є обов'язковим, що...» до виразу «дозволяється, щоб...» й від фрази «не дозволяється то, щоб...» до виразу «є обов'язковим, що не...». Іншими словами, цей перехід є зсувом логічного сполучника з його місця перед нормою-формулюванням загалом на місце перед символами, які виражають зміст норми. Тільки при другому способі заперечення, що виражає деяку норму, отримують інше речення, яке також виражає норму. Запереченням зобов'язуючої норми із певним змістом є дозволяюча норма зі змістом, який суперечить змісту цієї норми ( $P \sim p$  є нормою-запереченням стосовно норми  $Op$ ). Нормою-запереченням стосовно дозволяючої норми  $Pp$  є зобов'язуюча норма із суперечливим змістом  $\neg O \sim p$ .

**Використання кон'юнкції.** Логічний сполучник «кон'юнкція» в конструкції ( $Pp \wedge Pq$ ) може функціонувати лише якщо конструкція використовується в дескриптивному модусі, іншими словами, для інформування або суб'єкта норм, або кого-небудь ще про існування двох дозволів. Але він не придатний для того випадку, коли ця ж конструкція використовується у прескриптивному модусі, інакше кажучи, втілює в собі нову норму, отриману із двох інших.

Подібна ситуація наявна й у випадку формули ( $Op \wedge Pq$ ). Її можна витлумачити наступним чином: деяка річ є обов'язковою, а інша – дозволеною. Вона не утворює **норми-«гібрида»** із зобов'язуючої та дозволяючої норми. Таким чином, об'єднання формулювань норм за допомогою логічного сполучника кон'юнкції дає речення, яке констатує факт, який полягає у тому, що були введені (або вже наявні) норми, виражені цими формулюваннями.

**Використання диз'юнкції.** Розглянемо фразу «повинно бути так, що  $p$ , або повинно бути так, що  $q$ ». Природний спосіб її розуміння вважати, що вона проголошує обов'язковим, щоб один із двох досліджуваних станів справи безумовно мав місце; але при цьому не повідомляється, до якого із них вона відноситься. Таким чином, не зрозуміло, яка ж саме норма була введена в дію. Це положення можна зрозуміти як норму, що повідомляє про те, як потрібно діяти так, щоб виконувався стан справ, описаний у висловлюванні за допомогою диз'юнкції ( $p \vee q$ ).

Розглянемо фразу «може бути так, що  $p$ , або може бути так, що  $q$ ». Найприродніше розуміти її так, як повідомлено про те, що був даний дозвіл на щось одне із двох. Але її можна було би, й також неприродно використати як повідомлення дозволяючої норми зі змістом, що виражений шляхом диз'юнкції ( $p \vee q$ ).



**Використання імплікації.** За допомогою логічного сполучника імплікації виражається логіко-нормативне впливання норм. Відношення логіко-нормативного впливання між нормами пов'язане з відношенням логічного впливання між змістом відповідних норм.

**Логіко-нормативне впливання відрізняється від звичайного логічного впливання.** Норми не є ні істинними, ні хибними. Відповідно логіко-нормативне впливання не може означати (як це має місце у випадку звичайного логічного впливання), що якщо одна норма є істинною, тоді й друга з необхідністю істинна. **Логіко-нормативне впливання означає лише, що норма або деяка множина норм є несумісною із запереченням деякої норми.**

У всіх випадках, коли логічні сполучники використовуються для того, щоб побудувати складні конструкції із норм-формулювань (або складні нормативні висловлювання), й у тих випадках, коли зсув логічного сполучника з точки зору інтуїції допускається (не спотворює значення), й у тих випадках, коли він не вважається прийнятним, складні конструкції піддаються природній інтерпретації – в смислі виразу ними істинних чи хибних суджень про факти, які полягають у тому, що наявні (існують, були введені в дію, входять в певний «кодекс» тощо) такі-то й такі-то **О-норми** і/або **Р-норми**. Таким чином, основним способом використання логічних сполучників в області деонтичної пропозиційної логіки є побудова складних норм-формулювань (які виражають певні факти про діючі норми), а не формулювання нових норм.

## **5. Семантика можливих світів для деонтичної пропозиційної логіки**

**Загальна концепція семантики можливих світів у деонтичному варіанті конкретизується у двох аспектах:**

- 1) можливий світ – це деонтичний світ;
- 2) відношення досяжності – це відношення між світом, в якому «створюється» деонтичний світ, й цим деонтичним світом.

В решті аспектів, як за синтаксисом, так і за семантикою, деонтична пропозиційна логіка становить варіант алетичної пропозиційної логіки.

Поняття деонтичного світу веде своє походження від **Імануїла Канта** (1724 – 1804). Він вважається автором класичного тлумачення можливого світу як деонтичного.

Як зазначав І. Кант, **моральний світ – це, в певному розумінні, ідеальний світ, філософська утопія, потрактована з моральної точки зору.** Цей моральний світ є одним із варіантів можливого світу, де все ідеально діє та взаємодіє. З точки зору філософії дії, **деонтичний світ – це світ, який нам хотілось би мати.**

Деонтичний світ – поняття більш абстрактне, ніж світ норм, цінностей та бажань. **Деонтичний світ – це конкретизація можливого світу в напрямі нормативного бачення реальності.**

З погляду гуманітарної науки, деонтичний світ можна розуміти як зведення законів, кодекс чи конституцію тощо. Це розуміння пов'язане із соціальною концепцією норми як засобу опису бажаної реальності, опису деякої конструкції, феноменологічної реальності.

**Під деонтичним світом можна розуміти не тільки дещо філософське абстрактне, але й достатньо конкретне (культурні зразки народного досвіду, звичаї, звід законів, створений парламентом, тощо).** Наприклад, конституція – це опис ідеальної держави, якою їй належить бути, опис належних дій та вчинків президента, міністрів й т.ін.

І. Кант постулював існування тільки одного «модального світу». Однак у деонтичній пропозиційній логіці припускається, що їх може бути багато (нескінченна множина моральних кодексів – описів моральних світів). Декілька деонтичних світів – **деонтичні альтернативи** – можна трактувати, наприклад, як різні проекти конституцій, що пропонуються на розгляд у парламенті.

## 6. Аналітико-таблична семантика для деонтичної пропозиційної логіки

Аналітичні правила для деонтичних операторів формулюються, виходячи із загального модального смислу:

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <u><math>T w O A</math></u> | <u><math>F w O A</math></u> |
| $T w' A$                    | $F w' A$                    |
| <u><math>T w P A</math></u> | <u><math>F w P A</math></u> |
| $T w' A$                    | $F w' A$                    |

У правилах **FO** й **TP**, як і раніше в правилах для алетичних модальностей змінна  $w'$  – будь-який світ належного, який є досяжним із  $w$ , інакше кажучи, нове, яке не зустрічається вище формули у тій галузці, до якої воно належить.

Приклад побудови аналітичної таблиці в деонтичній пропозиційній логіці. Проаналізуємо формулу  **$OA \rightarrow PA$** :

1.  **$Fw OA \rightarrow PA$** ;
2.  **$Tw OA$** ;
3.  **$Fw \sim O \sim A$** ;
4.  **$Tw O \sim A$** ;
5.  **$Tw' \sim A$**              **$R w w'$** ;
6.  **$Fw' A$** ;
7.  **$Tw' A$**             із 2.

Таблиця замкнена, отже, формула  $OA \rightarrow PA$  є загальнозначущою в деонтичній пропозиційній логіці.

### 7. Логічний аналіз деонтичних парадоксів

У деонтичній пропозиційній логіці виводяться деякі твердження, які неприйнятні з інтуїтивної прагматичної точки зору – деонтичні парадокси.

**Парадокс «проти обов'язку»:**

- 1) «Джон грабує Сміта» ( $A$ );
- 2) «Джон повинен не грабувати Сміта» ( $O \sim A$ );
- 3) «Якщо Джон грабує Сміта, тоді Джон повинен бути покараний за здирництво Сміта» ( $A \rightarrow OB$ );
- 4) «Повинно бути так, що якщо Джон не грабує Сміта, тоді він не карається за здирництво Сміта» ( $O (\sim A \rightarrow \sim B)$ ).

Але 1 і 3 дають  $OB$ , а з 2 і 4 випливає  $O \sim B$ . Одержуємо суперечність.

**Парадокс «доброго Самаритянина»:**

- 1) «Повинно бути так, що Самаритянин допомагає людині, яка пограбована» ( $OA$ );

- 2) Із висловлювання «Самаритянин допомагає людині, яка була пограбована» формально випливає «Хтось був пограбований» ( $A \rightarrow B$ );

Внаслідок цього маємо:

- 3) «Повинно бути так, що хтось був пограбований» ( $OB$ ). А це висловлювання становить абсурд.

Наведений парадокс спрямований проти принципу: «Якщо з  $A$  випливає  $B$ , тоді з  $OA$  випливає  $OB$ ».

Деякі формули, які є теоремами, стають змістовно парадоксальними. Їх називають **парадоксами деонтичного впливання**. Наприклад, формулу  $\sim A \rightarrow (A \rightarrow OB)$  можна інтерпретувати так: «Те, що не існує, зобов'язує робити все, що завгодно». Ще один приклад парадоксів деонтичного впливання. Формула  $PA \rightarrow P (A \vee B)$  при смисловій інтерпретації може означати, що «Якщо дозволено палити, тоді дозволено палити або убивати». Щоб не виникало таких парадоксів, логіки пропонують послабити деонтичні правила виведення й системи відповідній аксіом, які не дозволяли би обґрунтовувати парадоксальні, з точки зору змістовності, теореми.

### 8. Логіка санкцій

Головна функція норми – це регулювання поведінки людей. Звідси проблема для деонтичної пропозиційної логіки, що полягає у побудові такої деонтичної системи, яка б відповідала реальності. Варіант розв'язання цієї проблеми запропонував А. Р. Андерсон, ви-

ходячи із притаманної алетичній модальності властивості бути відповідною реальністю. Він виразив деонтичний оператор **O** за допомогою алетичного ( $\Box$ ) й константи **S**, що означає «санкцію» або «штраф».

*Дія **A** є обов'язковою, якщо невиконання **A** обов'язково тягне **S**.*

*Дія **A** є забороненою, якщо виконання **A** обов'язково спричинює **S**.*

*Дія **A** дозволена, якщо **A** може бути виконано без накладання штрафу (за умови  $\sim \mathbf{S}$ ):*

$\mathbf{OA} \equiv \Box (\sim \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{S});$

$\mathbf{FA} \equiv \Box (\mathbf{A} \rightarrow \mathbf{S});$

$\mathbf{PA} \equiv (\mathbf{A} \wedge \sim \mathbf{S}).$

Числення **Sd** одержуємо, доповнюючи алфавіт модального **S**-числення константою **S**, здійснюючи відповідне перевизначення класу формул й додаючи аксіому  $\sim \Box \mathbf{S}$ , яка стверджує, що «покарання можна уникнути».

## Тема 6 Логіка науки

### План лекції

1. Визначення логіки науки.
2. Логіка обґрунтування знання.
3. Логіка пояснення і розуміння.
4. Логіка побудови і перевірки гіпотез.
5. Логіка зв'язку між рівнями знання.
6. Логіка формування знання.

### Рекомендована література

- Берков В. Ф. Логика / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Мн.: Тетра Системс, 1997.
- Войшвилло Е. К. Логика / Е. К. Войшвилло, М. Г. Дегтярев. – М.: ВЛАДОС, 1998.
- Ивлев Ю. В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М.: Проспект, 2009.
- Карамишева Н. В. Логіка (теоретична і прикладна) / Н. В. Карамишева. – К.: Знання, 2011.
- Новосёлов М. М. Абстракция и логика объяснения / М. М. Новосёлов // Вопросы философии, 2009, №1.
- Павлов В. І. Логіка у запитання, відповідях і аргументаціях / В. І Павлов. – К.: ЦУЛ, 2008.
- Светлов В. А. Логика / В. А. Светлов. – Спб.: Питер, 2011.
- Солодухин О. А. Логика / О. А. Солодухин. – Ростов н/Д: Феникс, 2000.
- Титов В. Д. Логіка / В. Д. Титов, С. Д. Цалін, О.П. Невельська-Гордєєва. – Харків: Право, 2005.
- Шипунова О. Д. Логика и теория аргументации / О. Д. Шипунова. – М.: Гардарики, 2006.
- Шенгерій Л. Логічна аналітика в теорії пояснення та розуміння / Л. Шенгерій // Філософські обрії, 2003, № 9.

### Виклад лекції

#### 1. Визначення логіки науки

Застосування формального апарату теоретичної логіки для розробки методології дедуктивних наук, для дослідження пояснення, розуміння і класифікації як універсальних методів та операцій наукового пізнання спричинило появу логіки наукового пізнання або логіки науки як напряду прикладної логіки.

**Логіка науки у широкому значенні – це комплекс філософських і логічних досліджень структури наукового пізнання.**

**Логіка науки у вузькому значенні – це сукупність правил логічної організації наукового знання, що використовується у тій чи іншій науковій теорії.**

Інколи замість терміна *«логіка науки»* вживають термін *«логіка і методологія науки»*.

**Логіка і методологія науки – це теорія, яка вивчає структуру, елементи і методи пізнавальної діяльності.**

До елементів зараховують *мови теорії, власне теорії, гіпотези, процедури наукового пояснення і передбачення*. До методів – *способи побудови, організації та обґрунтування теорії*.

У рамках логіки і методології науки необхідно розрізняти логічний і методологічний аналіз.

**Логічний аналіз – це використання символічної логіки для обговорення філософських та методологічних проблем.**

**Методологічний аналіз – це розкладання теорій на їхні власні, семіотичні, логічні та гносеологічні підстави.**

Логіка науки ставить собі за мету розкрити загальні принципи побудови і перевірки наукових гіпотез та теорій, описати методи виявлення точного смислу термінів і тверджень наукових теорій, дослідити міру їх доказовості.

**Наукова теорія** (від грецьк. *theoria* – спостереження, розгляд, дослідження) – **це упорядкована і систематизована у специфічних термінах та поняттях форма наукового знання. Прикладами наукових теорій є класична механіка Ньютона, загальна і спеціальна теорія відносності Ейнштейна, теорія еволюції Дарвіна.**

Дуже часто терміном *«теорія»* позначаються окремі наукові дисципліни чи їхні розділи. Цей факт зафіксований у назвах *«теорія держави і права»*, *«теорія управління»*, *«теорія ймовірності»*, *«теорія інформації»* тощо, хоча, більш точно, кожна науку утворює не лише якась одна теорія, а сукупність окремих та різних теорій.

Кожна наукова теорія створює свою спеціальну наукову мову.

**Мова наукової теорії – це система мовних засобів, які застосовуються у науковій теорії для позначення результатів наукового пізнання. Прикладами мов наукової теорії є мова математики, мова логіки, мова фізики, мова хімії та інші.**

Мова наукової теорії має ієрархічну структуру. У цій структурі виокремлюють такі рівні як об'єктна мова і метамова.

**Об'єктна мова – це мова, яка фіксує у знаковій формі деякий фрагмент реальної дійсності. Функції об'єктної мови може виконувати іноземна мова, штучна мова та інші.**

**Метамова** – це мова, засобами якої досліджуються головні відношення та властивості об'єктної мови, а також розкривається те, носіями яких саме відношень є певні знаки об'єктної мови. Функції метамови може виконувати *рідна мова щодо іноземної мови, природна мова – щодо штучної мови*.

Об'єктна мова є лінгвістичною базою об'єктної теорії, а метамова – метатеорії.

**Об'єктна теорія** – це теорія, яка вивчає факти та ідеї. Прикладами об'єктної теорії можуть бути: *математика, логіка, історія, філософія, фізика* тощо.

**Метатеорія** – це теорія, яка вивчає іншу теорію. Прикладами метатеорії можуть бути: *метаматематика, металогіка, метаісторія, метафілософія, метафізика* тощо.

Концептуальний каркас чи апарат наукової теорії описується та аналізується у концептуальній схемі або логіці побудови наукової теорії.

**Логіка побудови наукової теорії** – це множина припустимих у певній науковій теорії правил виведення її висновків та засобів доведення істинності її положень.

Серед наукових теорій вирізняють дедуктивно та індуктивно побудовані наукові теорії.

**Дедуктивно побудована наукова теорія** – це система наукового знання, яка створюється шляхом логічного виведення її висновків та положень із деяких вихідних принципів, множини аксіом чи припущень-гіпотез. Прикладами таких теорій є *математика, теоретична фізика, хімія, соціологія* та інші.

**Індуктивно побудована наукова теорія** – це система наукового знання, яка створюється шляхом логічного виведення її узагальнюючих висновків та положень із наукових фактів, емпіричних доповнень. Прикладами таких теорій є *експериментальна фізика, хімія, психологія, окремі види біології, емпірична соціологія* та інші.

Принципами побудови і властивостями дедуктивно виведених наукових теорій та критеріями їх науковості є несуперечливість, незалежність, повнота і розв'язуваність.

**Несуперечливість** – це положення за яким із множини аксіом дедуктивно побудованої наукової теорії на підставі її правил виводу не виводяться суперечливі твердження.

**Незалежність** – це положення, за яким жодна аксіома із множини аксіом дедуктивно побудованої наукової теорії не може бути виведена на підставі її правил виводу з усіх інших аксіом тієї ж самої множини.

**Повнота** – це положення, за яким множина аксіом і правил виводу як методологічний інструментарій дедуктивно побудованої

наукової теорії є достатніми для доведення усіх її істинних тверджень.

**Розв'язуваність** – це положення, за яким універсальний алгоритм розв'язання дає змогу скінченою кількістю кроків-дій визначити чи є та або інша формула у межах формалізованої системи наукового знання її законом, чи ні.

Закони у науковій теорії утворюють систему її фундаментальних принципів.

**Фундаментальні принципи чи закони наукової теорії** – це твердження, істинні у будь-якій ситуації, можливій щодо цієї теорії.

У науковій теорії розрізняють вихідні та похідні закони. До вихідних законів зараховують постулати, аксіоми і принципи певної наукової дисципліни. Похідними законами вважаються положення, отримані в результаті виведення із вихідних законів на підставі правил виводу наукової теорії.

Принципи повноти і розв'язуваності не виконуються повною мірою. Більш точно їх можна назвати принципами неповноти і можливості розв'язання. Між принципом повноти і принципом несуперечливості існує суперечність. Вона спричинила виникнення принципу доповнювальності. За цим принципом, **будь-яка формальна теорія має бути доповнена змістовною інтерпретацією**. Ця суперечність накладає обмеження і на принцип розв'язуваності: **не усі формальні теорії є розв'язуваними**.

Принципами побудови і властивостями індуктивно виведених наукових теорій та критеріями їх науковості є верифікованість і фальсифікованість.

**Верифікованість** – це можливість перевірки наукового знання на істинність за допомогою верифікації.

**Верифікація** – це логіко-методологічна процедура виявлення наукового знання (гіпотези, теорії) через його відповідність емпіричним даним (науковим фактам, емпіричним узагальненням).

На підставі принципу верифікації визначають верифікованість конкретної гіпотези чи теорії.

**Фальсифікованість** – це можливість спростування наукового знання за допомогою фальсифікації.

**Фальсифікація** – це логіко-методологічна процедура виявлення наукових фактів, на підставі яких спростовують певну наукову гіпотезу або наукову теорію, якщо вони суперечать цим фактам.

На підставі принципу фальсифікації визначають фальсифікованість наукової теорії, те, чи може вона бути спростована емпіричними засобами.



Основними функціями наукової теорії вважаються систематизувальна, евристична, описова, пояснювальна і прогнозувальна.

**Систематизувальна функція** полягає у логічній обробці наукового знання, здобутого наукою на певному етапі її історичного розвитку; це систематизація знання, уточнення знання, об'єднання знання у певну систему.

**Евристична функція** виявляється в оцінці створеної системи наукового знання як якісно нового знання у процесі розвитку науки або нового етапу на шляху наукового пізнання, нового напрямку дослідження об'єктів, які вивчає наука.

**Описова функція** здійснюється через побудову дескриптивної моделі об'єкта наукового дослідження за допомогою особисто створеної науковцем системи понять.

**Пояснювальна функція** розкривається через опис взаємозв'язків і взаємодій між об'єктами наукового пізнання, виявлення причин виникнення та існування цих об'єктів.

**Прогнозувальна функція** виражається у передбаченні нових, ще невідомих фактів – явищ, ефектів, властивостей об'єктів наукового пізнання, визначенні напрямів їхнього ймовірного розвитку.

## **2. Логіка обґрунтування знання**

Наукою називають обґрунтоване знання, тому важливим напрямом логіки науки є логіка обґрунтування знання.

**Логіка обґрунтування знання – це пошук підстав науки та способів оцінки різних форм наукового знання.**

Пошук підстав конкретної науки здійснюється на метанауковому чи метатеоретичному рівні (*метаматематика, металогіка, метафілософія, метабіологія* та інші). Це рефлексивна діяльність теоретичного мислення, об'єктом дослідження якого постає сама наука як соціокультурний феномен, соціальна система чи соціальний інститут.

Універсальними підставами науки, які слугують для обґрунтування інших наук, є математика та логіка. Враховуючи це, розглянемо пошук підстав науки на прикладі математики та логіки.

**Метаматематика – це розділ математики і математичної логіки, у якому вивчаються підстави математики, фундаментальні математичні теорії та структура математичних доведень.**

Основними концепціями обґрунтування підстав математики у метаматематиці є формалізм, логіцизм, інтуїціонізм і конструктивізм.

**Формалізм у математиці – це концепція обґрунтування підстав математики як формальної системи шляхом доведення несуперечливості як окремих математичних теорій, так і математики загалом.**

Концепція формалізму, яку запропонував **Давид Гільберт** (1862 – 1943) у своїй програмі повної і несуперечливої формалізації усієї класичної математики, виявилася недостатньою. **Курт Гедель** (1906 – 1978) сформулював теорему про неповноту аксіоматичної арифметики, яка довела неможливість такої формалізації.

**Логіцизм** – це концепція обґрунтування підстав математики, яка прагнула звести математику до логіки, наполягаючи на тому, що математику можна дедуктивно вивести з чистої логіки без введення додаткових базових понять чи припущень.

Концепцію логіцизму сформулювали і розвинули **Готлоб Фреге** (1848 – 1925), **Бертран Рассел** (1872 – 1970) та **Рудольф Карнап** (1891 – 1970). Проти логіцизму було наведено чимало спростувальних аргументів, головним з яких стало доведене **К. Геделем** положення, за яким жодна із аксіоматично побудованих систем арифметики не є повною, бо їх засобами неможна обґрунтувати деякі змістовно істинні арифметичні твердження.

Концепція логіцизму була визнана недостатньою не тільки з погляду формалізму, але й інтуїціонізму, за яким логіка – це частина математики і, отже, не може слугувати для її обґрунтування.

**Інтуїціонізм** – це концепція обґрунтування підстав математики, яка стверджувала, що лише інтуїція є підставою для створення математичних теорій та, у кінцевому підсумку, критерієм їх істинності, тому математика і символічна логіка мають базуватися на інтуїтивних уявленнях про ряд натуральних чисел та на принципі математичної індукції.

Концепцію інтуїціонізму сформулювали **Лейтзен Брауер** (1881 – 1966) і **Аренд Гейтінг** (1898 – 1980).

Критика інтуїціонізму спричинила появу конструктивізму. **Конструктивізм** – це концепція обґрунтування підстав математики, з погляду якої синтез формалізму та інтуїціонізму є підставою для побудови математичних теорій, конструктивної математики як наукового напрямку.

Концепцію конструктивізму сформулювали **Андрій Марков** (1903 – 1979), **Андрій Колмогоров** (1903 – 1987) та інші математики, які відмовились від уявлення про кінцеву чи вихідну інтуїції та використали при визначенні логічних операцій поняття алгоритму розв’язання.

Оцінка форм наукового знання у математиці здійснюється за допомогою математичних методів.

**Математичний метод** – це дослідження теорій із фіксованим числом принципів. Тільки те належить теорії, що виводиться з її принципів. Зміна набору принципів означає перехід до нової теорії.

Математичні теорії є аксіоматичними теоріями. Повністю аксіоматизовані теорії зараховують до строго формальних теорій.

Основними математичними методами є аксіоматичний метод і метод формалізації.

**Аксіоматичний метод – це дедукція теорем із аксіом.**

**Метод формалізації – це фіксація точних понять і тверджень за допомогою однозначно визначених символів.**

**Металогіка – це розділ логіки, який вивчає структуру і властивості логічних теорій.**

Основними концепціями обґрунтування логіки як науки є онтологізм, гносеологізм, психологізм, антипсихологізм, формалізм, конвенціоналізм і лінгвістицизм.

**Онтологізм – це концепція обґрунтування підстав логіки онтологією, за якою логічні форми як абстрактні об'єкти реально існують та принципово відрізняються від емпіричних об'єктів.**

Концепцію онтологізму обстоювали Платон (428 – 347), Аристотель (384 – 322), Тома Аквінський (1225 – 1274), Рене Декарт (1596 – 1650) та інші.

**Гносеологізм – це концепція обґрунтування підстав логіки шляхом її зведення до гносеології та тлумачення логіки як частини гносеології.**

Концепцію гносеологізму сформулювали Вільгельм Шуппе (1836 – 1913), Вільгельм Вільденбанд (1848 – 1915) та Олександр Введенський (1856 – 1925).

**Психологізм – це концепція обґрунтування підстав логіки шляхом її зведення до психології, за якою логіку розглядають як складову частину психології. Підпорядковуючи логіку психології, психологізм закликав займатися дослідженням реальних процесів мислення, а не наслідками нормативного характеру логічних законів та відповідних їм примусових інтелектуальних конструкцій.**

Концепцію психологізму сформулювали і розвивали Джон Локк (1632 – 1704), Девід Юм (1711 – 1776), Герберт Спенсер (1820 – 1903) та інші.

**Антипсихологізм – це концепція обґрунтування підстав логіки, за якою логіка є не емпіричною, а суто теоретичною дисципліною і, на підставі цього, заперечується психологізм, з погляду якого логіка як емпірична наука входить до складу емпіричної психології.**

Концепцію антипсихологізму обстоювали Бернардо Больцано (1781 – 1848), Готлоб Фреге (1848 – 1925), Едмунд Гуссерль (1859 – 1938), Бертран Рассел (1872 – 1970) та інші.

**Формалізм у логіці – це концепція обґрунтування підстав логіки, за якою символічна логіка як чистий формалізм постає наукою, що**

**оперує лише символами на підставі визначених правил та спирається тільки на аксіоми, котрі приймаються без доведення.**

Концепцію формалізму в логіці обстоювали фундатори формалізму в математиці та автори ідеї логіцизму.

**Конвенціоналізм – це концепція обґрунтування підстав логіки, в якій наголошується на нормативному характері логічних законів. Цей характер аргументується домовленістю стосовно використання термінів формалізованої мови. Концепцію конвенціоналізму розвинув Рудольф Карнап (1891 – 1970).**

**Лінгвістицизм – це концепція обґрунтування підстав логіки, яка зводить логіку до мови, мовних ігор і мовних дій, тлумачить логіку як складову частину лінгвістики.**

Концепцію лінгвістицизму сформулювали Людвіг Вітгенштейн (1889 – 1951), Джон Остін (1911 – 1960) та інші.

Оцінка форм наукового знання у логіці здійснюється за допомогою логічних методів.

**Логічний метод – це побудова формалізованих мов для опису наукових теорій.**

Основними логічними методами є методи логічної семантики, методи логічного синтаксису і методи логічного впливання.

**Методи логічної семантики – це шляхи і способи інтерпретації формальних логічних систем.**

**Інтерпретацією називається логіко-семантична модель, яка створюється з метою розкриття смислу символів формалізованої мови чи логічного числення.**

Логічна семантика описується множиною спеціальних понять. Це поняття логічного впливання, істинності, хибності, виконуваності та загальнозначущості.

**Методи логічного синтаксису – це способи побудови і перетворення формул логічного числення.**

Вони передбачають дослідження формул логічного числення незалежно від інтерпретації, без співвіднесення з тим, що в дійсності ці формули можуть позначати.

Логічний синтаксис також описується множиною спеціальних понять. Це поняття виводу, доведення, суперечливості та несуперечливості.

**Методи логічного впливання – це способи перевірки можливості і правильності виводів шляхом виявлення відношення обґрунтування між їхніми засновками і висновками, за яким висновки не можуть бути хибними, якщо усі засновки істинні.**

Відношення логічного впливання описується множиною спеціальних понять. Це поняття логічний закон, модель, вивідність, теорема.

Вивідність є формальним аналогом логічного впливання, теорема – логічного закону.

### **3. Логіка пояснення і розуміння**

Однією із найважливіших функцій наукової теорії і науки загалом є пояснення. Через що в логіці науки розвивається такий напрям як логіка пояснення.

**Логіка пояснення – це актуалізація відомого знання у відповідності з усталеними соціокультурними моделями раціональної дії.**

У логіці пояснення розрізняють пояснення як таке і наукове пояснення.

**Пояснення – це логічна процедура, в процесі якої з'ясовуються причини виникнення та існування певних об'єктів.**

У структурі пояснення виокремлюють три елементи: експланадум й експлананс (від лат. *explanatio* – пояснення, тлумачення) та зв'язок між ними.

**Експланадум (скорочено – Ed) – це висловлювання, що містить інформацію про якийсь факт чи явище, які потрібно пояснити.**

**Експлананс (скорочено – En) – це комплекс висловлювань, за допомогою яких цей факт чи явище пояснюється.**

**Зв'язок між експланандумом та експланансом – це логічне виведення експланандуму із експланансу.** Він може бути виражений граматичними сполучниками – «бо», «оскільки», «тому що» чи їхніми синонімами.

Схема пояснення має такий вигляд:

$$\mathbf{B} \leftarrow \mathbf{A},$$

де **B** – символ для позначення деякого об'єкта пояснення (*явища, події, процесу чи дії*), **A** – символ для позначення певної підстави пояснення (*закону, принципу, правила, аксіому, факту, мети, наміру тощо*), знак  $\leftarrow$  – символ для позначення реплікації (логічного сполучника, складники якого мають однакові значення фактичної істинності).

Вираз  $\mathbf{B} \leftarrow \mathbf{A}$  читається: «**B** є тому що є **A**». Для одного і того самого експланадума може бути побудовано декілька підстав пояснення.

**Наукове пояснення – це сукупність прийомів, які допомагають визначити вірогідність неясних чи не зовсім ясних тверджень наукової теорії.**

У природничих науках найпоширенішими моделями наукового пояснення є дедуктивно-номологічна та імовірісно-статистична.

**Дедуктивно-номологічна модель наукового пояснення** (від грецьк. *nomos* – закон) – це дедуктивний вивід, засновки якого називаються експланансом, висновок – експланандумом.

Вона допускає різноманітні модифікації та узагальнення. У її найпростішому варіанті експлананс повинен включати в себе хоча б одне загальне твердження, а експланандум повинен логічно впливати із експлананса. У більш складному випадку в експлананс може входити декілька загальних і одиничних тверджень, а дедуктивний вивід – являти собою ланцюжок логічних виводів. На місці експланандума може знаходитися як опис окремої події, так і загальне твердження, і навіть теорія.

Дедуктивно-номологічне наукове пояснення можна подати у вигляді схеми:

$$\forall x \quad (P(x) \rightarrow Q(x)) \wedge P(a) \rightarrow Q(a),$$

де  $\forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$  – закон природи,  $P(a)$  – пояснюване явище чи факт,  $Q(a)$  – вказівка на причину чи умову існування явища або факту.

При дедуктивно-номологічному науковому поясненні певне явище чи факт підводять під закон природи, демонструючи тим самим необхідний характер його існування. **Наприклад**, «*Лід плаває по поверхні води ( $P(a)$ ), оскільки будь-яке тіло, яке легше за воду, плаває по її поверхні ( $\forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$ ), а лід легший за воду ( $Q(a)$ )*».

**Імовірісно-статистична модель наукового пояснення** (від англ. statistics – кількісний облік масових подій) – це імовірнісний вивід, в якому експланандум логічно виводиться з експлананса, але не із дедуктивною необхідністю, а зі статистичною ймовірністю.

Вона будується за схемою:

$$P(G/F) = q,$$

де  $P$  – статистична ймовірність,  $G$  – подія чи ефект,  $F$  – сприятливі умови для появи події чи ефекту,  $q$  – частота їхньої появи.

**Наприклад**, «*( $P$ ) Морські припливи відбуваються на Землі ( $G$ ), тому що Місяць ( $F$ ) здійснює гравітаційний вплив на Землю, наближаючись до неї ( $q$ )*».

У гуманітарних науках використовуються й інші моделі пояснення. Найвідомішими серед них є раціональна і телеологічна.

**Раціональна модель наукового пояснення** (від лат. rationalis – доцільний) часто застосовується під час реконструкції історичних подій і полягає у з'ясуванні мотивів дій, якими керувалася історична особа, та обґрунтуванні того, що при врахуванні виявлених мотивів її вчинок можна вважати цілком розумним. **Наприклад**, «*Чому гетьман Іван Мазепа перейшов на бік шведського короля Карла XII ( $Ed$ )? Тому що вважав цей перехід доцільним ( $En$ )*».

Існують обмеження для застосування раціональної моделі наукового пояснення. По-перше, раціональність не є остаточно визначеним поняттям, а уявлення про стандарти раціональності з часом змінюються.

По-друге, люди досить часто діють без будь-якого розрахунку – під впливом імпульсів, бажань, пристрастей та емоцій.

**Телеологічна модель наукового пояснення** (від грецьк. teleos – мета) – це пояснення дій людей з точки зору тієї мети, яку вони переслідують у своїх вчинках. Таке пояснення виявляє не раціональність дії, а намір, або інтенцію діючого індивіда, тому його ще називають інтенціональним поясненням. **Наприклад, пояснення того, чому людина біжить (Ed), полягає у з'ясуванні її мети. Можливо, вона біжить, щоб встигнути на автобус або поїзд (En).**

**Основні вимоги до пояснення:**

- 1) експланандум повинен бути істинним;
- 2) експлананс повинен містити в собі вказівку на закон науки чи принаймні натяк на статистичну ймовірність;
- 3) експлананс не повинен бути тотожним із експланандумом, чи включати його як свою складову частину, інакше пояснення буде тавтологічним;
- 4) між експланандумом та експланасом має існувати відношення логічного впливання чи імовірнісного підтвердження.

Поряд із поясненням важливою функцією наукового пізнання є розуміння. Тому логіку пояснення доповнює логіка розуміння.

**Логіка розуміння – це інтелектуальна практика конструювання смислу знаково-символічних систем.**

Концепція методологічного дуалізму закріплює пояснення за природничими та точними науками, а розуміння – за гуманітарними науками. А концепція методологічного монізму, навпаки, відкидає дилему пояснюючих і розуміючих методів наукового пізнання та обґрунтовує застосування розуміння майже у всіх галузях знання.

**Розуміння – це універсальна операція мислення, яка виявляється у засвоєнні нового змісту, включенні його в систему усталених знань, ідей та уявлень, інформаційна реконструкція цього змісту.** Воно є результатом тривалого і складного процесу перетворення формально наявної, але не осмисленої інформації, на осмислену та зрозумілу. Воно наділяє смислом об'єкти реальної дійсності та вводить їх тим самим у звичний і зв'язаний світ людини. З'ясування смислу об'єкта як цілого передбачає розуміння його частин. У свою чергу, з'ясування смислу частин потребує розуміння цілого. Такий коловий рух розуміння називають герменевтичним колом.

**Розуміння А можливе, якщо і тільки якщо:**

- 1) відомий смисл наявних частин А;
- 2) існує реконструкційна гіпотеза **h** про смисл А;
- 3) наділяється смислом (інтерпретується) незрозумілий залишок;

4) пояснюється роль кожного елемента (частини) у структурі цілого **A** відносно гіпотези **h**;

5) якщо гіпотеза **h** дає змогу пояснити роль кожної частини у формуванні смислу цілого **A**, то процес завершується, а якщо роль якої-небудь частини не пояснена, то формулюється нова реконструкційна гіпотеза і процес повторюється, починаючи із другого пункту. І так до тих пір, доки не буде визначений смисл **A**.

Враховуючи зв'язок проблеми розуміння із герменевтичним колом, її аналіз здійснювався в межах герменевтики, яка розкрила можливості зведення об'єктів до мовних структур їх розуміння, проаналізувала специфіку пізнання у гуманітарній сфері та комунікативний аспект пізнавальних процесів.

У герменевтиці як універсальній теорії інтерпретації знаків розрізняють інтегративне та реконструктивне розуміння.

**Інтегративне розуміння – це актуалізація смислу в контексті сучасності.**

**Реконструктивне розуміння – це реставрація смислу в контексті минулого.**

Логічну структуру розуміння досі остаточно не з'ясовано. Зазвичай виокремлюють два складники розуміння: перший, який може бути експлікованим у теоріях та правилах, і другий, який є не експлікованим. Граничними точками розуміння можна визначити інтуїтивне цілісне усвідомлення і засвоєння та, з іншого боку, логічно оформлені процедури надання, приписування смислу.

Певний інтерес викликає концепція, яка стверджує, що розуміння є оцінка на підставі деякого зразка, стандарту, норми або принципу. Розумітися може все, для чого існує такий загальний зв'язок, починаючи з явищ неживої природи і звершуючи вчинками, індивідуальними психічними станами чи текстами. Результатом розуміння є оцінка об'єкта розуміння з певної усталеної точки зору. Тлумачення, яке робить можливим розуміння, являє собою пошук стандарту оцінки і обґрунтування можливості його застосування для конкретного досліджуваного випадку. **Наприклад, зрозуміти дію історичної особи означає вивести об'єднаність цієї дії з тієї мети і цінностей, яких вона дотримувалась.**

#### **4. Логіка побудови і перевірки гіпотез**

Функції пояснення та прогнозування в науці виконує гіпотеза. Тому в логіці науки існує такий напрям як логіка побудови і перевірки гіпотез.

**Логіка побудови і перевірки гіпотез – це дослідження гіпотези як форми імовірнісного знання, правил її побудови і перевірки на істинність.**



У логіці побудови і перевірки гіпотез розрізняють припущення, передбачення і гіпотезу.

**Припущення – це твердження, відносно якого немає повної впевненості.**

Протилежними до повсякденних припущень є наукові передбачення.

**Передбачення – це висновок про існування невідомих раніше фактів, об'єктів чи їх властивостей, зв'язків між явищами, зроблений на підставі теоретичних уявлень.**

До особливих видів припущень належить гіпотеза.

**Гіпотеза (від грецьк. hypothesis – припущення) – це імовірнісне твердження, значення істинності якого невідомо і за наявних обставин не може бути з'ясоване. Після перевірки гіпотези на істинність вона може набути статусу наукової теорії.**

У логіці побудови і перевірки гіпотез виокремлюють робочі та наукові гіпотези.

**Робоча гіпотеза – це тимчасове твердження, яке містить концептуальне настановлення, що забезпечує цілеспрямований пошук необхідної інформації.**

**Наукова гіпотеза – це остаточне твердження, яке за характером обґрунтування претендує на розв'язання поставленої проблеми.**

*Наприклад, гіпотеза про обертання Марса навколо Сонця за еліпсом є робочою, а гіпотеза про обертання інших планет навколо Сонця за еліптичними орбітами – науковою.*

Особливим видом робочої гіпотези є версія.

**Версія (від лат. versare – видозмінювати) – це одне з кількох можливих пояснень одного і того самого факту, явища чи події.**

*Наприклад, версіями є три вчення про субстанцію – монізм, дуалізм і плюралізм.*

Наукові гіпотези поділяють на описові та пояснювальні.

**Описова гіпотеза – це припущення про існування того чи іншого явища або зв'язку.**

*Прикладами описових гіпотез є гіпотеза про існування життя на Марсі, гіпотеза про існування еволюційного взаємозв'язку між мікроорганізмами та великими організмами тощо.*

**Пояснювальна гіпотеза – це припущення про причини виникнення явища або об'єкта.**

*Прикладами пояснювальних гіпотез є гіпотеза про виникнення життя на Землі внаслідок самозародження, гіпотеза про виникнення теплоти внаслідок здійснення роботи.*

Наукові гіпотези також поділяють на загальні та часткові.

**Загальна гіпотеза** – це припущення, яке пояснює причину явища, що розглядається в цілому або закономірності усього класу явищ відповідної предметної сфери.

**Приклади** загальних гіпотез: *гіпотеза Демокріта про атомістичну будову речовини, гіпотеза Канта-Лапласа про походження небесних тіл, гіпотеза Опаріна про виникнення життя на Землі, гіпотеза Ціалковського про можливість космічних польотів, гіпотези про органічне або неорганічне походження нафти.*

**Часткова гіпотеза** – це припущення, яке пояснює окрему властивість явища або певні закономірності, які стосуються тільки деяких елементів класу явищ відповідної предметної сфери.

**Приклади** часткових гіпотез: *гіпотези про походження вірусів, про причини виникнення злоякісних пухлин, про приналежність до певної культури виявлених при розкопках археологічних знахідок, гіпотеза про існування гір і кратерів на протилежній до Землі стороні Місяця, гіпотеза про Тунгуський метеорит, який упав 30 червня 1908 року в Сибіру.*

Методом пошуку гіпотез і версій є абдукція.

**Абдукція** (від лат. *abductio* – приведення) – це процедура знаходження, відбору і прийняття гіпотез, найбільш придатних для якнайкращого пояснення наявних фактів.

Схема абдукції:

**Результат – Правило – Випадок**

**Наприклад**, «У моїх високих сусідів – високі діти (**результат**); у високих батьків народжуються високі діти (**правило**); отже, діти моїх приятелів, швидше за все, також будуть високими (**випадок**)».

Методом перевірки гіпотез і версій є гіпотетико-дедуктивний метод.

**Гіпотетико-дедуктивний метод** – це метод перевірки гіпотез, який полягає у дедуктивному виведенні з гіпотез та інших засновків, істиннісне значення яких невідоме, необхідних висновків, що підтверджують чи спростовують гіпотезу.

Схема підтвердження гіпотези:

$A \rightarrow B \wedge B \rightarrow A$

Схема спростування гіпотези:

$A \rightarrow B \wedge \sim B \rightarrow \sim A$

**Висуваючи гіпотезу, необхідно дотримуватися таких правил:**

1) *гіпотеза повинна бути концептуально ясною і не містити багатозначних та суперечливих понять;*

2) *гіпотеза повинна мати емпіричні референти: її поняття мають вказувати на певні речі, процеси, властивості тощо;*

3) *наукові гіпотези не повинні містити моральних оцінок чи тверджень;*

- 4) загальна гіпотеза у разі потреби має бути розбита на частини;
- 5) гіпотеза повинна мати свої інструменти та засоби перевірки.

При побудові і перевірці гіпотез виокремлюють декілька етапів.

**Перший етап** вважається підготовчим. Він полягає у збиранні фактів, що передують висуванню гіпотези. Факти логічно обробляються за допомогою класифікації, дедукції та індукції.

**Другий етап** є безпосереднім висуванням гіпотези. Спочатку ставиться проблемне запитання, у підставу якого закладаються зібрані дослідним шляхом факти й лише потім будується науково обґрунтоване припущення, що є відповіддю на це запитання.

**Третій етап** пов'язується з обґрунтуванням гіпотези та її логічною перевіркою на узгодженість із безсумнівними теоретичними здобутками.

**Четвертий етап** – це емпірична перевірка гіпотези. Він є необхідним, оскільки гіпотеза містить і теоретичне, і емпіричне знання. Тому вона має бути і логічно, і емпірично істинною.

Останній, **п'ятий етап** полягає у залученні перевіреної та підтвердженої гіпотези до складу теоретичного знання та практичного досвіду.

## **5. Логіка зв'язку між рівнями знання**

У логічній структурі наукових теорій виокремлюють два рівні наукового пізнання і знання: емпіричний і теоретичний. Звідси логіка зв'язку між рівнями знання як напрям логіки науки.

**Логіка зв'язку між рівнями знання – це логічне моделювання емпіричного і теоретичного рівнів наукового пізнання і знання та характеристик відношень між ними.**

Емпіричне і теоретичне як філософсько-методологічні категорії виражають роздільність і взаємопов'язаність двох рівнів наукового пізнання й відповідні характеристики набутого наукового знання.

**Емпіричне знання** (від грецьк. *emprigía* – чуттєвий досвід) – це нижчий рівень наукового знання, яке здобувається в досвіді, отримується у результаті контакту з дійсністю чи завдяки практиці.

Він безпосередньо співвідноситься з об'єктом наукового пізнання і виражається у формі наукового факту. Емпіричне пізнання, головними методами якого є спостереження, вимірювання та експеримент, дає змогу отримати інформацію про зовнішні властивості речей і явищ об'єктивної дійсності, описати їх у формі протоколів, графіків, таблиць тощо. Проте впливати на речі та явища об'єктивної дійсності можна лише за умови знання їх сутності, що досягається на теоретичному рівні пізнання і знання.

**Теоретичне знання** – це вищий і відносно самостійний рівень наукового знання, яке будується або шляхом узагальнення наукових фактів та існує у формі індуктивної наукової теорії, або шляхом

дедуктивного виведення із раніше набутого наукового знання та існує у формі дедуктивної наукової теорії. На теоретичному рівні наукового пізнання, яке послуговується аналогіями, гіпотезами, математичним апаратом, різноманітними моделями тощо відбувається побудова наукової теорії – систематизованого, узагальненого, внутрішньо несуперечливого наукового знання про сутність досліджуваних явищ, їх внутрішні, суттєві та необхідні властивості.

Між емпіричним і теоретичним науковим пізнанням та знанням немає різкої межі. Вони перебувають в органічній єдності: без нагромадження емпіричного матеріалу наукове пізнання реальної дійсності неможливе, проте лише теоретичне знання, що підтверджується практикою, дає змогу проникнути в сутність явищ та ефективно діяти, досягати поставлених цілей. Хоча емпіричні й теоретичні знання знаходяться в органічній єдності, їх неможна підмінити одне одним, а саме не можна методами емпіричного пізнання виразити знання теоретичне.

**Емпіричне знання – це множина тверджень про реальні або емпіричні об’єкти.** Реальні об’єкти виокремлюють в об’єктивній дійсності, емпіричні об’єкти в науковій теорії.

**Реальні об’єкти – це фрагменти дійсності, які спостерігаються у певному місці та у певний час.** Наприклад, *явище, річ, процес, подія*.

**Емпіричні об’єкти – це реальні об’єкти наукової теорії, які мають просторово-часове існування й доступні чуттєвому сприйняттю та спостереженню.** Враховуючи властивості емпіричних об’єктів, їх інколи називають *спостережуваними об’єктами*, а терміни, що їх позначають – *термінами спостереження*.

**Теоретичне знання – це множина тверджень про теоретичні об’єкти.** Теоретичні об’єкти створюються за допомогою узагальнювальної інтерпретації реальних об’єктів або логічної реконструкції емпіричних об’єктів. В дійсності вони не існують.

**Теоретичні об’єкти – це моделі реальних або емпіричних об’єктів, які не мають просторово-часових визначень та доступні лише раціональному пізнанню і абстрактному мисленню.**

Видами теоретичних об’єктів є гіпотетичні об’єкти, ідеалізовані об’єкти, абстрактні об’єкти, конструктивні об’єкти, віртуальні об’єкти та ідеальні об’єкти.

**Гіпотетичні об’єкти – це теоретичні моделі, які вводяться у конкретну науку для пояснення досліджуваних явищ.** Наприклад, *при побудові наукових гіпотез з метою пояснення хімічних і фізичних явищ у хімію та фізику були введені електрони, атомні ядра, енергетичні рівні тощо*. Ці об’єкти розглядаються як реально існуючі, але їх обґрунтовано відносять до теоретичних, а не до реальних, оскільки вони

введені у наукову теорію на підставі інтелектуальної діяльності й може виявитися так, що в природі вони не існують, як і не існує скажімо, *флогістон* чи *ефір*.

**Ідеалізовані об'єкти** – це теоретичні моделі, створені у конкретній науці шляхом ідеалізації реально існуючих об'єктів. Наприклад, *ідеалізованими об'єктами є точка у геометрії, ідеальний газ, абсолютний нуль температури у фізиці, ідеальний тип у соціології.*

**Абстрактні об'єкти** – це теоретичні моделі, які виникають в результаті ізолюючого абстрагування властивостей реально існуючих об'єктів. Наприклад, *абстрактні об'єкти у математиці – число, вектор, величина, множина, у логіці – відношення, властивість, поняття, судження, вивід, концепція, теорія.*

**Конструктивні об'єкти** – це абстрактні об'єкти, побудовані з інших абстрактних об'єктів шляхом теоретичного конструювання. Наприклад, *конструктивними об'єктами є математичні об'єкти, об'єкти сучасної символічної логіки.*

**Віртуальні об'єкти** (від лат. *virtualis* – здібний, сильний) – це абстрактні об'єкти, існування яких неможливо зафіксувати безпосередньо, але існування яких допускається й іноді підтверджується ефектами, котрі можна виміряти за наявності певних умов. Наприклад, *віртуальним об'єктом є віртуальний світ, який виникає на екрані монітора комп'ютера у процесі взаємодії людини із комп'ютером.*

**Ідеальні об'єкти** – це абстрактні об'єкти, які не мають аналогів в реальній дійсності та виступають в ролі особливих інструментів пізнання. Наприклад, *ідеальними об'єктами є меридіани, паралелі, система координат, вісь обертання небесної сфери.*

## **6. Логіка формування знання**

Результати наукового пізнання фіксуються у певних формах наукового знання. Їх досліджує такий напрям логіки науки як логіка формування знання.

**Логіка формування знання** – це логічний аналіз структурних частин або форм побудови наукового знання. Основними серед форм побудови наукового знання є факт, теорія, проблема, гіпотеза, концепція і програма.

**Факт** (від лат. *factum* – зроблене, здійснене) – це певна подія чи результат дії.

Розрізняють факт у філософії і науковий факт.

**Факт у філософії** – це фрагмент дійсності, який належить до об'єктивної або суб'єктивної реальності. У першому випадку він називається фактом дійсності, у другому – фактом свідомості.

Факт у філософії конкретизується через систему філософських дисциплін. **Факт в онтології** – це дещо реальне, на противагу вигаданому, щось конкретне, одиничне чи окреме, на відміну від абстрактного і загального; у **гносеології** – це синонім поняття істина, те, що є істинним, вірогідне знання про окреме явище; у **логіці і методології наукового пізнання** – це аналог того, що існує в об'єктивній дійсності, особливе речення, яке фіксує емпіричне знання; у **практиці** – це прояв, результат практичної дії.

**Науковий факт** – це форма емпіричного знання, отриманого на підставі обробки результатів наукових спостережень, вимірювань та експериментів. Наукові факти виражаються у таких твердженнях як «Земля обертається навколо Сонця», «Друга світова війна почалася першого вересня 1939 року».

Різновидом наукових фактів є аномальні факти.

**Аномальний факт** – це науковий факт, який не пояснюється існуючим науковим знанням, науковим законом чи науковою теорією, але сумісний із ними. Наприклад, аномальним фактом тривалий час називався факт раптової та одночасної появи різноманітних багатоклітинних організмів 540 мільйонів років тому, у так званий докембрійський період. Він суттєво послаблював позиції теорії природного добору, за якою життя у цей період не існувало. Згодом було обґрунтовано хибність цього положення. Аномальний факт є причиною, яка запускає процес модифікації якої-небудь наукової теорії чи створення якоїсь нової наукової теорії.

Як форма емпіричного знання факт протиставляється теорії чи гіпотезі та узагальнюється в ній.

**Теорія** – це найбільш розвинена форма організації знання, модель відповідного фрагмента дійсності.

Розрізняють філософську і наукову теорію.

**Філософська теорія** – це найвища форма і результат філософського пізнання, порівняно завершена система філософського знання. Найвідомішими філософськими теоріями є *метафізика, діалектика і феноменологія*.

**Наукова теорія** – це форма вірогідного наукового знання, яка дає цілісну систематизовану понятійну картину певної сфери дійсності та дозволяє пояснювати і передбачати явища із цієї сфери.

Наукові теорії можуть бути: *емпіричними, теоретичними, феноменологічними, динамічними, фундаментальними, фрагментарними* тощо.

**Класифікацію наукових теорій здійснюють за такими підставами:**

1) за **об'єктом дослідження** їх поділяють на *математичні, фізичні, біологічні, соціальні та інші*;

2) за **мірою узагальнення знання**, сферою охоплення, процедурою пояснення і прогнозування кола наукових фактів – на *універсальні та неуніверсальні*;

3) за **логічними методами побудови** – на *індуктивні, аксіоматичні або дедуктивні, гіпотетико-дедуктивні*;

4) **залежно від застосування методу формалізації** на *формальні та неформальні*; **формальна теорія** – *це множина тверджень, замкнених відносно вивідності*; **неформальна теорія** – *це теорія, яка систематизує й узагальнює емпіричні або фактичні дані та синтезує їх у певну цілісність*;

5) **залежно від застосування методів різних наук** для дослідження певного об'єкта і побудови відповідної системи наукового знання – на *міждисциплінарні (евристика, теорія штучного інтелекту, теорія смислу тощо) та дисциплінарні*;

6) за **різними способами пояснення і прогнозування** виокремлюють *полемічні, конкуруючі або альтернативні теорії*; **альтернативні теорії** – *це системи наукового знання, які створюють на підставі принципів та аксіом, що суперечать іншим теоретичним системам*.

Якщо якийсь науковий факт не пояснюється наявним науковим знанням, набуваючи статусу аномального факту, виникає наукова проблема.

**Проблема** (від грецьк. *problema* – перешкода, ускладнення, завдання) – **це особливого виду завдання, яке потребує розв'язання, але шляхи його розв'язання або невідомі, або відомі не повністю, або дуже важкі для виконання**.

Проблемою також називають і сам процес розвитку знання. У цьому процесі виокремлюють кілька етапів:

1) формування нерозвинутої проблеми, або передпроблеми;

2) розвиток проблеми – формування розвинутої проблеми першого рівня, потім другого, третього тощо шляхом поступової конкретизації способів її розв'язання;

3) розв'язання або виявлення нерозв'язуваності проблеми.

**Проблема у науці або наукова проблема** – **це методологічна форма наукового знання, яка виникає внаслідок послідовного розгортання якоїсь наукової теми аж до виявлення внутрішніх суперечностей у системі наукового знання, що спричиняє доцільний та осмислений науковий пошук**. Серед наукових проблем виокремлюють *фундаментальні та прикладні, предметні та процедурні*.

Проблема дає поштовх до розробки гіпотези – способу її розв'язання.

**Гіпотеза – це форма організації вірогідного знання, пов’язана із попереднім поясненням деякого явища чи події.** Вона є особливим припущенням і процесом пізнання, який полягає у побудові цього припущення.

**Наукова гіпотеза повинна відповідати таким вимогам:**

*1) не суперечити фундаментальним принципам наукової раціональності, на яких базується та розвивається наукове знання. До них належать принципи об’єктивності, обґрунтованості законами науки, несуперечливості фактичним даним, історичності та інші;*

*2) бути по можливості простою, відповідно до принципу простоти, за яким гіпотеза вважається простою, якщо вона не має додаткових припущень, уточнень, коригувань тощо;*

*3) бути такою, яку можна принципово перевірити на істинність.*

Виокремлюють конкуруючі, основні та допоміжні, пояснювальні та прогнозувальні наукові гіпотези.

Центральна ідея або головний задум, який міститься у гіпотезі, називається концепцією.

**Концепція** (від лат. conceptio – сприйняття) – **це система понять, які описують те чи інше явище та виражають певний спосіб його розуміння.**

Вона зазвичай використовується для систематизації гуманітарного знання. Для систематизації ж природничо-наукового знання застосовується переважно теорія.

Проблема спричиняє не тільки розробку гіпотези, але й вироблення дослідницької програми.

**Дослідницька програма чи просто програма** (від грецьк. program – публічне оголошення, розпорядження, указ) – **це матрична структура, на основі якого відбувається організація, впорядкування та розвиток науки.** До її складу включається ядро та два захисні шари – шар позитивної та шар негативної евристики. Розрізняють програми *оптимальні й неоптимальні, реалізовані й нереалізовані, реалізовані актуально та потенціально.*



## Тема 7 Логіка тексту

### План лекції

1. Визначення логіки тексту.
2. Логічна структура тексту.
3. Логічна модель інтерпретації тексту.
4. Композиція і конструювання тексту.
5. Методи викладу змісту тексту.

### Рекомендована література

- Берков В. Ф. Логика / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Мн.: Тетра Системс, 1997.
- Богачов А. Досвід і сенс / А. Богачов. – К.: Дух і Літера, 2011.
- Брудный А. А. Психологическая герменевтика / А. А. Брудный. – М.: Лабиринт, 1998.
- Карамішева Н. В. Логіка (теоретична і прикладна) / Н. В. Карамішева. – К.: Знання, 2011.
- Рикёр П. Герменевтика. Этика. Политика / П. Рикёр. – М.: ACADEMIA, 1995.
- Рикёр П. Конфликт интерпретаций. Очерки о герменевтике / П. Рикёр. – М.: Медиум, 1995.
- Петров Ю. А. Азбука логического мышления / Ю. А. Петров. – М.: Изд-во МГУ, 1991.
- Тягло О. В. Критичне мислення / О. В. Тягло. – Харків: Основи, 2008.
- Соболева М. Е. Философская герменевтика: понятия и позиции / М. Е. Соболева. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2014.
- Сорина Г. В. Критическое мышление: история и современный статус / Г. В. Сорина // Вестник МГУ. Сер. 7. Философия, 2003, №6.
- Халперн Д. Психология критического мышления / Д. Халперн. – СПб.: Питер, 2000.

### Виклад лекції

#### 1. Визначення логіки тексту

Результати пізнавальної діяльності чи міжособистісного спілкування зазвичай фіксуються і виражаються у тексті. Звідси необхідність у такому напрямі прикладної логіки як логіка тексту.

**Логіка тексту – це логічна теорія, яка аналізує структуру тексту, стратегії його розуміння і методи побудови.**

Текст у логіці тексту має декілька значень. **Текст** (від. лат. textum – тканина, сплетіння, зв'язок, побудова) – це:

- 1) *послідовний вираз деякого змісту;*
- 2) *об'єднаний за змістом мовний масив, основними властивостями якого є зв'язаність і цілісність;*
- 3) *закінчене, внутрішньо організоване, осмислене висловлювання;*
- 4) *скінчена сукупність висловлювань, записаних природною чи штучною мовою;*
- 5) *множина висловлювань, пов'язаних смислом і значенням та побудованих за правилами синтаксису певної мови;*
- 6) *матеріальний вираз інформації у знаках певної мови;*
- 7) *знаково-мовна реалізація певної системи інформації;*
- 8) *закодоване у знаково-символічній формі знання, яке декодує інтерпретатор.*

Тексти класифікуються за різними ознаками. **За способом виразу** тексти бувають *усні* або *письмові*.

**Усний текст передбачає слухача, який у певному місці та у певний час безпосередньо сприймає його зміст, засвоює та тлумачить його.** Наприклад *учасника зборів, наради, конференції, семінару* тощо. Його особливостями є безпосереднє звертання промовця до аудиторії, яка його слухає, жива реакція слухачів на промову, регламентованість у часі, особливий стиль мовлення. Усне мовлення допускає пропуск легкозрозумілих слів та фраз, відхилення від мовних норм.

**Письмовий текст передбачає не слухача, а читача як суб'єкта інтерпретації.** Сам читач за певних обставин може трансформувати письмовий текст в усний, *наприклад лектор у процесі читання лекції*. Письмовий текст є максимально стандартизованим, більш багатшим, порівняно з усним текстом, за своїм лексичним складом та більш складним, у порівнянні з ним, за своєю синтаксичною й семантичною організацією.

**Залежно від способу кодування** тексти поділяють на **письмові** (алфавітні, ієрогліфічні, піктографічні) та **електронні** (цифрові).

**За функціональним призначенням** тексти поділяють на **навчальні, ділові, наукові, художні** тощо.

**Основна функція навчального тексту** – зафіксувати та, у доступній для адресата формі засвоєння, викласти готові, раніше здобуті й відносно завершені знання, які мають важливе значення. Виклад навчального тексту здійснюється у вигляді висловлювань.

**Основна функція ділових текстів** (адміністративна, фінансова, технічна, юридична та інша документація) – зафіксувати чи передати професійно-ділову інформацію. Мова таких текстів характеризується повинністю, наказовістю, інформативністю, офіційністю, строгістю викладу думок, ясністю й точністю викладу. Зміст ділового тексту складають спонукальні твердження або імперативи.

**Основна функція наукового тексту** – повідомлення про результати наукового пізнання та опис процесу отримання нового наукового знання. Виклад теоретичної, емпіричної чи методологічної аргументації у такому тексті набуває форми проблематичності, гіпотетичності, незавершеності, у ньому допускається творчий пошук, ризикований хід думок. Науковий текст може містити твердження, запитання, припущення, передбачення та інші компоненти.

**Основна функція художнього тексту** – вираз ціннісних орієнтацій та естетичних настановлень його автора. Художні тексти репрезентують чисто суб'єктивну думку, особисті почуття. Речення у таких текстах часто мають модальний характер, прикрашаються епітетами. Звідси їх розпливчатість, неточність, аморфність й метафоричність.

## **2. Логічна структура тексту**

Кожний текст як дещо цілісне структурують на такі частини:

- 1) інформація в тексті;
- 2) мова, якою передається інформація;
- 3) смисл інформації, що закодована в тексті, котрий треба зрозуміти.

Найпростіший текст може бути поданий одним твердженням, у логічній структурі якого завжди явно виступає суб'єкт твердження і предикат. Таку ж суб'єктно-предикатну структуру мають й більш складні тексти. У них також чітко розрізняються текстовий суб'єкт і текстовий предикат.

**Текстовий суб'єкт, або суб'єкт тексту чи тема, – це висловлювання, яке фіксує предмет міркування або викладу, про який йдеться у тексті.**

**Текстовий предикат, або предикат тексту чи рема, – це, як правило, сукупність висловлювань за допомогою яких розкривається текстовий суб'єкт або розгортається чи розвивається тема.**

У ролі текстового суб'єкта чи просто теми часто виступає заголовок тексту. А весь наступний за заголовком текст розглядається як текстовий предикат або, іншими словами, рема тексту. Якщо текст містить підзаголовки, то вони, у свою чергу, можуть виконувати роль суб'єктів або його частин.

Важливими властивостями тексту є його зв'язаність і цілісність.

**Зв'язаність – це семантична і синтаксична єдність тексту.**

**Цілісність – це семантична завершеність тексту, яка не потребує додаткових коментарів, та прагматична характеристика його сприйняття як окремої смислової одиниці.**

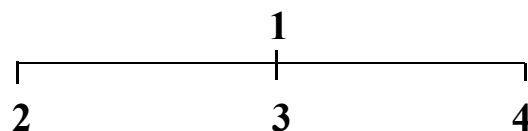
Найдрібніша зі зв'язаних й цілісних частин тексту – абзац. В оптимальному варіанті він складається з 7+2 окремих висловлювань.

**За зв'язаністю частин тексту, послідовністю чи паралельністю зв'язків між його компонентами, тексти можна розділити на тексти-констатації й тексти-аргументації. У текстах-констатаціях переважають кон'юнктивні, диз'юнктивні й еквівалентні висловлювання.** Такі тексти містять описи дійсності, її оцінки, виражають віру чи переконання у чомусь, розповіді про те, що відбулось чи передбачення того, що відбудеться неодмінно.

**Залежно від комунікативної мети тексти-констатації поділяються на розповідні й описові. У тексті-розповіді йдеться про пов'язані між собою події. Тому послідовність викладу залежить від ходу і розвитку подій, про які повідомляється у тексті.** Найбільш самостійним у такому тексті є перше речення, наступні ж речення послідовно чіпляються одне за одне, пов'язуючись між собою ланцюжковим зв'язком, при якому зміст другого речення залежить від першого, зміст третього – від другого, четвертого від третього тощо. Схематично цей зв'язок можна записати так:  $1 \leftarrow 2 \leftarrow 3 \leftarrow 4$ .

**У тексті-розповіді висвітлюється тема, на яку вказує заголовок.** Цій меті підпорядковані усі речення. Кожне наступне речення додає щось нове до змісту попереднього й тому розповідь розвивається логічно та послідовно. Велика роль у таких текстах належить дієсловам, оскільки події завжди пов'язані з рухом, динамікою, часовою послідовністю. Звідси тематична цілісність, зв'язаність, послідовність у розгортанні сюжету й завершеність тексту розповіді.

**У тексті-описі перераховуються відмітні й суттєві ознаки, які дають змогу отримати чітке уявлення про певний об'єкт та відрізнити його від усіх інших.** Тому в ньому переважають прикметники, дієприкметники та іменники. Їм здебільшого притаманний паралельний тип зв'язку, що спирається на смислові відношення зіставлення, переліку та протиставлення, при якому друге, третє, четверте та інші речення залежать від першого, яким починається текст-опис. Схематично цей тип зв'язку можна записати так:



За цією схемою перше речення є незалежним. Усі інші речення в текст-описі так чи інакше пов'язані з першим реченням. Між собою вони поєднані лише смисловими, семантичними відношеннями, що впливають із тематичної цілісності цього тексту.

У текстах-аргументаціях одні думки впливають з інших, деякі з них ставляться під сумнів, висуваються передбачення, припущення. У них

переважають імплікативні висловлювання. Тексти-аргументації будуються за схемами дедуктивних та індуктивних міркувань або дедуктивних та індуктивних доведень

Дедуктивне доведення найчастіше виражається у підведенні окремого випадку під загальне правило. Його схема:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ , де **1** – правило, **2** – випадок, **3** – результат.

Індуктивне доведення виражається у підтвердженні загального правила окремими випадками. Його схема:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ , де **1** – випадок, **2** – результат, **3** – правило.

### **3. Логічна модель інтерпретації тексту**

Тексти утворюють смислові системи. Вони мають декілька конкретних ознак. Насамперед текстові системи співвідносні. Так, суттєвою ознакою осмисленості тексту є його співвідносність з деякими іншими текстами. У найпростішому випадку ці інші тексти – запитання. Осмислений текст містить відповіді на деякі конкретні запитання, абсурдний текст – ні. Хоча він може складатися з тих самих слів і навіть фраз, відповідей на послідовну серію запитань у ньому немає, він невпорядкований у смисловому відношенні.

**Смислова впорядкованість – це певний, і досить високий рівень опису дійсності.** Необхідною її умовою є опис дійсних об'єктів і зв'язків між ними як нерівноцінних з погляду практики. Деяка подія тоді стає головною, коли вона спроможна певною мірою вплинути на майбутнє. Звернення до динаміки смислових систем, їх розуміння в контексті розвитку суспільства є принципово важливою особливістю глибокого розуміння текстів.

Осмислюючи текст, важливо спочатку його добре засвоїти, а потім спробувати зрозуміти його смисл.

**Засвоєння тексту – це запам'ятовування, пригадування і точне відтворення інформації, яка виражена в тексті.**

**Засвоєння тексту може здійснюватися:**

- 1) з метою ознайомлення;
- 2) з метою прийняття рішення;
- 3) з метою розв'язання проблеми.

**Засвоєння тексту відбувається на таких рівнях:**

- 1) лінгвістичному (освоєння лексики, особливостей мови, якою викладено текст);
- 2) історичному (стиль мовлення, який визначається ментальністю епохи, часом створення тексту);
- 3) евристичному (наявність нової інформації);

4) логічному (логічна правильність міркування, переконливість запропонованої аргументації, істинність чи хибність тексту як дечого цілісного).

**Розуміння тексту – це такий рівень засвоєння інформації в тексті суб'єктом х, коли він осягає смисл прочитаного і виражає його в певному понятті чи концепті.**

**Розуміння тексту як мета його смислової інтерпретації спрямоване на:**

- 1) засвоєння смислу тексту;
- 2) проникнення в логіку побудови тексту (логіку міркувань автора тексту);
- 3) визначення концептів тексту (ідей і понять, які явно чи неявно містяться у тексті, в їх системному зв'язку);
- 4) глибоке занурення в сутність тексту;
- 5) надавання логічного значення істинності висловлюванням як структурним одиницям тексту (знання умов істинності висловлювань, що складають текст).

**До методів визначення смислів тексту з метою їх розуміння належить:**

- 1) методи структурування текстів на підставі категорій ціле і частина;
- 2) методи, спрямовані на визначення кількості смислів певних термінів у тексті;
- 3) методи визначення значення істинності висловлювання;
- 4) методи актуалізації тексту в контексті його практичного застосування.

**Розрізняють чотири рівні розуміння тексту:**

- 1) поверховий рівень розуміння (розуміння на рівні явища, феноменальному рівні);
- 2) більш глибокий рівень розуміння (інтерпретація чи тлумачення).

**Тлумачення – це інтелектуальна операція, що охоплює процес розуміння та отримання його результату, відповідне його подання та обґрунтування);**

- 3) рівень осягнення змісту (виявлення завдань, які перед собою ставив автор тексту, до чого він прямував, якими мотивами керувався, створюючи цей текст);

4) усвідомлення тексту (його можна виразити схемою: *«Задум автора – текст автора – осягнення читачем задуму автора – усвідомлення зв'язку змісту тексту із тенденціями суспільного розвитку»*).

Стратегіями розуміння тексту є графічні систематизатори.

**Графічні систематизатори** – це способи використання просторових побудов з метою впорядкування інформації. До них належать: ієрархія, мережа, матриця і блок-схема.

**Ієрархія** – це графічний систематизатор, який репрезентований деревоподібною структурою. Він найбільш зручний тоді, коли інформація впорядкована за правилами класифікації.

**Мережа** – це графічний систематизатор, який репрезентований понятійними схемами, що демонструють різні види відношень між поняттями. Його найкраще застосовувати за наявності кількох різновидів зв'язків між об'єктами чи явищами.

**Матриця** – це графічний систематизатор, який репрезентований прямокутною таблицею. Він є оптимальний у тому випадку, коли порівнюється декілька об'єктів за кількома показниками.

**Блок-схема** – це графічний систематизатор, що демонструє, які дії повинні бути здійснені, якщо виконуються чи не виконуються якісь попередні умови. Він особливо зручний тоді, коли текст включає в себе набір точних команд чи послідовних інструкцій.

Критерії розуміння тексту наявні у логічній моделі його інтерпретації. Вона будується на підставі таких термінів як суб'єкт інтерпретації, контекст, текст, смисл тексту, конфлікт інтерпретацій.

**Суб'єкт інтерпретації або інтерпретатор** – це особа *x* – індивід, слухач, читач, як носій мови та мислення в їх єдності, що існує в певному соціокультурному просторі, в умовах якого пізнає та осягає смисл конкретного тексту.

**Контекст** – це ситуація розумово-мовленнєвого акту, коли суб'єкт *x* з'ясовує для себе чи для інших смисл і предметне значення термінів, висловлювань та текстів.

**Текст** – це результат мовної комунікації, його структурно-мовна складова і водночас її реалізація.

**Смисл тексту** – це зміст мовних виразів, думка, що виражена певною мовою, інформація, яка закодована певними мовними знаками.

**Конфлікт інтерпретацій** – це протистояння взаємовиключаючих тлумачень одного і того ж самого тексту.

До них додаються модальності, які характеризують логіко-семантичні критерії оцінки об'єктивного існування тексту та інтерпретаторської діяльності суб'єктів.

Ними є терміни:

1) **адекватно** (суб'єкт *x* адекватно інтерпретує текст *A*, який він прочитав, наближаючи свою інтерпретацію до автентичності із самим текстом);

2) **неадекватно** (суб'єкт *x* неадекватно інтерпретує текст *A*, який він прочитав, не наближаючи власну інтерпретацію до автентичності із самим текстом);

3) **об'єктивно** (суб'єкт *x* осмислив текст *A* так, що він відповідає самому тексту);

4) **необ'єктивно** (суб'єкт *x* осмислив текст *A* так, що він не відповідає самому тексту);

5) **зрозуміло** (суб'єкт *x* точно відтворює смисл тексту *A*);

6) **незрозуміло** (суб'єкт *x* неточно відтворює смисл тексту *A*).

#### **4. Композиція і конструювання тексту**

Тексти наукових праць будуються у відповідності із правилами їхньої композиції та етапами конструювання.

**Композиція наукового тексту** (від лат. *compositio* – складання, створення) – це побудова наукового тексту, визначена його змістом, характером та призначенням.

Розрізняють правила композиції тексту реферату, доповіді та статті.

**Реферат** (від лат. *refereo* – доповідаю) – це скорочений виклад змісту наукової праці.

Реферування має за мету не продукування нових ідей, а лаконічне і максимально автентичне відтворення інформації джерела, змісту статті чи монографії. Привнесення референта при цьому повинні бути мінімальними. Вони можуть полягати хіба що у короткій довідковій інформації про автора реферованого тексту, про обставини створення тексту чи концептуальний контекст, які можуть посприяти його кращому розумінню.

Реферат починається із заголовку, точного бібліографічного опису джерела та його короткої характеристики. Далі іде стислий виклад змісту реферованої наукової праці, у якому найважливіші місця цитуються із покликанням на відповідні сторінки джерела. Наприкінці зазначається прізвище референта.

Особливим різновидом реферату є автореферат.

**Автореферат – це реферат власного твору.**

Найчастіше зустрічаються автореферати кандидатських і докторських дисертацій. Їх головна мета – попереднє інформування наукової спільноти про дату і місце захисту дисертацій та їхній зміст.

Автореферат складається з двох частин: вступної та основної. Якщо вступна частина дає змогу читачеві скласти уявлення про дисертацію загалом, то основна, яка і є власне реферативною, дає більш повну інформацію про її побудову і зміст. У цій частині описуються способи отримання результатів, розкривається хід дослідження, характери-



зуються використані методи, умови та основні етапи експериментів, їхні результати тощо.

**Доповідь – це публічне повідомлення на певну тему, а також текст такого повідомлення, що оприлюднюється усно.**

Тому вона мусить включати постановку проблеми, яка впливає з огляду робіт попередників та їх критичної оцінки; опис методів та інструментів, що застосовуються для розв'язання проблеми; ясну і чітку артикуляцію отриманого висновку та його розгорнуте обґрунтування.

Розуміння смислу доповіді визначається безпосередньо, у контексті прямого діалогу доповідача з аудиторією, і якщо дехто зі слухачів не зрозумів того, що повідомив доповідач, він має змогу його запитати та уточнити те, що він не зрозумів.

Письмовий виклад змісту доповіді здійснюється шляхом формулювання тез доповіді. Вони коротко висвітлюють сутність проблеми, основні результати її дослідження і розв'язання, але зазвичай уникають розлогого обґрунтування, звернення до наукових праць попередників, цитування чи критичної оцінки їх доробку тощо.

**Стаття – це невеликий за обсягом науковий або публіцистичний твір у складі збірника, журналу чи газети.**

Її складові, у створенні яких задіяні правила композиції, можна описати наступним чином.

Назва; ім'я автора; науковий ступінь і місце роботи; резюме статті і ключові слова (від 3-х до 10-ти).

Вступ статті присвячується постановці проблеми. Для цього слід проаналізувати і оцінити доробок попередників у дослідженні обраної теми, з'ясувати його неповноту чи обмеженість. Потрібно також ясно сформулювати вихідну ідею, враховуючи те, що стаття – це жанр однієї ідеї, обраний метод та відповідні інструменти подолання виявлених ускладнень.

Далі йде основна частина статті, де має бути викладена авторська концепція розв'язання проблеми, саме розв'язання, ретельно вибудована переконлива аргументація.

Результати описаного у статті дослідження узагальнюються у її висновках.

Наприкінці статті має бути поданий список літератури, використаної при написанні тексту.

Описана структура статті є типовою, проте вимоги до її оформлення змінюються від видання до видання.

**У процесі конструювання наукового тексту виокремлюють два основних етапи:**

1) допоміжний, пов'язаний із плануванням роботи над науковим текстом, збиранням й обробкою інформації, з ходом вивчення предмета дослідження;

2) основний, що полягає у викладі отриманих результатів, аргументації, формулюванні висновків.

На першому етапі необхідно розробити структуру тексту, усвідомити його композицію, що є запорукою розкриття теми.

Добре продумана структура тексту дозволяє побачити окремі одиниці наукової праці у їх взаємозв'язку, контролювати порядок, у якому мають розташовуватись окремі частини тексту, виявити нерозкриті проблеми. Процес створення структури тексту не є простим. Структура може уточнюватись протягом усієї роботи над текстом.

На цьому етапі необхідно також скласти повний список джерел, які необхідно використати для написання тексту, зібрати й систематизувати названі джерела.

На другому етапі, при викладі самого тексту, доцільно ще раз усвідомити проблему, яка повинна бути розкрита у цьому тексті. Проаналізований і систематизований матеріал викладається відповідно до змісту у вигляді окремих структурних одиниць – розділів, підрозділів, пунктів, а при написанні коротких текстів – навіть абзаців.

## **5. Методи викладу змісту тексту**

Науковий матеріал може подаватися двома шляхами:

- 1) природним та
- 2) штучним.

**Природний, або історичний шлях подання матеріалу характеризується лінійністю та найменшим втручанням автора тексту у виклад.**

Його рекомендують використовувати у текстах, мета яких полягає в інформуванні.

**Штучний, або логічний шлях викладу характеризується ієрархічністю, коли автор тексту впорядковує сам певний матеріал, при цьому він може порушувати хронологію, лінійну схему раціональності, ставлячи наслідки перед причинами тощо.**

Цей шлях реалізується двома способами:

- 1) дедуктивним та
- 2) індуктивним.

При дедуктивному викладі матеріалу вихідними висловлюваннями є деякі загальні положення, а остаточним, зазвичай, – висловлювання, які описують часткові чи окремі ситуації та логічно впливають із вихідних.

При індуктивному викладі матеріалу, навпаки, вихідні висловлювання описують деякі часткові чи одиничні факти, а остаточним є висловлювання загального характеру, яке не завжди є логічним наслідком вихідних висловлювань. Кожен з цих способів має свої переваги і недоліки, але вони рідко зустрічаються у чистому вигляді.

Дедуктивний спосіб надає тексту стрункості і послідовності. Кожен фрагмент тексту за такого способу знаходиться на своєму, строго визначеному місці та певним чином взаємопов'язаний з іншими фрагментами. За істинності аргументів дедуктивний спосіб гарантує істинність висновків та положень. Цей спосіб більш економний, він найчастіше застосовується у міркуваннях теоретичного характеру.

Водночас дедуктивний спосіб є неефективним при викладенні наочно-образного знання. У такому випадку більш прийнятним є індуктивний спосіб. Текст, який викладений цим способом, вирізняється зрозумілістю, ясністю і доступністю, є більш переконливим. Застосування індукції робить виклад більш цікавим і розвиває у читача чи слухача навички творчого мислення. Недоліком цього способу є насамперед те, що у теоретичному плані індукція менш доказова.

При викладенні тексту також використовується аналогія і редуція, яка полягає у зведенні одного явища до іншого з метою його спрощення. Ці логічні схеми є зручними, коли в автора виникає потреба висловити власну думку з приводу того чи іншого запитання, витлумачити висловлювання інших авторів.

Названі підходи синтезуються у проблемному способі викладу матеріалу, який пов'язаний з фіксацією та розв'язанням проблемної ситуації. Найбільш поширеним видом проблемної ситуації є такий випадок, коли деякі з необхідних засобів для досягнення мети відсутні, або шлях до її розв'язання невідомий. Проблемність викладу тексту залучає читача чи слухача до захисту тієї чи іншої точки зору. У такому випадку вони стають учасниками пошуку розв'язання проблеми.

## Тема 8 Логіка дискурсу

### План лекції

1. Визначення логіки дискурсу.
2. Лінійна схема раціональності.
3. Мережева схема раціональності.
4. Ігрова схема раціональності.
5. Дискурс-аналіз.
6. Логіка історичної нарації.

### Рекомендована література

Анкерсмит Ф. Нарративная логика. Семантический анализ языка историков / Ф. Анкерсмит. – М.: Идея-пресс, 2003.

Вжосек В. История – Культура – Метафора. Про історичне мислення / В. Вжосек. – К.: Ніка Центр, 2012.

Доманська Е. Історія та сучасна гуманітаристика: дослідження з теорії знання про минуле / Е. Доманська. – К.: Ніка Центр, 2012.

Ішмуратов А. Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ішмуратов. – К.: Абрис, 1997.

Ішмуратов А. Логіка соціального дискурсу / А. Ішмуратов // Філософська думка, 2000, №2.

Йоргенсен М. В. Дискурс-аналіз. Теорія и метод / М. В. Йоргенсен, Л. Дж. Филлипс. – Харків: Гуманитарний Центр, 2008.

Попович М. Поняття «дискурс» у метафоричному та логіко-лінгвістичному розумінні / М. Попович // Філософська думка, 2003, №1.

Топольський Є. Як ми пишемо і розуміємо історію. Таємниці історичної нарації / Є. Топольський. – К.: К. І. С., 2012.

Шенгерій. Л. М. Логіка та раціональність / Л. М. Шенгерій. – Полтава: ФОП Говоров С. В., 2009.

### Виклад лекції

#### 1. Визначення логіки дискурсу

Текст як факт певного типу культури є виразом історично визначеного дискурсу. Тому логіка тексту щільно пов'язана з логікою дискурсу як розділом прикладної логіки.

**Логіка дискурсу** (від лат. *discursus* – бігання туди-сюди, коловорот) – це логічна теорія, яка здійснює реконструкцію основних схем раціональності та з їхньою допомогою моделює дискурс як структуру і практику у різних формах його реалізації.

Основними поняттями логіки дискурсу є поняття дискурс і наратив.

**Дискурс** (від лат. *discursus* – міркування, франц. *discours* – промова, виступ) – це:

1) міркування, кожна з наступних логічних ланок якого залежить від попередньої і спричиняє подальшу ланку, його послідовне розгортання;

2) будь-який відносно завершений текст, що передбачає розмову, діалог, комунікацію;

3) спосіб розуміння змісту свідомості, який відповідає певній соціокультурній традиції.

Розрізняють два підходи до розуміння дискурсу: **логіко-філософський та логіко-лінгвістичний.**

**Дискурс у логіко-філософському розумінні – це:**

1) словесне міркування, послідовність мовних дій, логічно пов'язаних одна з одною;

2) мовна практика тієї чи іншої соціальної спільноти, опосередкована її культурою.

**У логіко-лінгвістичному розумінні дискурс – це:**

1) набір настановлень, що визначає, які речення можуть, а які не можуть бути задані у певному контексті;

2) структура мовного акту одночасно з його позамовним контекстом, тими явно невираженими цілями та намірами, які цей акт мовлення супроводжують.

Близьким до логіко-лінгвістичного розуміння є суто логічне тлумачення дискурсу. Виходячи з цього варіанту тлумачення, **дискурс – це текст, створений учасниками обговорення, які мають певні інтереси, пов'язані з інтеграцією їхньої діяльності; це процес створення, конституювання, виправдання, утвердження певних принципів спільної діяльності, соціального порядку.**

Диспут, дискусія, полеміка, дебати, суперечка загалом свідчать про деякі аспекти дискурсу. Дискурсом їх робить кінцева мета, універсальне положення, яке в ідеалі має бути прийняте усіма.

**Дискурс – це рух до концептуальної єдності, а консенсус – характеристика ідеальної мети дискурсу.**

Дискурси класифікують за різними підставами. **За кількістю суб'єктів, які будують міркування, дискурси поділяються на прагматичні та комунікативні.**

**Прагматичний дискурс** (від грецьк. *pragma* – справа, дія) – це текст, що містить міркування окремого суб'єкта. Відповідно, **комунікативний дискурс** (від лат. *communis* – спілкування) – це текст, що містить взаємозалежні міркування кількох суб'єктів. Так, «Сповідь» Августина є прикладом прагматичного дискурсу, діалоги Платона чи трагедії В. Шекспіра – прикладами комунікативного дискурсу.

За цілями дискурси поділяються на когнітивні, імперативні та експресивні. Перший тип дискурсу має на меті повідомлення істини, або передачу нових знань, другий – різні типи спонукальних команд та інші запрошення до дії, третій – вираз певного внутрішнього стану учасника комунікації, особистої, у тому числі суто емоційної оцінки.

За сферою мовної практики дискурси поділяються на буденні та наукові. Буденний дискурс – це взаємозалежні тексти-міркування, що створюються у повсякденній взаємодії індивідів. До них зараховують *бесіду* та *розмову*.

Науковий дискурс – це взаємозалежні тексти-міркування, що створюються в результаті спеціалізованої взаємодії між науковцями. Серед наукових дискурсів розрізняють *філософський дискурс*, *історичний дискурс*, *соціологічний дискурс* тощо.

Дискурс виконує регулятивну функцію. Вона полягає в тому, що в дискурсі вирази, або тексти приймають чи відкидають, виходячи з певних критеріїв. **Наприклад**, речення може бути відкинута як незрозуміле, прийняте як зрозуміле, але не прийняте як істинне (відкинута як хибне). Існують критерії прийняття/неприйняття речення – це критерії доведення. Якщо твердження чи припущення доведене, то учасники комунікативного акту змушені прийняти його, хоч би як їм це не подобалось. Важливо зазначити, що дискурс, в якому діють критерії істинності, зовсім не є єдиним і вичерпним. Умови прийняття та відкидання пропозицій настільки ж різноманітні, наскільки різними є дискурси людського спілкування. На відміну від дискурсу, який є логічно чистим, раціонально прагматичним та відірваним від емоційно-інтуїтивної сфери життя, наратив щільно пов'язаний з емоційно-інтуїтивним життям епохи, до якої він належить та яку виражає в собі.

**Наратив** (від лат. *narratio* – виклад, англ. і франц. *narrative* – розповідь, оповідання) – **це:**

- 1) *спосіб приписування сенсу дійсності;*
- 2) *історично визначена і культурно обґрунтована інтерпретація світу;*
- 3) *опис, що відкидає значущість будь-яких логічних та раціональних доведень, і пояснення, яке визнає факт рівнозначності різноманітних способів розповіді про дійсність.*

Наратив відрізняється від нарації. **Наратив – це розповідь як відносно завершений твір, а нарація – процес розповіді.**

Розрізняють три рівні наративу, на яких може бути досягнуте розуміння. Це рівні оповідання, доказу та сюжету. На рівні оповідання наявне конфігуративне розуміння, на рівні доказу – теоретичне, а на

рівні сюжету – категоріальне. Це останнє є найважливішим, оскільки воно укорінене в культурі.

## 2. Лінійна схема раціональності

Раціональність – це характеристика пізнання та дії. У першому розумінні раціональність ототожнюється з логічним та стосується міркувань, що здійснюються за певними правилами виведення. Сама ж логіка вважається теорією раціональності, оскільки в ній розробляються стандарти раціональності. У другому розумінні раціональність – це те, що сприяє досягненню мети, іншими словами, доцільність.

Виокремлюють **три основні схеми раціональності**, причому кожна наступна є більш складною у порівнянні з попередньою:

- 1) лінійна схема;
- 2) мережева схема;
- 3) ігрова схема.

Дві перші схеми відрізняються між собою, насамперед, технічним рівнем, та при цьому моделюють еквівалентний концепт – діяльність окремого суб'єкта. Якісно інший концептуальний рівень задається завдяки можливостям третьої схеми, де моделюється взаємодія кількох суб'єктів.

Лінійна схема раціональності характеризується, по-перше, фундаментальністю своєї позиції серед інших схем, та, по-друге, елементарністю структури. Вона базується на термінах «мета», «засіб», «результат». Відповідно до цих термінів дещо є раціональним стосовно певної мети, якщо воно може бути специфіковане як засіб для отримання результату, що розцінюється як реалізація мети.

Елементарна структура утворює лінійно-впорядковану множину окремих ситуацій. Кожна сусідня пара ситуацій на лінії розглядається як засіб – мета чи суб-засіб – суб-мета, будь-яка ситуація на шляху до кінцевої мети є раціональною стосовно цієї мети.

Суттєвою ознакою лінійної схеми раціональності є її однозначність, детермінованість, безальтернативність. Мета або кінцева ситуація ( $S_n$ ) такої схеми може досягатися єдиним способом. Аналітично лінійна схема раціональності записується таким чином:

$$LR \equiv S_1 \wedge S_2 \wedge \dots \wedge S_i \wedge \dots \wedge S_n,$$

де  $LR$  означає лінійну схему раціональності.  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_i$  – окремі ситуації (одна з цих ситуацій має статус локального засобу, а інша – локальної мети). Прямі дедуктивні міркування та побудовані на їх підставі доведення теорем – окремий випадок лінійної схеми раціональності: теореми – мета, аксіоми – засоби. Поведінка людини, типізована у лінійній схемі, розцінюється або як продиктована «залізною

логікою», або як «алогічна», для якої характерна незосередженість, сумбурність, хаотичність.

Еволюція, прогрес, рух до «пункту омега» – лінійні схеми раціональності. Пошуки сенсу людського життя – це прагнення завершеності лінійної схематики, де мету не можна розглядати як засіб. Ця схема виглядає «онтологічно» довершеною, оскільки життєвий шлях розуміють як відтинок лінійного часу між датою народження й датою смерті.

### 3. Мережева схема раціональності

Ускладненням лінійної схеми є мережева схема раціональності, побудова якої суттєвим чином спирається на поняття «альтернатива». Реалізувати мету, довести теорему можна різноманітними методами, оскільки є декілька альтернативних шляхів досягнення тієї самої мети. Усі ці шляхи раціональні в лінійному розумінні, але деякі шляхи «більш доцільні», «більш раціональні» (стосовно деякого критерію), або найбільш оптимальні. Так, деякі шляхи є коротшими за інші (оптимальний шлях – це найкоротший шлях). Критерій оптимальності є елементом мети, **наприклад**, «перемога з мінімальними втратами», «подорож з максимальним задоволенням».

У рамках мережевої схеми раціональності термін «мета», ускладнений критерієм оптимальності, стає менш визначеним і його місце заступає новий термін «відношення переважності» або його числовий еквівалент – **функція корисності**. Кожній можливій ситуації, або шляху реалізації, ставиться у відповідність число, «кількість корисності», **наприклад**, грошові витрати на реалізацію проекту.

Засобами раціонального аналізу шляхів досягнення мети у мережевих семах раціональності слугують різні типи відношень переважності, серед яких виокремлюють відношення «не гірше», «гірше», «рівноцінно», «краще», «не краще». В ролі основного відношення переважності виступає відношення «не гірше». Послуговуючись дефініцією цього відношення, визначають інші типи відношень переважності, такі як «рівноцінно» та «краще».

Відношення переважності «не гірше» (позначається символом  $\geq$ ) визначається так:

$$\forall x \in X (x \geq x),$$

де  $X$  – множина можливих шляхів;  $x$  – будь-який лінійний шлях.

Відношення переважності «рівноцінність» (позначається символом  $=$ ) визначається як кон'юнкція двох відношень «не гірше»:

$$\forall x^1, x^2, \in X ((x^1 = x^2) \Leftrightarrow (x^1 \geq x^2) \wedge (x^2 \geq x^1)).$$



Відношення переважності «краще» (позначається символом  $>$ ) визначається як кон'юнкція відношення «не гірше» та відношення «не не гірше»:

$$\forall x^1, x^2, \in X ((x^1 > x^2) \Leftrightarrow (x^1 \geq x^2) \wedge (x^2 \not\geq x^1)).$$

Структура мережевої моделі раціональності поєднує скінчену кількість лінійних схем, що мають одні й тіж самі початкову  $S^1$  та кінцеву ситуацію  $S^n$ , остання з яких ототожнюється з метою. При цьому деякі лінійні шляхи можуть мати як спільні ізольовані ситуації, так і їхні ланцюжки.

Мережева схема раціональності характеризується наявністю  $k$  альтернативних шляхів реалізації мети. Позначимо через  $L_1 - L_k$  лінійні складники мережевої моделі. Будь-який лінійний складник визначає окремий шлях досягнення мети як кінцевої ситуації  $S_n$  і може включати змінну кількість ситуацій. Важливим є той факт, що кожний окремий шлях є раціональним у смислі лінійної моделі.

Аналітично мережева схема раціональності записується так:

$$SR \equiv LR^1 \cup LR^2 \cup \dots \cup LR^k$$

Будь-який лінійний шлях, що є складовою мережевої схеми раціональності, вважається раціональним або ефективним у тому смислі, що кожна наступна ситуація сприяє наближенню до мети. Серед цих раціональних шляхів потрібно визначити метараціональний як оптимальний, найкращий шлях, який дозволяє більш доцільно досягти мети. Тому в рамках мережевої моделі, на відміну від лінійної, мета  $S_n$  має більш складну у порівнянні з лінійною структуру та містить формулювання критерію оптимальності, що дозволяє порівнювати між собою лінійні шляхи та визначати з-поміж них метараціональний.

Важливою є класифікація мережевих схем раціональності, підставою якої виступає кількість критеріїв раціональності. Мережева модель раціональності може включати один критерій оптимальності, тоді має місце одноцільова або однокритеріальна схема, або декілька критеріїв.

У цьому разі актуалізується багатоцільова або багатокритеріальна схема. Реалізація другої з них є більш складною з точки зору логічної техніки. Концептуально ж ці схеми є еквівалентними.

#### 4. Ігрова схема раціональності

Ігрова схема раціональності є якісно іншою за лінійну та мережеву. Засобами цієї моделі здійснюється раціональна реконструкція діяльності, поведінки, спілкування декількох суб'єктів. Ігрова схема являє собою модель не індивідуальної, а соціальної взаємодії, причому раціональна взаємодія є неможливою без автономності партнерів, яка слугує умовою можливості вільного вибору з деякої множини альтер-

натив. Мережа альтернатив схематизує не індивідуальні потенції, а спільний простір можливостей, нормований правилами гри (правилами перетворення потенції); індивідуальна свобода обмежена свободою іншого учасника взаємодії, межі свободи якого є також нормованими (правилами черговості). Кожен учасник має свою мету (відношення переважності, функцію корисності), які намагається реалізувати у межах соціальних (ігрових) норм, обираючи прийнятну (оптимальну) стратегію поведінки з урахуванням стратегій інших. Саме ця обставина принципово ускладнює оцінку раціональності: тепер недостатньо фіксувати дію як дозволений засіб реалізації мети (ситуація перебуває на шляху до мети), належить ще враховувати складний комплекс ігрових норм, включаючи цілі та стратегії інших учасників гри. Прямолінійне переслідування мети може бути нераціональним. Оцінка раціональності ускладнюється також суб'єктивним моментом – неможливістю, або через обмеженість гравця, або через складність гри, врахувати усі обставини: кожен є раціональним мірою своєї глупоти. Гравцям може тільки здаватися, що вони грають в одну й ту саму гру (згадаймо діалог Хлестакова з городничих в готелі у *«Ревізорі»* М. Гоголя).

Логіки використовують ігрову схему для побудови продуктивної теорії істинності, причому у двох головних варіантах: індивідуалістському – гра дослідника з природою та колективістському – дискусія двох (або більше) шукачів істини.

Важливим елементом у структурі ігрової схеми раціональності є **ігровий простір**. Він може актуалізуватися у вигляді ігрового дерева, графу гри або матриці альтернатив. Виокремлюють **три основних способи інтерпретації ігрового простору – технологічний, соціальний та когнітивний**, які породжують відповідні виміри раціональності. **У форматі технологічної раціональності дозволене перетворення дійсності відбувається відповідно до можливостей науково-технічного прогресу.** В якості обмежуючих факторів виступають тільки закони природи. Вона насамперед цікавить віськових стратегів. **Соціальна або нормативна раціональність регулюється системою соціальних норм, вимоги яких не повинні порушуватися.** Вона є предметом інтересу юристів. **Для когнітивної раціональності характерним є безперервний процес конструювання та уточнення структури очікувань у процесі інтеракції.** Вона цікавить переважно психологів.

У реальному процесі гри використовуються усі три способи інтерпретації ігрового простору. Один і той самий стан справ може отримувати оцінки *«раціональний»*, *«ірраціональний»*, *«нераціональний»* у полі різних вимірів раціональності. Так, спроба сконструювати вічний

двигун є технологічно ірраціональною, соціально нераціональною та когнітивно раціональною.

Засобами ігрової моделі раціональності аналізуються наукові дискусії як процеси продукування нового знання. Правилами гри, які слід тлумачити соціально, виступає регламент. У логіці формальні доведення регламентуються у вигляді логічних систем, до детермінуються певними аксіомами, правилами виведення, типом доведення, яке може бути представлене в одній з таких форм – послідовності, дерева виведення, матриці тощо. Порушення регламенту як правил гри кваліфікується як ірраціональна діяльність.

**Дискусія – це інтеракція, де взаємодія здійснюється шляхом вербалізації когніцій (переконань, бажань, намірів тощо), опису їх засобами деякої знакової системи та повідомлення у вигляді тексту.** Усе невисловлене, що стосується дискусії, – це семантика та прагматика дискурсу, семантико-прагматичний контекст.

**Дискурс – це вербалізований (у точному значенні – виражений мовою) слід дискусії, її протокол.** Наприклад, дискурс – *п'єса*, а дискусія – *вистава за цією п'єсою*, причому у випадку радіовистави дискусія майже збігається з дискурсом.

## 5. Дискурс-аналіз

У логіці дискурсу поряд із семантичним, прагматичним та теоретико-ігровим аналізом використовується і дискурс-аналіз.

**Дискурс-аналіз – це метод дослідження, спрямований на систематичний опис і характеристику мовної комунікації з урахуванням соціальних, культурних, когнітивних, психологічних, етнічних тощо чинників.**

Дискурс у дискурс-аналізі, з одного боку, є особливим способом репрезентації світу (чи його частини), а з іншого – комунікативною ситуацією, що інтегрує текст з іншими її складниками. При проведенні дискурс-аналізу необхідно насамперед визначити межі дискурсу. Це пов'язано з тим, що дискурс є об'єкт, швидше створений дослідником, а не об'єкт без меж, що існує в дійсності та готовий до того, щоб його ідентифікували і картографували. Визначаючи межі дискурсу, слід звертати увагу на лад дискурсу.

**Лад дискурсу – це спільна платформа різноманітних дискурсів, а дискурси – це множина значень всередині ладу дискурсу.**

При виявленні та документуванні ладу дискурсу дуже корисним інструментом є концепт «мінливий знак». Мінливі знаки, які різні суб'єкти наповнюють різним змістом, можна розглядати як індикатори ладу дискурсу. Наприклад, мінливий знак «демократія» може вказу-

вати на лад політичних дискурсів, у якому різноманітні дискурси намагаються визначити «демократію» своїм специфічним способом.

Важливими дискурс-аналітичними інструментами чи стратегіями є порівняння, заміщення, перебільшення і поліфонічність. **Стратегія порівняння базується на структуралістській точці зору: твердження набуває значення через відмінності від чогось іншого, що було сказано або могло бути сказано.** Застосовуючи цю стратегію, дослідник задає наступні запитання: *Чим досліджуваний текст відрізняється від інших текстів і які наслідки цього? Який погляд на світ вважається самим собою зрозумілим, а які погляди не визнаються?*

До цих запитань можна звернутися шляхом порівняння досліджуваного тексту з іншими текстами на ту ж тему або шляхом порівняння текстів на різні теми, адресовані одній й тій же аудиторії.

Заміщення – це форма порівняння, в якій сам аналітик створює текст для порівняння. **Заміщення означає заміну слова іншим, у результаті якого з'являються дві версії тексту, котрі можна порівняти між собою.**

Таким чином, можна виявити значення першопочаткового слова. Заміщення, як і стратегія порівняння базуються на структуралістській позиції, за якої слова набувають значення завдяки відмінностям від інших слів.

Якщо текст довгий, можна замінити одне-єдине слово усюди в тексті, щоб побачити, як воно змінює значення тексту в цілому. Можна замінити і текстові аспекти, а не окремі слова. **Наприклад,** можна замінити жанр або передбачуваного реципієнта тексту, щоб досягти розуміння специфічності значень, котрі створюються цими особливостями.

**Перебільшення – це непропорційне збільшення певної текстової деталі.** Щоб дослідити значущість якоїсь однієї текстової особливості, її відношення до тексту в цілому, можна перебільшити її, а потім з'ясувати, які умови необхідні, щоб ця особливість набула сенсу, і якій загальній інтерпретації тексту вона б відповідала. Часто цікаві особливості зустрічаються в тих місцях, де припиняється мовна комунікація. Однак інші особливості також можна піддати перебільшенню.

**Стратегія поліфонічності полягає у простежуванні різних голосів або дискурсивних логік в тексті.** Стратегія базується на дискурс-аналітичному засновку, пов'язаному з інтерсуб'єктивністю – тобто передумові, що усі висловлювання неминуче базуються, інкорпорують і піддають сумніву більш ранні висловлювання. Інтертекстуальність завжди включає відтворення і трансформацію різних голосів у нових артикуляціях, що виробляють поліфонічні тексти. **Мета стратегії –**

використовувати поліфонічність для генерування нових запитань до тексту: *Що характеризує різні голоси тексту? Коли починає кожний голос? У виробництві яких значень беруть участь різні голоси?*

Аналіз може починатися з будь-якої стратегії, аналітик може повернутися назад або перейти від однієї стратегії до іншої, зовсім не обов'язково використовувати усі стратегії. Мета стратегій одночасно і в тому, щоб побудувати повне уявлення про матеріал, і в тому, щоб сформувані більш чіткі ідеї про застосування специфічних інструментів дискурс-аналізу та інших підходів.

Аналіз можна розглядати як циклічний процес, взаємодію між загальним розумінням і більш детальним вивченням відібраних аспектів матеріалу, використовуючи специфічні дискурс-аналітичні інструменти. Стратегії повинні допомогти у формуванні повного уявлення та у виборі релевантних інструментів для подальшого дослідження, які у свою чергу могли би трансформувати це розуміння.

## **6. Логіка історичної нарації**

Логіка дискурсу включає в себе логіку історичної нарації.

**Логіка історичної нарації – це логічна теорія, яка вивчає мовну специфіку, текстуальні особливості та способи риторичного конструювання історичних репрезентацій.**

Вихідними поняттями логіки історичної нарації є поняття *«історична нарація»*, *«об'єктивна нарація»* і *«суб'єктивна нарація»*.

**Історична нарація – це мовна цілісність, що репрезентує минуле, і є відмінною від таких когерентних мовних систем, як поезія, художня проза, проповідь чи математичне доведення.**

Вона складена із:

- 1) минулого самого по собі (онтологія);
- 2) рівня опису (епістемологія);
- 3) рівня репрезентації (естетика).

Для оцінки історичних нарацій використовують терміни *«об'єктивний»* і *«суб'єктивний»*, що є наративними аналогами термінів *«істинний»* та *«хибний»*. **Нарація високої якості називається об'єктивною, нарація низької якості – суб'єктивною.**

Теоремами логіки історичної нарації є три принципові положення. Перше – констатація того, що історична нарація не є *«образом»* минулого. Друге, що така нарація (або наративна історіографія) являє собою пропозицію певних тез щодо минулого, названих *«наративними субстанціями»*, котрі самі по собі не мають відношення до минулої дійсності. Третє – це теза про існування тісного зв'язку між нарацією і метафорою, адже обидві пропонують певні бачення дійсності.

Головним елементом логіки історичної нарації є наративні субстанції як наративні інтерпретації минулого.

**Наративна субстанція (в однині *Ns*, у множині *Nss*) – це набір тверджень, які є не складовими частинами, а властивостями цієї субстанції.** Скажімо, *столи* або *собаки* не є складовими частинами певної мовної цілісності, яка їх описує. Імена «*Ренесанс*», «*Просвітництво*», «*європейський капіталізм початку Нового часу*», «*занепад Церкви*», «*Людовік XIV*» тощо є наративними субстанціями.

Наративні субстанції є не концептами, а речами, подібними до монад Г. Ляйбніца. Звідси пріоритет репрезентації щодо речі, яка репрезентується. Без репрезентації не було б і репрезентованого. Водночас репрезентація проявляє схильність до зайняття місця того, що вона репрезентує. Такі поняття як «*Відродження*» чи «*Холодна війна*», які в дійсності є лише евристичними інструментами, стають заміниками історичної дійсності, яку вони намагаються заступити.

**Наративне твердження – це твердження стосовно наративної субстанції.** Твердження в нарації виконують подвійну функцію. Вони є твердженнями, що можуть стосуватися дійсності (бути істинними чи неістинними). Водночас вони є властивостями наративних субстанцій, котрі з них утворено. А тому слід бути одночасно наративним реалістом, для якого історична нарація є відтворенням минулого таким, яким воно дійсно було, та наративним ідеалістом, для якого віддалення від історичної реальності, розгляд її з максимально великої відстані є передумовою досягнення об'єктивності. Відповідно до такого трактування, в історичній нарації присутні три категорії: звичайні об'єкти дослідження, висловлювання про них, зафіксовані в окремих твердженнях про події минулого, а також наративні субстанції (як Наполеон в нарації історика Х). Таким чином утворюється трискладова логіка історичної нарації, що виокремлює об'єкти, висловлювання і наративні субстанції.

Для опису наративних субстанцій в логіці історичної нарації використовують термін «*наративний універсум*», що є аналогом терміна «*можливий світ*» логіки Г. Ляйбніца.

**Наративний універсум – це можливий світ, у якому існують наративні субстанції.** Він являє собою лінійний потік взаємосумісних тверджень, що викликає аналогію з Ляйбніцівським принципом наперед визначеної гармонії, за яким усе, що відбувається із субстанцією, міститься вже в її понятті.

Подібно до монадології Г. Ляйбніца, у наративному універсумі немає місця для причинності, оскільки монади (або ж наративні субстанції) не впливають одна на одну, а тому, скажімо, немає сенсу говорити про

причини французької революції, можна лише запропонувати переконливий опис історії Франції між 1774 і 1794 роками.

Розрізняють два типи **нарративних субстанцій**. Перший з них – **екстенсійний**. Він стосується тих **нарративних субстанцій, що описують концепти, наприклад, «Ренесанс», «Просвітництво»,** які ніколи не можна охарактеризувати однозначно (при цьому сам концепт може бути вилучений із нарративного універсуму).

Другий тип – **інтенсійний**. Він стосується **звичайних речей і позамовної дійсності**. Їх сутність (тобто необхідні й достатні умови приналежності) можна описати як, **наприклад,** нарративна субстанція *«Людовік XIV»* або *«Версальський палац»*.

## Тема 9 Логіка дії

### План лекції

1. Визначення логіки дії.
2. Логічний аналіз дії.
3. Структурні елементи дії.
4. Дескриптивна модель дії.
5. Логіка зміни.
6. Формальна модель дії.

### Рекомендована література

Блинов А. Л. Элементы логики действия / А. Л. Блинов, В. В. Петров. – М.: Наука, 1991.

Ишмуратов А. Т. Логический анализ практических рассуждений (формализация психологических понятий) / А. Т. Ишмуратов. – К.: Наукова думка, 1987.

Ишмуратов А. Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ишмуратов. – К.: Абрис, 1997.

Карамишева Н. В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамишева. – Львів: Астролябія, 2002.

Карамишева Н. В. Логіка (теоретична і прикладна) / Н. В. Карамишева. – К.: Знання, 2011.

Корпало О. Л. Некласична логіка: Методичні рекомендації та плани до семінарських занять / О. Л. Корпало. – К.: Четверта хвиля, 1997.

Солодухин О. Л. Логика / О. Л. Солодухин. – Ростов н/Д: Феникс, 2000.

### Виклад лекції

#### 1. Визначення логіки дії

Кожна людина, намагаючись реалізувати свій задум, планує свої дії. Діям людини передують певні міркування про дії. Типові схеми дій, точніше, – типові схеми міркувань про дії описує логіка дії.

**Логіка дії в широкому значенні – це раціональна модель дій людей.**

**Логіка дії у вузькому значенні – це логічна теорія, яка розробляє формальні моделі поведінки людей.**

Її інша назва – **акціональна логіка** (від лат. actio – дія).

Висловлювання про дії в логіці дії називаються акціональними висловлюваннями. Вони містять у своєму складі такі поняття як «має намір», «бажає», «планує», «прагне», «діє», «реалізує мету» тощо. Мір-



кування ж про дії в логіці дії прийнято називати практичними міркуваннями.

**Практичне міркування – це міркування про обов’язковість виконання дії.** Воно виражається у формі практичного силогізму, який складається з двох засновків та одного висновку.

Перший засновок практичного силогізму є твердженням про мету, другий – твердженням про можливість виконання дії, а висновок є твердженням про обов’язковість виконання дії. Із структури практичного силогізму очевидно, що людина діє, бо щось хоче і може зробити. Із поєднання бажання і віри у свої сили випливає обов’язок дії.

**Схема практичного силогізму:**

*Агент А має намір (бажає, прагне) отримати а.*

*А вважає (передбачає, усвідомлює), що для отримання а зробити здійснити дію b.*

---

*А здійснює дію b.*

**Приклади практичного силогізму:**

*Сократ не бажає бути смертним.*

*Він знає, що для цього треба бути доброчесним.*

---

*Сократ повинен бути доброчесним.*

*Я бажаю, щоб квіти росли.*

*Квіти не будуть рости, якщо їх не поливати.*

---

*Отже, я повинен поливати квіти.*

*В умовах жорсткої конкуренції він бажає привернути увагу покупців до певного товару.*

*Якщо не буде відповідної реклами, тоді не буде й уваги.*

---

*Тому йому потрібно зробити відповідну рекламу.*

Практичні міркування є ненауковими міркуваннями. На відміну від теоретичних міркувань, що переслідують мету обґрунтування знань, формулювання наукових положень, практичні міркування скеровані на обґрунтування діяльності людини, її дій у різних ситуаціях. У них описується не дійсний стан справ, а зв’язок між бажанням, переконанням та повинністю.

Логіка дії на підставі дослідження практичних міркувань будує відповідні моделі дій. В межах логіки дії розробляються дві моделі дії – дескриптивна та формальна. **Дескриптивна модель дії створюється на підставі логічного аналізу висловлювань, які характеризують на-**

**міри до дій і описують схеми дії. Формальна модель дії створюється на підставі побудови спеціальної формалізованої мови для запису різноманітних числень дії.**

Різновидами логіки дії є *логіка індивідуальної дії, логіка продуктивної дії, логіка соціальної дії* тощо. Ці логіки розглядають дії за мірою їхньої складності для аналізу. **Наприклад**, простіше аналізувати дії самого Робінзона на безлюдному острові, складніше якщо йдеться про Робінзона, який вже зустрів свого П'ятницю, й ще складнішим буде аналіз дій Робінзона та П'ятниці після того, як вони приїждять до Великої Британії.

**Звідси зрозуміло, що логіка індивідуальної дії – це найпростіша логічна теорія дії, в якій аналізуються міркування про індивідуальні дії.**

Логіка дії – зовсім молода дисципліна, й на сьогоднішній день у ній ще не досягнуто консенсусу з багатьох проблем. Її теперішній стан можна представити як сукупність різноманітних підходів: деякі з них конкурують між собою, деякі – доповнюють один одного. Ці підходи знайшли застосування в багатьох науках. Зокрема у філософії, психології, теорії управління, соціології тощо.

## **2. Логічний аналіз дії**

Аналіз дії у семантиці логіки дії здійснюється за допомогою понять «дія», «фізична подія», «недія», «утримання від дії», «поведінка», «вчинок», «суб'єкт дії», «об'єкт дії», «умови дії».

**Дія – це:**

- 1) зміна, яка спричиняється суб'єктом дії;
- 2) втручання суб'єкта дії у природний перебіг чи хід подій;
- 3) заподіювання суб'єктом дії певного стану справ.

Термін «дія» іноді використовується у значенні «операція». У цьому випадку дія – це елемент множини конкретних операцій, що складають процес діяльності.

Дія людини проявляється в єдності внутрішнього та зовнішнього аспектів. До внутрішніх проявів дії належать мета, інтенція, наміри, мотиви; до зовнішніх – фізичне здійснення дій (*фізичні рухи, м'язова активність* тощо). Вони розрізняються як власне дія та фізична подія. Так, *траєкторія руху руки має значення тільки як вихідний пункт інтерпретації цієї фактичної події як наслідку дії – практичного міркування.*

При логічному аналізі дії значна увага приділяється дослідженню саме внутрішнього аспекту дії. Дія починається не з фізичних рухів, а з моменту прийняття рішення, з моменту формування наміру. Як тільки людина сформулила намір діяти певним чином, вона стає здатною до цієї дії.

Відмінність між внутрішніми та зовнішніми аспектами дії використовують для розрізнення дії та діяльності як активної взаємодії людини з навколишнім природним і соціальним середовищем.

Розрізняють також дію як процес та як результат. Процес дії (або діяння) виражається словами «*робити*», «*робиться*», а результат – словами «*зроблено*» чи «*зробив*».

У логіці дії важливим є опис схем дії, а не власне дій. Дія – це деякий реальний факт чи опис, який може бути або істинним, або хибним. Схема ж дії не є ані істинною, ані хибною. Вона може бути успішною чи неуспішною.

**Приклади схем дії:**

1) якщо я бажаю **P** і якщо не буде **Q**, то не буде й **P**. Отже, мені треба зробити **Q**;

2) **A** має намір здійснити **P**. **A** не здійснить **P**, якщо не здійснить **Q**. Отже, **A** повинен здійснити **Q**.

Протилежністю дії є недія або бездіяльність. Вона наявна тоді, коли суб'єкт дії не втручається у природний перебіг чи хід подій, не спричиняє ніяких змін в існуючому стані справ.

Недію слід відрізнити від утримання від дії. Це ситуація, коли суб'єкт дії здатний до відповідної дії і знає, що може її виконати, але віддає перевагу тому, щоб її не виконувати. Утримання від дії є одночасно недією чи бездіяльністю та способом дії або поведінки.

**Поведінка – це сукупність дій і вчинків людини. А вчинок – це:**

1) дія, що розглядається з точки зору єдності мотиву і наслідків, наміру і справ, мети і засобів;

2) дія, яка трансформована через моральну або правову свідомість, підпорядкована моральній чи правовій нормі.

**Дії, що здійснюються суб'єктами дій, можна класифікувати так:**

1) за ступенем усвідомлення мети дії поділяються на імпульсивні та вольові;

2) за об'єктом, на який спрямована активність суб'єктів, дії поділяються на фізичні та інтелектуальні;

3) за видами людської діяльності дії поділяються на виробничі, адміністративні, політичні тощо;

4) за моральною оцінкою дії поділяються на моральні та аморальні;

5) за правовою оцінкою дії поділяються на законні та незаконні, правові та неправові, заборонені законом та незаборонені законом;

6) за логічною оцінкою дії поділяються на послідовні та непослідовні, раціональні та нераціональні, доцільні та недоцільні;

7) за отриманням або неотриманням певного наслідку дії поділяються на каузальні та некаузальні;

8) за наявністю мотивів дії поділяються на *мотивовані* та *немотивовані*;

9) за радикальністю здійснення дії поділяються на *радикальні* та *нерадикальні*.

### **3. Структурні елементи дії**

Будь-яка дія має такі необхідні структурні елементи:

- 1) **суб'єкт дії** (*хто діє? хто щось робить?*);
- 2) **об'єкт дії** (*на що спрямована активність суб'єкта дії?*);
- 3) **мета дії** (*навіщо здійснювати дію?*);
- 4) **план, програма дій** (*на підставі чого і яким чином здійснювати дію?*);
- 5) **метод досягнення мети** (*як досягти поставленої мети?*);
- 6) **алгоритм дій** (*діяти за правилами чи без правил?*);
- 7) **фізична чи інтелектуальна дія** (*який характер виконання дії? чи починати процес здійснення дії?*);
- 8) **кінцевий результат** (*що зроблено? чи досягнута мета?*);
- 9) **контекст** (*за яких обставин здійснена дія?*);
- 10) **раціональність** (*чому здійснена дія? чи обов'язково було діяти у цій ситуації? чи слід було утримуватися від дії?*).

**Суб'єкт дії (або автор дії, дієвець)** в логіці дії називається **агентом**. Це може бути окрема людина, соціальна група, а також соціальна організація, держава тощо, які здійснюють різноманітні дії в контексті певного виду діяльності залежно від мети та мотивів.

**Об'єкт дії** – це все те, на що спрямована активність суб'єктів дії. Ним можуть бути *інші люди, артефакти, тваринний та рослинний світ, навколишнє середовище* тощо.

**Мета дії** – це те, заради чого здійснюють практичну та теоретико-пізнавальну діяльність. Це суб'єктивна основа фізичних та інтелектуальних дій людини. Мета як ідеальний образ бажаного майбутнього буває *буденною і науковою, філософською і художньою, теоретичною і практичною, абстрактною і конкретною*.

**План (або програма дій)** – це проект очікуваного майбутнього та опис ефективних шляхів його досягнення. Він є системою описових та нормативних висловлювань, у яких дається опис стану об'єкта в певний час і задаються правила переходу цього об'єкта з одного стану в інший, при цьому передбачаються можливі варіанти переходу.

Процес складання плану дій називається **плануванням**.

**Планування** – це розробка моделі бажаного майбутнього та ефективних шляхів його досягнення. Воно здійснюється з урахуванням поставленої мети та певного рівня знань про засоби її досягнення.

**Метод досягнення мети** – це засіб досягнення мети, раціонально визначений прийом, який використовують суб'єкти діяльності для досягнення бажаного результату. Кожний вид діяльності та дій вимагає розробки відповідних спеціальних методів.

**Алгоритм дій** – це послідовність будь-яких дій за певними наперед визначеними правилами, спрямованими на досягнення необхідного результату в процесі розв'язання проблемної ситуації.

Він застосовується для розв'язання лише алгоритмічних завдань і не використовується при розв'язанні неалгоритмічних завдань.

**Фізична дія** – це безпосередня матеріальна дія над конкретним об'єктом за допомогою знарядь праці.

**Інтелектуальна дія** – це опосередкована розумова дія над абстрактним об'єктом за допомогою засобів логіки.

**Кінцевий результат** – це те, що вчинено, здійснено чи зроблено суб'єктом дії на об'єкті. Ним може бути якась подія, привласнення об'єкта, виникнення нового об'єкта тощо.

**Контекст дії** – це неявна структура дії, яка вказує на певний смисл та аспект розуміння. Це не просто зовнішня ситуація (*місце, час* тощо), але й деякі чинники, що пов'язані з внутрішнім світом людини: її різні інтенціональні стани (від лат. *intention* – прагнення), які виражені словами «*бажаю*», «*вимагаю*», «*благаю*»т. ін.

При розгляді контексту розрізняють **об'єктивні та суб'єктивні чинники діяльності**. До **об'єктивних** належать різноманітні соціальні чинники (*економічні, організаційні тощо, наприклад, наявність необхідних засобів праці*). До **суб'єктивних** чинників належать інтелектуальні, психологічні (*наявність волі, бажання щось робити*).

**Раціональність** – це оцінка дії, що реалізує деякий стандарт, норму, схему поведінки та її кінцевого результату.

Логічний аналіз кінцевого результату відбувається шляхом оцінки здійсненого та порівняння вихідних даних й кінцевого результату, плану та його практичної реалізації. **На підставі проведеного логічного аналізу робляться висновки про:**

- 1) повний, абсолютний збіг раціонально розробленого плану та його практичної реалізації;
- 2) частковий збіг плану, ідеальної моделі та його матеріального аналога;
- 3) повну, абсолютну відсутність збігу плану та його матеріального аналога.

#### 4. Дескриптивна модель дії

При побудові дескриптивної моделі дії використовуються поняття «ситуація», «стан», «процес», «подія», «зміна» та «альтернатива». Вони є необхідними аспектами описів дій.

**Ситуація** (від лат. *situs* – становище) – це:

- 1) поєднання умов та обставин, що створюють певний стан справ;
- 2) стан справ, який має місце в реальному світі у певний час, коли агент дії усвідомлює для себе необхідність діяти;

У логіці дії під ситуацією дії розуміють контекст, довкілля («тло», «фон»), в якому суб'єкт здійснює дії, у результаті яких виникають події.

Ситуації бувають простими та складними, проблемними та неproblemними, конфліктними та неконфліктними. Ситуація для певного суб'єкта дії може бути об'єктивно задана конкретними обставинами (часом, простором, можливостями), а може бути створена самою людиною (спричиненими нею конфліктними чи проблемними ситуаціями).

Вихідними типами ситуацій є стани та процеси, а похідними – події та зміни.

**Стан** – це характеристика об'єкта у певний момент часу. Він визначається класом одночасних статичних предикатів, наприклад, «червоний», «сприятливий», що характеризують об'єкт у деякий момент часу. **Прикладом** висловлювання про стан є наступне речення: «Зараз наявна сприятлива ситуація».

Для поняття стану властиво, що описувана в ньому ситуація статична в тому сенсі, у якому її опис не залежить від можливих змін й нових характеристик в будь-який інший момент.

**Процес** – це характеристика об'єкта у певному часовому інтервалі. Якщо стан фіксує статичну ситуацію у певний момент часу, то в процесі виражаються динамічні властивості об'єкта. Процес визначається класом одночасних й однаково тривалих динамічних предикатів, наприклад, «червоніє», «покращується», що характеризують об'єкт в деякому інтервалі часу. **Приклад** висловлювання про процес: «Зараз ситуація покращується».

Поряд зі станом та процесом розрізняють третій тип ситуації – подію. Якщо стан «має місце», процес «протікає», то подія «стається».

**Подія** – це:

- 1) впорядкована до певного моменту часу пара двох станів, перехід між парою станів у часовому інтервалі;
- 2) пари станів або процесів, одна з яких зникає із універсуму міркування, а інша виникає.

**Прикладом** висловлювання про подію може бути наступне речення: *«Зараз зникла несприятлива ситуація та одночасно виникла сприятлива ситуація».*

**У логіці дії подія – це:**

- 1) *загальний стан справ;*
- 2) *результат певних дій суб'єктів;*
- 3) *усе, що відбулося, сталося, виникло.*

Події в логіці дії поділяються на **просторові, наприклад, кипіння, цвітіння, війни, революції, наукові відкриття, театральні постановки та позапросторові, наприклад, відчуття, наміри, образи.**

Для того, щоб якась подія відбулася потрібні необхідні та достатні умови. **Необхідною умовою якоїсь події є така умова, без якої ця подія не може починатися.** Якщо необхідна умова не виконується, то подія **A** – неможлива. Якщо – виконується, то подія **A** – можлива.

**Достатньою умовою будь-якої події є така умова, при якій ця подія може відбутися й у певних випадках відбувається.**

З того, що достатня умова виконується, випливає подія **A**. З того, що достатня умова не виконується, не виникає подія **A**.

**Зміна – це перехід об'єкта від одного стану до іншого, характеристика його послідовних та порівнюваних станів у певному часовому інтервалі.**

Зміну потрібно відрізнити від процесу. Процес має гомогенну структуру. Її елементами виступають процеси одного типу. Структура ж зміни не є гомогенною. Її елементами постають не зміни, а пара станів, яка упорядкована в часі парою моментів, що утворюють часовий інтервал, протягом якого й відбувається зміна об'єкта. **Прикладом** висловлювання про зміну може бути таке речення: *«Ситуація, яка була несприятливою раніше, зараз сприятлива».*

**У логіці дії зміна – це дві ситуації, часові інтервали яких перебувають у відношенні включення, а описи інтервалів відповідно у відношенні строгого виключення.**

**Альтернатива** (лат. alter – одна з двох) – це ситуація вибору між двома рівнозначними можливостями.

**У логіці дії – альтернатива – це необхідність вибору між дією і недією, між варіантами дії, між декількома можливостями, які є у суб'єктів дії.** У логіці дії альтернативою називаються дві ситуації з однаковими часовими інтервалами, але з різними описами.

## 5. Логіка зміни

Між дією та зміною існує внутрішній, логічний зв'язок. Результатом дії є зміна ситуації. Тому логічний аналіз дії передбачає деяку логічну теорію зміни.

**Логіка зміни – це логічна теорія, в якій досліджується висловлювання про зміну, про становлення об'єктів, про їх виникнення та зникнення, про можливості поєднання цих характеристик.**

Основне завдання логіки зміни – дати опис логічних відношень між висловлюваннями про зміни. Висловлювання про зміни не можуть оцінюватися як істинні або хибні самі по собі, а тільки у співвіднесенні з параметром часу, коли вони істинні або хибні. Деякі з них індексуються моментом часу, інші співвідносяться з часовим інтервалом. Звідси поділ висловлювань про зміни на висловлювання про стани та висловлювання про процеси.

Варіантом логіки зміни є логіка спрямованості. Окрім термінів «існує» та «не існує» її мова містить терміни «виникає», «зникає», «вже є», «вже немає», «ще є», «ще немає». За допомогою цих термінів формулюються такі **закони логіки спрямованості, як, наприклад:**

1) **існувати** – *це те саме, що розпочинати зникати, і те саме, що й припиняти виникати;*

2) **не існувати** – *це те саме, що розпочинати виникати, і те саме, що й припиняти зникати;*

3) **становлення** – *це припинення неіснування;*

4) **зникнення** – *це виникання неіснування.*

Логіка спрямованості виходить із чотирьох онтологічних характеристик: існування, неіснування, виникнення і зникнення. Виникнення об'єкта у цій логіці уявляється як ситуація, коли його немає і він уже є, а зникнення – як ситуація, коли об'єкт ще є і його вже немає.

Стосовно будь-якого об'єкта правильно, що він існує або не існує, виникає або зникає. Той самий об'єкт не може одночасно існувати і не існувати, виникати й зникати. Перелік наведених онтологічних характеристик є вичерпним, а попарно подані характеристики є взаємно несумісні.

## 6. Формальна модель дії

На підставі логічного аналізу міркувань про дії суб'єктів будують формальну модель дій, у рамках якої виокремлюють синтаксис і семантику.

**Для формального аналізу дій вводиться такий алфавіт:**

1) акціональні змінні **p, q, r...** . Вони зв'язані з родовими діями. **Родові дії – це абстрактні характеристики, які виражаються дієсловами та**



**зворотами мовлення. Наприклад, «відчиняти», «зачиняти», «поливати», «читати» тощо.** Родові дії можуть конкретизуватися щодо різних агентів та контекстів дії. Результатом такої конкретизації виступають саме індивідуальні дії. **Наприклад, «читати»** – це дієслово, яке виражає родову дію, а висловлювання *«Петро зараз читає»* є результатом конкретизації цієї дії та виражає індивідуальну дію;

2) агентні змінні **x, y, z**. Вони зв'язані з індивідуальними діями (агентами, суб'єктами дій);

3) пропозиційні зв'язки  $\sim, \wedge, \vee, \rightarrow$ .

При побудові формальної моделі дії будуються прості та складні або атомарні та молекулярні акціональні формули.

Формула **(p) x** читається: *«Агент x здійснив чи здійснює дію p»*.

Формула  $\sim (p) x$  читається: *«Агент x не здійснив дію p чи утримувався від неї»*.

Формула **(p  $\wedge$  q) x** читається: *«Агент x здійснив чи здійснює p і q (складну кон'юнктивну дію)»*.

Формула **(p  $\vee$  q) x** читається: *«Агент x здійснює p або q (складну диз'юнктивну дію), вибираючи одну з альтернативних дій»*.

Формула **(p) x  $\rightarrow$  b** читається: *«Якщо агент x здійснив дію p, то він несе відповідальність за неї»*.

**Інтерпретація дій в логіці дії** – це побудова семантичної моделі дії на підставі визначення її раціональності, критерієм якої є дотримання соціальних норм, що регулюють відповідну сферу діяльності.

Якщо певний намір практично реалізовано, і насправді отримано результат на підставі певних дій, то висловлювання з акціональними модальностями набуває істинісного значення. **Наприклад, «Суб'єкт x вступив до університету (i)», «Суб'єкт y не кинув палити (i)».**

Якщо у систему числень дій вводиться фактор часу, який суттєво впливає на стан справ, та дій агентів, то відповідно будуються нові акціональні формули:

1) **d (p T p)**;

2) **d (p T  $\sim$  p)**;

3) **d ( $\sim$  p T p)**;

4) **d ( $\sim$  p T  $\sim$  p)**, де **T** – позначає фактор часу (читається: *«i потім»*), **d** – позначає дію,  $\sim p$  – заперечення стану справ, що описується за допомогою висловлювання **p**. Ці схеми є актами запобігання змінам.

**Утримання від дії записується такими схемами:**

1) **f (p T p)** – утримування для збереження **p**;

2) **f (p T  $\sim$  p)** – утримування з метою зруйнування **p**;

3) **f ( $\sim$  p T p)** – утримування з метою зруйнування  $\sim p$ ;

4)  $d(\sim p \text{ T } \sim p)$  – утримування для збереження  $\sim p$ , де  $f$  – позначає утримування від дії.

В акціональній логіці виокремлюють каузальні, примусові та притлумлені дії. Вони формалізуються так:

1) каузальна дія, яка виражає зв'язок між певними діями, або між дією та її результатом, записується схемою  $p(x) \rightarrow k$ . Ця схема читається: «Якщо  $x$  зробив  $p$ , тоді  $p$  стало причиною  $k$ »;

2) примусова дія, способом виразу якої є наказ, погрози чи залякування, записується схемою  $c(x \rightarrow y) \rightarrow p(y)$ . Ця схема читається: «Агент  $x$  у випадку  $c$  примусив агента  $y$  здійснити дію  $p$ »;

3) притлумлення дії способом якої є заборона, записується схемою  $(p \rightarrow \sim F) \rightarrow p(x)$ . Ця схема читається: «Якщо б дія  $p$  не була б заборонена, то агент  $x$  виконав би її».

За аналогією із класичною логікою висловлювань, в логіці дії також будуються таблиці істинності для визначення істиннісних значень акціональних висловлювань.

## Тема 10

### Логіка продуктивної дії

#### План лекції

1. Визначення логіки продуктивної дії.
2. Структурна схема продуктивної дії.
3. Раціональні процедури активізації продуктивного мислення.
4. Психологічні методики активізації продуктивного мислення.
5. Прийоми самоорганізації у продуктивній діяльності.

#### Рекомендована література

Вертгеймер М. Продуктивное мышление / М. Вертгеймер. – М.: Прогресс, 1987.

Спиридонов В. Ф. Психология мышления: Решение задач и проблем / В. Ф. Спиридонов. – М.: Генезис, 2006.

Халперн Д. Психология критического мышления / Д. Халперн. – СПб: Питер, 2000.

Шипунова О. Д. Логика и теория аргументации / О. Д. Шипунова. – М.: Гардарики, 2005.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення логіки продуктивної дії

Міркування про дії пов'язані зі спроможністю людей знаходити нові унікальні рішення, їхнім продуктивними мисленням. Це мислення аналізується в логіці продуктивної дії.

**Логіка продуктивної дії** (від лат. *productivus* – здатний виробляти, створювати щось цінне) – **це узагальнена схема поведінки людини, яка скеровує її інтелектуальну активність та призводить до принципово нового розв'язання проблемної ситуації.**

Поле її дослідження виступає сфера перетину логічних та нелогічних компонентів міркування. Елементами логіки продуктивної дії постають об'єктивні моменти, що виражені в предметності проблемної ситуації, та суб'єктивні, які зв'язані з когнітивним потенціалом суб'єкта, а також стратегія обробки інформації та смислового контексту діяльності, що призводить до розуміння проблемної ситуації чи її нерозуміння.

У логіці продуктивної дії виокремлюють ситуації, де правила діяльності наперед визначені й зафіксовані та ситуації, де немає наперед заданих правил. Відповідно до цих двох типів ситуацій розрізняють **три типи поведінки людей: формальну поведінку, антиформальну поведінку та неформальну поведінку.**

**Формальна поведінка** – це зовнішні аспекти дій людей, які здійснюються у відповідності із наперед заданими правилами. Сферами існування та поширення формальної поведінки є *мораль, право, технології* тощо.

**Антиформальна поведінка** – це зовнішні аспекти дій людей, які не відповідають наперед заданим правилам. Вона проявляє себе в *нонконформізмі, девіаціях та деліквентних діях*.

**Неформальна поведінка** – це зовнішні аспекти дій людей у ситуаціях, в яких правила не задані наперед. Така поведінка є невизначеною, але може стати як формальною, так і антиформальною, якщо задати правила, за якими повинні відбуватися дії.

Формальна поведінка співвідноситься із формальним мисленням. Те, що назовні виступає у вигляді формальної поведінки, всередині постає формальним мисленням.

**Формальне мислення** – це послідовність інтелектуальних дій за наперед фіксованими правилами. Воно може бути правильним, якщо здійснюється у відповідності з правилами, та неправильним, коли правила порушуються. Неправильне мислення у цьому випадку збігається із антиформальною поведінкою.

Формальне мислення визначає формальну поведінку. Воно вважається головним засобом утворення структур формальної поведінки. Теорію формального мислення розробляє формальна логіка.

**Формальна логіка** – це наука про структуру висловлювань, виводів та доведень. Вона являє собою найперший та найголовніший інструмент для створення структур формального мислення.

## **2. Структурна схема продуктивної діяльності**

Структурна схема продуктивної діяльності описується за допомогою понять *«проблемна ситуація», «продуктивна діяльність», «проблемний план продуктивної діяльності»* та *«продуктивне мислення»*.

**Проблемна ситуація** – це практична чи пізнавальна ситуація, яка характеризується відсутністю стандартного способу її розв'язання, або неможливістю застосування відомих способів.

У науковому пізнанні розрізняють внутрішні та зовнішні проблемні ситуації.

Внутрішня проблемна ситуація виникає у межах однієї, тієї чи іншої наукової теорії, як конфлікт між її теоретичним та емпіричним рівнями, між концептуальними положеннями та спостережуваними фактами.

Зовнішня проблемна ситуація визначається наявністю конфліктів між теорією та практикою дослідження, появою парадоксальних

**висновків при порівнянні результатів суміжних галузей пізнання або дотичних наукових теорій.**

Внутрішні проблемні ситуації притаманні для природничих наук. У цих науках результати пізнання оформлюються у вигляді наукової теорії як логічно замкненої, закритої системи. Тому для них характерна внутрішня конфліктність, яка вказує на виникнення проблемної ситуації.

Зовнішні проблемні ситуації найчастіше з'являються у соціальних і гуманітарних науках. Це спричинено тим, що соціогуманітарні теорії будуються як відкриті системи. Їм притаманні міжконцептуальні порівняння базових парадигм, постулатів та фундаментальних принципів. У такому випадку проблемна ситуація найчастіше є зовнішньою щодо предмета соціокультурного, політичного, економічного чи юридичного інтересу.

**Продуктивна діяльність – це діяльність, яка скерована на створення чогось нового або на розв'язання проблеми.**

Її загальна формула: *«Мета – спосіб досягнення – результат»*. Результатом продуктивної діяльності виступає новий продукт, насамперед у вигляді ідеї.

**Специфіка продуктивної діяльності визначається взаємозв'язком трьох компонентів:**

- 1) проблеми (завдання);
- 2) евристичних методів;
- 3) інтелекту людини.

У продуктивній діяльності суб'єкт поєднує форми чуттєвого пізнання та форми абстрактного мислення.

Контекст продуктивної діяльності завжди має культурний характер, а логіка продуктивної дії поєднує об'єктивну структуру проблеми, методологічні принципи і методологічний інструментарій, які об'єктивно склалися в суспільстві, з індивідуальними особливостями людини-особистості. Тому аналіз продуктивної діяльності найчастіше здійснюється у проблемному полі філософії, інформаційної технології та психології творчості, що не перетинаються між собою.

**Проблемний план продуктивної діяльності – це смисловий план, що пов'язаний із послідовністю формулювання часткових проблем або підпроблем.**

**Виокремлюють наступні способи формулювання часткових проблем:**

1) від вихідної проблеми у зворотному напрямку до деякої проблеми, розв'язок якої вже відомий; тоді проблемний план продуктивної діяльності розвивається через розв'язання часткових проблем, які логічно зв'язані, одна проблема необхідно впливає з іншої;

2) якщо часткова проблема не обумовлена логікою розвитку досліджуваного об'єкта, пошук розв'язку також йде зворотним шляхом, але коректується кінцевою метою дослідження; при цьому проблемний план продуктивної діяльності не завжди розвивається шляхом логічного впливання одних проблем з інших;

3) при самокерованому пошуці часткові проблеми виникають у взаємодії проблем та результатів за схемою: *«проблема – результат – нова проблема»*. Цей механізм дозволяє отримати результати, котрі неможливо передбачити. Й хоча пошук відбувається без наперед складеного плану, тільки із врахуванням загальної орієнтації, пізніше може виявитися, що саме такий шлях був найбільш оптимальним.

**Продуктивне мислення – це процес розв'язання задач або проблем, який пов'язаний із творчістю, зі створенням нового, оригінального і корисного.**

Головним стимулом продуктивного мислення виступає проблемна ситуація. Продуктивне мислення шляхом переструктурування усталеної структури сприйняття проблемної ситуації й створенням нової структури її сприйняття раптово, ментально розв'язує проблему ситуацію. При цьому воно послуговується певними універсальними пошуковими стратегіями. В основі **стратегії поглиблення дослідження** лежить співвідношення сутності та явища. Спочатку сутність постає у вигляді *«чорного ящика»*. Дослідження починається із зовнішнього, доступного спостереженню рівня явища. Нагромадження фактів, їх аналіз сприяє формулюванню закономірності явища на феноменологічному рівні. Далі дослідження скеровується в бік внутрішніх причин та механізмів знайденої закономірності. Завдання дослідника – виявити зв'язок між двома рівнями явища: сутнісним (базисним) й зовнішнім (феноменологічним).

**Стратегія повноти дослідження** орієнтує на більш повне охоплення суттєвих сторін досліджуваного об'єкта: властивостей та якостей, складових частин, структури та функцій. У методологічному плані ця стратегія активізує підходи: кількісний, якісний, структурно-функціональний, системний.

**В основі стратегії узагальнення** лежить родо-видова схема, яка веде дослідника від окремого явища до формування уявлення про цілий клас явищ. Ця стратегія включає до складу пізнавальних засобів класифікацію, систематизацію та екстраполяцію.

**Каузальна стратегія** будується на відношенні причини та наслідку. Пошук причини – головний стимул та орієнтир творчого пізнання – базується на розумінні неоднозначності причинно-наслідкових зв'язків, статистичному характері подій; на універсальних категоріях можливості

й дійсності, необхідності та випадковості. В ролі пізнавальних засобів ця стратегія пропонує експеримент з наступним індуктивним узагальненням фактів, моделюванням можливостей, міркуванням за схемою «якщо ... тоді ...».

Описані схеми виконують організуючу роль у процесі відбору вихідної інформації, володіють евристичним потенціалом, формують індивідуальну стратегію продуктивного аналізу проблем.

### **3. Раціональні процедури активізації продуктивного мислення**

Продуктивне мислення – це завжди інтенсивна інтелектуальна технологія. Формування цієї технології пов'язане з розвитком методів активізації творчого пошуку чи, іншими словами, евристичних методів (від грецьк. *heurisko* – відшукую, відкриваю), що призначені для розв'язання задач або проблем.

**Методи активізації творчого пошуку прийнято поділяти на індивідуальні та групові** (саме цей момент найбільшою мірою впливає на технологію їх застосування). Індивідуальні методи називаються раціональними процедурами, групові методи – психологічними методиками активізації продуктивного мислення.

**Раціональні процедури активізації продуктивного мислення – це процедури, в яких домінують логічні компоненти, що свідомо контролюються й структуруються та дозволяють отримати й оцінити можливі рішення проблемних ситуацій.**

**Психологічні методики активізації продуктивного мислення – це методики, які дозволяють зняти свідомий контроль над асоціаціями, аналогіями й підсвідомістю в процесі пошуку та генерування ідей.**

Серед раціональних процедур, які склалися стихійно в процесі творчого пошуку, виокремлюють такі: *опора на ухвалу старійшин, яка допомагала актуалізувати індивідуальний та соціальний досвід, підібрати аналогію («як вже було»); опора на пораду шамана (астролога, ворожки), що вказує шлях; опора на внутрішні духовні сили (досвід медитації в традиціях Сходу); опора на перебір усіх можливих варіантів (метод спроб та помилок).*

**Метод спроб та помилок – це метод сліпого пошуку і впорядкованого перебору можливих варіантів вирішення проблемної ситуації.** Це найдавніша раціональна процедура активізації продуктивного мислення. Застосовуючи метод спроб та помилок, перебір варіантів, вели буквально всліпу. Правил висування ідей не було, в принципі могла бути прийнята будь-яка ідея. Часто не було й суб'єктивних критеріїв для оцінки придатності того чи іншого варіанту. Здійснювалась своєрідна обмінна операція: незнання обмінювалось на

час (чим менше знаєш, тим довше шукаєш). Перебір великої кількості можливих варіантів та мала швидкість виробництва ідей є головними недоліками методу спроб та помилок. Тому перехід до більш ефективних методів продуктивної діяльності мав за мету вдосконалити метод спроб та помилок. Інтенсифікація цього методу відбулась у двох напрямках: шляхом створення контрольних списків та побудови матриць взаємодії.

**Контрольний список – це:**

1) *список контрольних запитань, на які необхідно дати відповідь в ході аналізу проблемної ситуації;*

2) *список аспектів об'єкта, виокремлення яких в проблемній ситуації може виявитися результативним;*

3) *список прийомів розв'язання, які продемонстрували свою ефективність при розв'язанні типових проблемних ситуацій.*

Контрольні списки покладені в основу таких раціональних процедур активізації продуктивного мислення як метод контрольних запитань та метод морфологічного аналізу.

**Метод контрольних запитань, систематизуючи проблемне поле, зорієнтований на підказку, яка відіграє евристичну роль в процесу пошуку рішення.**

**Найвідоміший контрольний список включає 9 груп запитань:**

1) *Чи існує інше застосування? Яке нове застосування для об'єкта можна запропонувати? Чи можна використати об'єкт у зміненому вигляді?*

2) *Чи можна пристосувати? На що це подібне? На які думки це наводить? Що скопіювати?*

3) *Як змінити? Перевернути навпаки? Вивернути на зовні? Змінити призначення, колір рух, запах, форму? Змінити якимось чином?*

4) *Збільшити? Що додати? Продовжити час роботи? Збільшити частоту? Посилити? Подвоїти? Помножити? Перебільшити?*

5) *Зменшити? Що замінити? Стиснути? Скопіювати в мініатюрі? Зробити нижче? Коротше? Легше? Знехтувати? Спростити? Розділити?*

6) *Замінити? Ким замінити? Що замінити? Інший матеріал? Іншу процедуру? Іншу енергію? Інше місце? Інший підхід?*

7) *Переставити? Поміняти місцями компоненти? В іншому порядку? В іншому плані? В іншій послідовності? Поміняти місцями причину й наслідок? Змінити розклад?*

8) *Зробити навпаки? Поміняти плюс на мінус? Повернути назад? Перевернути вгору ногами? Поміняти ролями? Змінити стиль на протилежний? А як щодо опонентів?*



9) *Поєднати? Поєднати частини? Поєднати речення? Поєднати ідеї? Створити суміш, сплав, асорті, ансамбль?*

**Метод морфологічного аналізу** полягає в охопленні усіх альтернативних варіантів можливих рішень, які впливають із функціональних параметрів досліджуваного об'єкта.

**Послідовність операцій цього методу така:**

- 1) сформулювати проблему;
- 2) скласти перелік головних функцій досліджуваного об'єкта;
- 3) перелічити усі можливі способи здійснення кожної із функцій;
- 4) комбінуючи усі можливі поєднання функціональних параметрів, розглянути наявні часткові рішення, що при цьому виникають;
- 5) проаналізувати найбільш прийнятні рішення для кожної функції;
- 6) відібрати найкращі рішення з точки зору можливостей їхньої реалізації.

**Матриця взаємодій** – це евристичний засіб аналізу можливих взаємозв'язків та взаємовідношень між кількома об'єктами.

**Послідовність операцій цього методу:**

- 1) визначити поняття «*елемент*» та «*взаємозв'язок*» в проблемній ситуації, що розв'язується (причому так, щоб інші фахівці могли виявити таку саму або аналогічну конфігурацію);
- 2) скласти матрицю (тобто побудувати таблицю взаємодій), в якій кожний елемент може бути зіставлений із будь-яким іншим;
- 3) на підставі об'єктивних даних (дослідження, опитування, експертна оцінка) визначити чи існує взаємозв'язок між кожною парою елементів.

Матриці взаємодії є ефективним засобом розв'язання тих проблемних ситуацій, які допускають розбиття на «*елементи*» й «*взаємозв'язки*», та неефективні, коли структура проблеми постає нечіткою й розмитою.

#### **4. Психологічні методики активізації продуктивного мислення**

До психологічних методик активізації продуктивного мислення належать: методика «*мозковий штурм*» та методика «*синектика*».

**Методика «мозковий штурм»** була запропонована для того, щоб отримати якнайбільше пропозицій з приводу проблеми, що розв'язується за короткий термін.

**План дій при проведенні мозкового штурму:**

- 1) сформувати дві незалежні групи: «*генераторів ідей*» та «*експертів*». Перша група створює ідеї, друга розглядає та відбирає запропоновані ідеї;

2) пояснити учасникам правила творчого пошуку: поділ усього процесу розв'язання на два етапи – етап генерації ідей та етап критики; режим заборони на етапі генерації критики будь-яких ідей, якими би дивними вони не здавалися.

Довести до учасників, що вітаються будь-які за змістом рішення, що необхідно отримати якнайбільше ідей і що бажано комбінувати або удосконалювати ідеї, які запропоновані членами групи *«генераторів ідей»* в ході пошуку;

3) сформулювати задачу або проблему;

4) фіксувати висунуті пропозиції в письмовій формі для загального огляду (*наприклад, крейдою на дошці*);

5) після завершення генерації провести етап критики, на якому здійснити оцінку висунутих ідей, намагаючись виокремити в них *«раціональне зерно»*, яке здатне допомогти в розв'язанні поставленої задачі чи проблеми.

На підставі описаної процедури, яку можна вважати базовою, пізніше були розроблені інші варіанти мозкового штурму, а саме: масовий мозковий штурм, подвійний мозковий штурм, обернений мозковий штурм, мозковий штурм із деструктивною оцінкою та індивідуальний мозковий штурм.

**Масовий мозковий штурм** проводиться у великій аудиторії (до кількох сотень людей) у цьому випадку усі учасники розв'язують спільну проблемну ситуацію. Аудиторія розбивається на робочі групи, які налічують по 5-10 учасників, до кожної з них додається керівник, і всі вони самостійно проводять описану вище процедуру штурму. За результатами обговорення в робочих групах їх представники роблять доповіді на підсумковому загальному засіданні.

При **подвійному мозковому штурмі** спочатку проводиться звичайна процедура (без завершальної критики). Потім влаштовується перерва тривалістю 1,5 – 2 год. В цей час у кулуарах в неформальній обстановці необхідно продовжити обговорення (обов'язково з критикою ідей). Далі проводиться повторна процедура мозкового штурму. Як свідчить досвід, оригінальність ідей на другому етапі значно нижча, зате вони значно більш конкретні та деталізовані.

У процесі **оберненого мозкового штурму** спочатку за допомогою опитування експертів або мозкового штурму виявляються недоліки якоїсь ідеї або виробу, що потребує вдосконалення. Чим більше буде знайдено різних недоліків, тим краще. Потім проводиться звичайний мозковий штурм, скерований на усунення виявлених на попередньому етапі недоліків.

Під час **мозкового штурму із деструктивною оцінкою** проводиться звичайна процедура мозкового штурму, до якої додається завер-

шальний етап: аналіз перешкод на шляху реалізації та впровадження отриманих ідей.

В індивідуальному мозковому штурмі усі описані кроки та правила базової процедури виконує одна людина. Як свідчить практика, цей метод дає непогані результати.

Більш спеціалізованою й технічно більш складною методикою, ніж мозковий штурм, є синектика (від грецьк. *sinektika*) – об'єднання різно-рідних елементів.

**Синектика – це професійна мозкова атака, яка проводиться синекторами – людьми, які мають різний фах та навчені спеціальній методиці.** Головний елемент в синектиці – програма пошуку, яка реалізується в ході засідань. **Ця програма включає:**

- 1) прийняття проблеми у тому вигляді, у якому вона сформульована замовником;
- 2) аналіз проблеми та її реконструкція на мові тієї науки, методами якої передбачається її розв'язування;
- 3) чітка фіксація відомого та невідомого;
- 4) генерація ідей розв'язання проблеми (можливо методом мозкової атаки);
- 5) обговорення альтернативних варіантів розв'язання, вибір оптимального.

**Синектори використовують чотири типи аналогій як найважливіші засоби генерації ідей:**

- 1) прямі аналогії, що передбачають пошук розв'язку у навколишніх, найчастіше біологічних об'єктах;
- 2) суб'єктивні аналогії, що передбачають ототожнення себе з шуканим розв'язком проблеми, дають змогу уявити собі, як можна було б використати своє власне тіло для досягнення шуканого результату;
- 3) символічні аналогії або поетичні метафори, які полягають у перенесенні характеристик одних об'єктів на інші, насамперед за функціональним призначенням;
- 4) фантастичні аналогії, які дають змогу уявити собі речі такими, якими ми б хотіли їх бачити.

Результатом комбінації наведених вище методик виступають наступні **методи активізації продуктивного мислення:**

- 1) **метод колективного блокнота** (протягом певного часу кожний член дослідницької групи записує свої міркування в блокнот, керівник узагальнює ідеї, результати обговорюються в групі);
- 2) **метод каталогу** (береться довільне слово із книги, каталогу, з яким зв'язується об'єкт дослідження);

3) **метод музейного експерименту** (відвідування музею історії техніки й письмова реконструкція можливого ходу думки стародавнього винахідника в термінах його часу). Цей метод базується на циклічності прогресу техніки: одного разу знайдене рішення входить у золотий фонд технічної творчості, до якого людина періодично повертається на новому рівні. Вивчення історичних пам'яток сприяє активізації пошуку. Особливий інтерес викликають ідеї, що не отримали широкого впровадження.

## **5. Прийоми самоорганізації у продуктивній діяльності**

При правильній організації продуктивної діяльності потрібно максимально використовувати сильні сторони продуктивного мислення (уяву, фантазію) та враховувати, для уникнення помилок, його слабкі сторони – різноманітні пізнавально-психологічні бар'єри (інерцію мислення, вузький практицизм, вплив авторитетів, страх перед невдачею, боязнь критики, високу самокритичність). Одним із способів, що дозволяє подолати пізнавально-психологічні бар'єри, служить моделювання ставлення до проблемної ситуації або до самого стану суб'єкта. Виокремлюють декілька таких моделей. Серед них: *«Трансформатор»*, *«Шлюз»*, *«Глечик»* та *«Трамплін-бар'єр»*.

**«Трансформатор»** – це модель ставлення суб'єкта до проблемної ситуації. Головний ефект – розуміння, що задача або проблема не є усталеною, застиглою у певному вигляді. Її можна змінювати. Ефект трансформації – можливість багатократного переструктурування – нейтралізує страх перед невдачею при пошуку рішення, бар'єр початку змінюється можливою перспективою. Внутрішньо актуалізуються головні функціональні процеси, що реалізуються в трансформаторі як технічному приладі: 1) пропускати; 2) зберігати; 3) накопичувати; 4) видозмінювати; 5) виробляти.

**«Шлюз»** – це модель стану суб'єкта творчості, яка скерована на звільнення творчого потенціалу. Образне уявлення про могутню творчу енергію, що дримає, чекає свого виходу, доповнюється уявленням: потрібно відкрити *«шлюз»*, посиливши мотивацію або знайшовши гарний стимул.

**«Глечик»** – це модель стану суб'єкта творчості, що скерована на зняття внутрішнього бар'єру невпевненості. Образне уявлення: людина – це глечик, який зберігає досвід та знання людства. Розвиток образу: кількість нагромаджених знань – це передумова продуктивної діяльності; при досягненні певної міри нагромадження знання набувають динамічного активного характеру, зміст глечика вирує, кипить й переливається через край, виникає нова якість.

**«Трамплін-бар'єр»** – це модель активізації продуктивного мислення. Образне уявлення: бар'єр – інформаційний дефіцит або стереотип мислення, страх чи невпевненість – долаються за допомогою трампліна. Роль трампліна у подоланні бар'єра виконують підказки, що містяться в евристичних прийомах.

**Прийоми самоорганізації продуктивно діяльності можна розділити на три групи:**

- 1) організація мислення;
- 2) організація часу;
- 3) мобілізація сил.

**Організація продуктивного мислення включає в себе:**

- 1) оволодіння методами та прийомами оптимізації продуктивного мислення;
- 2) розвиток уяви, візуального, іконічного мислення;
- 3) оволодіння мовою аналізу ситуації (логіка, діалектика, математика тощо).

**Організація робочого часу – це:**

- 1) врахування робочого часу (хронометраж головних операцій);
- 2) гнучке планування (перенесення дій, поєднання цілей);
- 3) пресинг – використання вільного часу для розширення навколо проблемного знання;
- 4) економія – скорочення часу на сприйняття інформації.

**Мобілізація сил творчої особистості містить:**

- 1) рухову активність;
- 2) формування настановлення на психічну рівновагу в будь-яких ситуаціях: а) настрій (посмішка); б) аутотренінг; в) самрегуляцію (оригінальні методики, технічні засоби для зняття нервового напруження, стресу, прийоми релаксації, дихальні вправи).

## Тема 11

### Логіка соціальної дії

#### План лекції

1. Визначення логіки соціальної дії.
2. Комунікативний аспект соціальної дії.
3. Імператив у контексті соціальної дії.
4. Запитання як різновид імперативу.
5. Ігрова модель соціальної дії.

#### Рекомендована література

Ишмуратов А. Т. Логический анализ практических рассуждений (формализация психологических понятий) / А. Т. Ишмуратов. – К.: Наукова думка, 1987.

Ишмуратов А. Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ишмуратов. – К.: Абрис, 1997.

Карамишева Н. В. Логіка. Пізнання. Евристика / Н. В. Карамишева. – Львів: Астролябія, 2002.

Карамишева Н. В. Логіка (теоретична і прикладна) / Н. В. Карамишева. – К.: Знання, 2011.

Корпало О. Л. Некласична логіка: Методичні рекомендації та плани до семінарських занять / О. Л. Корпало. – К.: Четверта хвиля, 1997.

Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. Нейман, О. Моргенштерн. – М.: Наука, 1970.

Светлов В. А. Конфликт: модели, решение, менеджмент / В. А. Светлов. – СПб.: Питер, 2005.

Тлеубаев С. Ш. Квазиигровые феномены в культуре (математическая теория игр и математическая теория конфликта) / С. Ш. Тлеубаев, Б. С. Тлеубаева // Философия и общество, 2013, №1.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення логіки соціальної дії

Суспільство як певний соціальний світ є сукупністю взаємопов'язаних соціальних дій. Тому розуміння соціального світу передбачає розуміння соціальних дій. Вони досліджуються логікою соціальної дії.

**Логіка соціальної дії** (від лат. *socialis* – суспільний) – це логічна теорія, в якій досліджується структура соціальної дії. Вона побудована на перетині предметних полів логіки індивідуальної дії, соціології, соціальної психології, конфліктології, теорії комунікації та теорії ігор.

**Соціальною дією у соціології вважається будь-яка активність індивіда, що має для нього певний суб'єктивний смисл, співвідноситься з діями інших людей та зорієнтована на них.**

Враховуючи можливу реальну поведінку людей у суспільстві, виокремлюють **чотири ідеально-типові конструкції соціальної дії: цілераціональну, ціннісно-раціональну, афективну та традиційну.**

**Цілераціональна дія – це дія осмислена, яка побудована на чітко усвідомлюваному виборі й розрахунку та спрямована на досягнення успіху.**

**Ціннісно-раціональна дія – це дія, яка заснована на свідомій вірі у безумовну цінність певної поведінки, незалежно від її успіху.**

**Афективна дія (від лат. affectus – настрій, хвилювання, пристрасть) – це дія під впливом емоцій та почуттів.**

**Традиційна дія (від лат. traditio – передача) – це дія на підставі звички.**

Соціальну дію необхідно відрізнити від колективної дії. **Колективна дія (від лат. colligo – збираю, з'єдную) – це будь-яка спільна дія двох або більшої кількості людей, спрямована на захист їхніх інтересів.**

Соціальна дія є унормованою дією. Норми, які регулюють соціальні дії, також кваліфікуються як соціальні.

**Соціальні норми – це очікування і стандарти, які регулюють дії та вчинки людей у суспільстві.**

Їхня основна мета полягає в описі схеми певної поведінки, відповідно до якої соціум пропонує діяти людині.

Соціальні норми завжди санкціоновані. Дотримання соціальних норм заохочується винагородою, а їх невиконання тягне за собою покарання.

**Соціальна санкція (від лат. sanctio – найсуворіша постанова) – це також норма, яка описує можливі наслідки виконання чи невиконання якоїсь соціальної норми.**

Соціальні норми та соціальні санкції є елементами соціального контролю.

**Соціальний контроль – це контроль суспільства за соціальними діями індивідів. Він є засобом підтримки соціального порядку.**

**Соціальна дія в логіці соціальної дії – це конгнітивний вплив на внутрішній світ суб'єкта з боку іншого суб'єкта.**

Суб'єкт може *повідомляти, прохати, запитувати, відповідати, обіцяти, співчувати, звинувачувати, гніватися, вводити в оману іншого суб'єкта* тощо.

## **2. Комунікативний аспект соціальної дії**

Соціальна дія неможлива без соціальної комунікації.

**Соціальна комунікація** (від лат. communicato – зв'язок, повідомлення) – це акт або процес обміну інформацією за допомогою вербальних і невербальних засобів між соціальними суб'єктами, які здійснюють практичну та теоретико-пізнавальну діяльність. Соціальна комунікація як обмін мовленнєвими актами є одним із аспектів соціальної дії.

**Структура соціальної комунікації складається з таких компонентів:**

1) **суб'єкт комунікації**. Це носій мислення і мови, який дещо повідомляє про те, що він знає. Його називають комунікантом. Комунікантами можуть бути окремі індивіди, соціальні групи чи спільноти;

2) **об'єкт комунікації**. Це те, що повідомляють комуніканти; та інформація, якою вони володіють й яку передають іншим; предмет їхнього обговорення;

3) **спосіб комунікації** (передача інформації). Цим способом може бути вербальна (словесна, мовна) форма та невербальна форма (жести, поза, рухи тіла, міміка тощо).

При аналізі соціальної комунікації необхідно враховувати контекст, який визначає її специфіку, розуміння повідомлення комунікантами, нюансами передачі інформації. Цей контекст може бути буденним, науковим, філософським, журналістським тощо.

До уваги потрібно брати також і семантичний, синтаксичний та прагматичний рівні повідомлення.

**Семантичний рівень повідомлення** – це визначення смислу повідомлення, з'ясування того, який зміст міститься в ньому, яку інформацію передає комунікант х комуніканту у або комунікантам.

**Синтаксичний рівень повідомлення** – це оцінка правильності побудови повідомлення, визначення того, чи правильно (за правилами синтаксису) або неправильно побудовані речення, які несуть в собі певну інформацію.

**Прагматичний рівень повідомлення** – це з'ясування того, як комуніканти використовують мову як знакову систему з метою передачі інформації.

**Логічний аналіз повідомлення включає:**

1) перевірку повідомлення на наявність у ньому логічної суперечності;

2) визначення рівня обґрунтованості певного повідомлення, з'ясування того чи є достатня підстава для такого повідомлення;



3) з'ясування того, наскільки логічно правильною є відповідь на поставлене запитання;

4) визначення істинності або хибності повідомлення.

**Класифікація соціальних комунікацій здійснюється за такими підставами:**

1) залежно від **кількості комунікантів, які беруть участь у процесі обміну інформацією**, розрізняють монолог (*автокомунікацію*), діалог (*бікомунікацію*), тріалог (*трикомунікацію*) та полілог (*багатокомунікацію*);

2) залежно від **мови, якою послуговуються комуніканти для повідомлення, передачі інформації**, розрізняють неформалізовану комунікацію (*коли засобом повідомлення є природна мова*) та формалізовану комунікацію (*коли засобом повідомлення є певна формалізована мова*);

3) залежно від того, у якій **формі здійснюється акт комунікації**, розрізняють усну комунікацію, яка здійснюється у формі вербальної передачі інформації (*розмова, обговорення, співбесіда, публічний виступ*) й невербальної (*жести, міміка*) та письмову комунікацію (*лист, книжка, газета, журнал*);

4) залежно від того, який **контакт (прямий чи непрямий)** встановлюється між комунікантами, розрізняють пряму комунікацію (*коли комуніканти знаходяться у безпосередньому контакті один з одним*) та непрямую комунікацію (*коли комуніканти знаходяться в опосередкованому певними письмовими, електронними засобами в контакті одне з одним*).

Суб'єкти комунікації обмінюються інформацією з певною метою. **Мета комунікації – це те, заради чого спілкуються комуніканти, який смисл комунікації.** Метою комунікації може бути: *повідомлення про нові факти; здобуття і нагромадження нової інформації; поглиблення ерудиції, розширення світогляду; передача знання; передача думок; розв'язання проблеми; прийняття рішення; досягнення взаєморозуміння; пошук істини.*

### **3. Імператив у контексті соціальної дії**

Соціальна комунікація являє собою когнітивний вплив (дію) одного суб'єкта комунікації на іншого. При когнітивному впливі один суб'єкт повідомляє в процесі комунікації іншому суб'єкту про елементи (модуси, стани) свого когнітивного світу, й тим самим впливає на когнітивний світ іншого суб'єкта.

«Знання», «сумніви», «переконання» тощо одного суб'єкта можуть стати елементами світу іншого суб'єкта. Окрім «повідомлення» модусами соціальної комунікації можуть бути «прохання», «вимога»,

«запитання», «порада» тощо. Якщо «повідомлення» виражається за допомогою тверджень, то інші модуси, зазвичай, виражаються за допомогою імперативів.

**Імператив** (від лат. imperativus – владний) – це висловлювання, в якому описується схема поведінки людини.

Він є когнітивною дією, засобом когнітивного впливу. За його допомогою суб'єкт, який його повідомляє, намагається нав'язати певну дію суб'єкту, який сприймає повідомлення – імператив. Так, можна повідомити, що «Вікно відчинене». Це твердження тільки фіксує певний стан справ. Якщо ж сказати «Зачини вікно!», тоді цей імператив вже містить певну схему дії людини, до якої він звернений.

Існує багато модусів імперативів. **Наприклад**, вираз «Зачини вікно!» може бути вимогою, проханням, порадою, благанням тощо. А вирази «Причини вікно!», «Забий цвяхами вікно!» хоча задають іншу схему поведінки, переслідують ту ж саму мету.

Імператив може містити додаткову інформацію про те, коли саме суб'єкт очікує на реалізацію схеми поведінки («Негайно зачини вікно!») та наскільки важливим для нього є виконання цієї дії («Неодмінно зачини вікно!», «Можна було б зачинити вікно»).

Імперативи на відміну від тверджень не можуть бути істинними чи хибними. Вони оцінюються як правильні чи неправильні, доцільні чи недоцільні.

Важливим компонентом будь-якого імперативу є звернення до норми, відповідно до якої повинна бути виконана певна дія, а також на можливі наслідки виконання чи невиконання дії (нагорода або покарання). **Наприклад**, «прохання» припускає майбутню винагороду, допомогу або просто якусь міру співчуття до прохача; «вимагати» можна тільки у тому випадку, коли існують якісь попередні зобов'язання, домовленості або загальновизнані норми поведінки в тій чи іншій ситуації; «погроза» опосередковано містить повідомлення про покарання, яке буде застосовано у разі невиконання дії.

Таким чином, у будь-якому модусі імперативу міститься не тільки вказівка на бажані дії адресата, але й на можливу поведінку у зв'язку з реакцією на імператив самого повідомляючого.

Фундаментальним модусом імперативу є модус «прохання». За його допомогою можна виразити багато інших модусів. Так, **наприклад**, «вимога» – це прохання з апеляцією до деякої норми; «погроза» – це прохання із апеляцією до санкції. Символічно цей факт можна подати у такий спосіб:

**ПРОХАЄ** (x, y), M, T, A, що означає «x прохає у зробити так, щоб було A, на підставі норми M, а за умови невиконання загрожує T».

Імператив є когнітивною дією, за допомогою якої суб'єкт намагається реалізувати свою інтенцію через нормування чужої поведінки. Результативність цього наміру зумовлена більшою мірою структурою залежності. У цілковито незалежних суб'єктів немає жодних підстав виконувати вимоги один одного. Залежний суб'єкт у того, хто є незалежним від нього, може тільки прохати виконати певну дію. Залежність – необхідна умова як погрози, так і вимоги. Норма також є чинною за умови існування залежності.

Як когнітивна подія, імператив актуалізує знання про інші когнітивні світи й когнітивні схеми, без чого суб'єкт неспроможний оцінити для себе значення прийняття чи неприйняття імперативу. Він мусить побачити себе чужими очима та повинен вміти подати себе відповідним чином для іншого. Вся ця рефлексивна робота практично нездійсненна, якщо суб'єкт буде раціонально вибирати й конструювати лінію поведінки з елементарних дій. Він повинен користуватися складними схемами – нормами і ролями, припускаючи, що контекст діяльності має їх уточнити, а припасування щодо схем інших суб'єктів визначить належний напрям діяльності.

Логіко-когнітивний підхід до аналізу імперативів дає змогу уточнити значення багатьох когнітивних операторів, зокрема, таких: «вимагає», «благає», «погрожує», «наполягає», «пропонує», «радить», «запитує», «зобов'язує», «дозволяє», «погоджується», «обіцяє», «допомагає», «заважає», «порушує», «звинувачує», «карає», «винагороджує». Не усі дієслова цього списку є власне імперативними термінами. Деякі з них описують особливості контексту, у якому повідомляється імператив, деякі являють собою оцінку ситуації, пов'язаної з імперативом.

#### **4. Запитання як різновид імперативів**

Запитання належать до множини імперативних висловлювань. Вони є найбільш складною формою імперативів.

**Запитання – це вимога (прохання чи наказ) особливого різновиду дії: повідомлення.**

На відміну від тверджень, які можуть бути охарактеризовані як істинні чи хибні, запитання так оцінити неможливо. Швидше за все вони можуть бути правильними чи неправильними, доцільними чи недоцільними, коректними чи некоректними. При оцінці логічної коректності запитання обов'язково враховують дедуктивний зв'язок запитань із відповідями, які мають іншу синтаксичну структуру та стандартний семантичний аналіз яких відрізняється від принципів аналізу запитань.

**Аналіз будь-якого запитання передбачає необхідність з'ясування його передумови та контексту.**

**Передумова запитання** (його підстава, пресупозиція) – це вихідне знання, яке міститься у запитанні. Наприклад, у запитанні «*Де знаходиться Канада?*» передумовою є «*Канада знаходиться*».

Передумова може бути як істинною, так і хибною. Якщо передумова хибна, то правильної відповіді на таке запитання не існує. На запитання із хибною передумовою «*Хто винайшов ірраціональні числа?*» правильну відповідь дати неможливо (*ірраціональні числа були відкриті, а не винайдені*).

**Контекст запитання** – це місце, час, аудиторія, її настрій та інші умови, за яких відбувається соціальна комунікація. Контекст запитання «*Чи маєте Ви годинник?*», яке ставлять перехожому на вулиці може означати бажання дізнатися про час. Те ж саме запитання, але у подарунковому магазині буде означати зовсім інше.

Аналіз відповіді на поставлене запитання передбачає з'ясування її істиннісних характеристик й того, якою мірою вона усуває пізнавальну невизначеність. Звідси поділ відповідей на істинній й хибній, правильні та неправильні.

**Істинна відповідь** – це відповідь, яка містить вірогідну інформацію. **Хибна відповідь** такої інформації не містить. Наприклад, на запитання «*Чи існують круглі трикутники?*» істинною буде відповідь «*Круглі трикутники не існують*», хибною – «*Круглі трикутники існують*».

**Правильна відповідь** – це відповідь, яка усуває пізнавальну невизначеність, наявну у запитанні.

Правильні відповіді поділяються на сильні та слабкі. **Відповідь, яка надає повну інформацію стосовно поставленого запитання, називається сильною**, а відповідь, яка надає неповну інформацію, що лише частково усуває незнання – **слабкою**. Наприклад, на запитання «*Чиє ім'я присвоєно Прикарпатському національному університету?*» можна дати як сильну відповідь: «*Ім'я Василя Стефаника*», так і слабку: «*Ім'я українського новеліста*» тощо.

**Неправильна відповідь** – це відповідь, яка не надає нової інформації стосовно поставленого запитання.

Неправильні відповіді поділяються на тавтологічні та нерелевантні.

**Тавтологічна відповідь** (від грецьк. *tauto* – те сам і *logos* – слово) – це відповідь, яка виражає інформацію, вже наявну в самому запитанні. Серед тавтологічних відповідей розрізняють логічно тавтологічну та фактично тавтологічну.

**Логічно тавтологічна відповідь** – це відповідь, логічна форма якої відповідає логічному закону. Наприклад, на запитання «*Що таке життя?*» маємо логічно тавтологічну відповідь: «*Життя – це життя*».

**Фактично тавтологічна відповідь** – це відповідь, яка містить інформацію, наявну в передумові запитання. Наприклад, на запитання *«Що таке логіка як наука?»* маємо фактичну тавтологічну відповідь: *«Логіка – це наука»*.

**Нерелевантна відповідь** (від англ. relevant – доречний, суттєвий) – це відповідь, яка надає інформацію на непоставлене запитання й тому не має відношення до поставленого запитання. Наприклад, на запитання *«Яка ваша спеціальність?»* маємо відповідь яка є нерелевантною *«Студент»*.

На підставі логічного аналізу запитання та відповіді на нього можна визначити чи є запитання логічно коректним чи логічно некоректним.

**Логічно коректне запитання** – це запитання, на яке можна дати правильну відповідь, за допомогою якої зникає пізнавальна невизначеність запитання. На логічно некоректне запитання таку відповідь дати неможливо. Наприклад, запитання *«Котра година?»* є логічно коректним, а запитання *«Хто був імператором США?»* – логічно некоректним.

Запитання за формою поділяють на уточнювальні та доповнювальні.

**Уточнювальні запитання** – це запитання, які спрямовані на визначення істинності або хибності своєї передумови. Граматичною ознакою таких запитань є наявність в них частинки *«чи»*. Наприклад, *«Чи йде дощ?»*, *«Чи існувала Атлантида?»*, *«Ти знаєш англійську мову?»*.

**Доповнювальні запитання** – це запитання, які спрямовані на виявлення нових властивостей у досліджуваних предметів, на отримання нової інформації. Граматичною ознакою таких запитань є наявність у них запитальних слів: *«Що?»*, *«Хто?»*, *«Коли?»*, *«Як?»*, *«Чому?»* тощо. Наприклад, *«Що є істина?»*, *«Хто першим полетів у космос?»*, *«Коли були створені комп'ютери?»*

Формальним аналогом запитання є інтеррогатива.

**Інтеррогатива** (від лат. interrogativus – запитання) – це логічна модель запитання, яка покликана його імітувати. У пропозиційній формі інтеррогатива уточнювального запитання подається схемою: *чи? (р)*, доповнювального запитання – схемою: *що? (р)*, де ? – оператор запитання, р – основна частина запитання.

## **5. Ігрова модель соціальної поведінки**

Ігровий аспект соціальної дії досліджується в логіці гри.

**Логіка гри** – це логічна теорія, яка аналізує оптимальну поведінку індивіда у ситуації гри.

Розрізняють звичайне, філософське та наукове розуміння гри.

*Гра у звичайному розумінні – це такий вид активності людей, де на першому місці перебуває їхній суб'єктивний інтерес і бажання отримати певну винагороду.*

*Гра у філософському розумінні – це форма вільного самовиявлення людини, суттєвою властивістю якого є імпровізація, здебільшого обмежена певними правилами.*

*Гра у науковому розумінні – це форма діяльності в умовних ситуаціях, скерована на засвоєння соціального досвіду.*

Наукове розуміння гри дефініційно специфікується у конкретних наукових дисциплінах.

*Гра в математичній теорії ігор – це сукупність правил, що її описують; в соціології – це детально структурована соціальна норма; соціальний інститут, який певним чином координує поведінку індивідів; у конфліктології – це конфліктна ситуація, в якій жоден з її учасників не має повного контролю над розвитком подій; в логіці – формальний об'єкт, що відповідає системі умов, у структурі якого фіксуються суб'єкти діяльності, їх можливості перетворення реальності, зони їх можливого впливу на реальність, їх ціннісні настановлення у вигляді цільових функцій чи відношень переваги.*

У структурі гри виокремлюють динамічну та статичну складові.

**Динамічна складова корелює із можливістю вибору дій, які здійснюються протягом гри.** Дії поєднуються в різні скінчені чи нескінчені комбінації, опис яких може проводитись одним із двох способів. По-перше, в явному вигляді, та, по-друге, задаватися їх реконструкція на підставі правил гри. Реалізація певної комбінації зумовлюється прийняттям рішень учасниками гри.

**Статична складова включає поточні позиції або стани гри.** Один й той самий стан може зустрічатися протягом гри більше одного разу, як у різних варіантах гри, так і в тому самому варіанті.

**Ігрова ситуація – це:**

1) *часовий вимір гри як певного стану справ, що структурується на початок, хід і закінчення гри;*

2) *момент у перебігу гри, коли треба визначитися, як діяти далі.*

**Гравці в конфліктології – це учасники конфлікту.** Вони можуть бути як індивідуальними, так і колективними (коаліційними). Гравців повинно бути не менше двох (конфлікт з одним гравцем прийнято називати грою з природою). **Гравці в логічній теорії ігор – це суб'єкти комунікації, для яких суттєвою є взаємна координація намірів, прийняття рішень стосовно перетворення реальності у відповідності до когнітивних структур.**

**Спостерігачі ігор або глядачі – це люди, які не беруть участь у грі, а лише спостерігають за нею.**

**Стратегія гри в конфліктології – це набір послідовностей індивідуальних дій для кожного гравця.** Стратегії у грі повинні взаємно виключати одна одну й одночасно вичерпувати множину усіх можливих комбінацій дій для всіх учасників конфлікту. Якщо умови гри дозволяють всім гравцям разом здійснити  $k$ , в цій грі є  $2^k$  стратегій. **Стратегія гри в логіці ігор – це загальні правила, на підставі яких кожний гравець визначає і здійснює свої дії у будь-якій конкретній ситуації, яка може виникнути впродовж гри.** Вибір стратегії повністю визначає хід гри та розміри платежів кожного з гравців.

Розмір платежу визначає, що саме отримає чи втратить кожен з гравців після закінчення гри. Тому саме платежі визначають рівень раціональності різних стратегій, які можуть обиратися впродовж гри. Стратегія не обов'язково має бути повністю визначеною як до початку гри, так і в її процесі. Процес уточнення стратегії та її вибір можуть відбуватися впродовж гри аж до її закінчення.

В логіці гри виокремлюють дві основні стратегії – **опитувальну стратегію**, що має форму «запитання – відповідь» та **стратегію дедукції**. Стратегія гри конкретизується в тактиці гри. **Тактика гри – це конкретні прийоми, котрі використовують гравці у процесі гри, щоб обіграти інших учасників.**

Гра складається із певних дій або ходів.

**Ходи в грі – це дії гравців, які вони можуть здійснювати чи не здійснювати за правилами гри для розв'язання конфлікту (в конфліктології) або підвищення ефективності соціальної комунікації (в логіці ігор).**

У структурі логічної гри дозволеними є три типи ходів – дедуктивні, інтеррогативні та дефінітивні. **Важливою є характеристика кожного з видів дозволених ходів гри:**

1) дедуктивні ходи можуть здійснюватися стандартно, так само, як і для будь-якого звичайного формулювання аналітико-табличного методу. Ціна будь-якого дедуктивного ходу, за допомогою якого вводиться новий порожній символ, дорівнює одному балу;

2) до складу будь-якого інтеррогативного ходу входить запитання, яке адресується природі. Це запитання формулюється на підставі істинності пресупозиції. Передбачається, що природа дає на поставлене запитання повну відповідь. Повнота відповіді оцінюється за знаннями про істинність усіх речень. Ціна інтеррогативного ходу залежить від кількості шарів кванторів, що входять до складу запитання;

3) дефінітивний хід полягає у введенні нових предикативних символів. Завдяки експліцитному визначенню (від лат. explicatio – пояснюю, розгортаю) одним із наступних способів:

$(x) (P x \leftrightarrow S(x))$  або  $(x) (P x \leftrightarrow (x = a_1 \wedge x = a_2 \wedge \dots \wedge x = a_k))$ , де  $p(x)$  – предикатний символ, що вводиться;  $S(x)$  – вираз зі словника, який раніше вже вживався та має одну вільну змінну;  $a_1, a_2, \dots, a_k$  – індивідні константи. Ціна дефінітивного ходу залежить від кількості шарів кванторів у предикатному символі. Будь-який додатковий шар оцінюється в один бал.

**Фінальні стани гри** – це результати реалізації стратегії гри. Кількість фінальних станів гри знаходиться у взаємно-однозначній відповідності з кількістю стратегій гравців.

**У конфліктології фінальні стани гри** – це певні способи розв'язання конфліктів.

В логіці гри фінальні стани гри класифікуються як виграшні, квазі-виграшні або програшні для певного гравця.

**Виграшний стан** – це будь-який фінальний стан, який є виграшним для обраного учасника гри.

**Квазівиграшний стан** – це стан, який виник внаслідок намагання гравця форсувати отримання потрібного для себе результату.

**Програшний стан** – це фінальний стан, який є програшним для певного учасника гри.

**Переваги у грі** – це впорядкування кожним гравцем фінальних станів гри у відповідності зі своїми інтересами від найкращого до найгіршого. Вони виражаються у **платежах** – тих значеннях об'єктивної чи суб'єктивної корисності, якими володіють фінальні стани для гравців.

У логічній теорії ігор ігри класифікуються за видами і типами. **За видами:** 1) **за видами дій:** інтелектуальні й фізичні; 2) **за професійною ознакою:** фахові та аматорські; 3) **за професійною сферою діяльності:** навчально-виховні, навчальні, спортивні, військові, політичні, мистецькі тощо.

**За типами:** 1) **за кількістю гравців:** з одним, двома і більше учасниками; 2) **за кількістю стратегій:** скінчені й нескінчені; 3) **за характером взаємовідносин між гравцями:** безкоаліційні, кооперативні, коаліційні; 4) **за кількістю ходів:** однокрокові та багатокрокові; 5) **за характером виграшу:** з нульовою сумою виграшу, із ненульовою сумою виграшу.



Тема 12  
**Логіка соціальної взаємодії**

План лекції

- 1. Визначення логіки соціальної взаємодії.**
- 2. Основні джерела сучасних уявлень про соціальну взаємодію.**
- 3. Аналітика соціальної взаємодії.**
- 4. Динаміка соціальної взаємодії.**
- 5. Логіка норм, заснована на теорії соціальної взаємодії.**

Рекомендована література

- Ивин А. А. Логика норм / А. А. Ивин. – М.: Изд-во МГУ, 1973.
- Ишмуратов А. Т. Логический анализ практических рассуждений (формализация психологических понятий) / А. Т. Ишмуратов. – К.: Наукова думка, 1987.
- Ишмуратов А. Т. Вступ до філософської логіки / А. Т. Ишмуратов. – К.: Абрис, 1997.
- Корпало О. Л. Некласична логіка: Методичні рекомендації та плани до семінарських занять / О. Л. Корпало. – К.: Четверта хвиля, 1997.
- Навроцький В. В. Логіка соціальної взаємодії / В. В. Навроцький. – Х.: Консум, 2005.

Виклад лекції

**1. Визначення логіки соціальної взаємодії**

Комбінації соціальних дій утворюють комплекси соціальних взаємодій. Саме тому з логікою соціальної дії пов'язана логіка соціальної взаємодії.

**Логіка соціальної взаємодії – це:**

- 1) логічна теорія відносин, що організують структуру соціального світу;**
- 2) логічна теорія значень елементів соціальної взаємодії;**
- 3) логічна теорія логічних констант як інваріантів універсуму дискурсу учасників взаємодії.**

Вона побудована на перетині предметних полів модальної логіки (логіки часу, логіки знання і віри, логіки норм, динамічної логіки), практичної логіки (логіки дії, логіки прийняття рішень, логіки практичних міркувань), соціальної науки (соціології, соціальної психології) та теорії соціальної комунікації (теорії мовних актів, теорії дискурсу).

**Соціальна взаємодія у соціології – це контакт між людьми та реакція на нього. Соціальна взаємодія в логіці соціальної вза-**

**ємодії** – це вплив когнітивного світу суб'єкта на когнітивний світ іншого суб'єкта та їхні оцінки цього впливу, як раціональні, так і емоційні.

**Розрізняють чотири основних типи соціальної взаємодії**, які існують поміж двома суб'єктами: *вимога, надавання, заподіяння та прийняття*.

**Вимога** – це вираз бажання, щоб інша особа виконала певну дію на користь особи, яка його висловила.

**Прикладами** вимог можуть бути: звернення кредитора до боржника з вимогою повернення боргу, пред'явлення покупцем претензії продавцю за неякісний товар.

**Надавання** – це відповідь на вимогу; виконання або невиконання дії, яка вимагається.

**Прикладами** надавання можуть бути: повернення боржником боргу кредиторіві, принесення вибачень однією особою іншій.

**Заподіяння** – це здійснення однією особою дій, які обмежують свободу іншої особи; нав'язування однією особою певної ситуації іншій особі.

**Прикладами** заподіяння можуть бути: оголошення торгів такими, що не відбулися через неявку покупців, арешт посадовою особою людини, яка вчинила злочин.

**Прийняття** – це відповідь на заподіяння; погодження із діями особи, яка їх заподіює або протидія їй.

**Прикладами** прийняття можуть бути: погодження кредитора із виконанням боржником зобов'язань за частинами, прийняття ломбардом позики від особи, якій вона була раніше видана.

Для позначення кожного із типів соціальної взаємодії в логіці соціальної взаємодії вводяться спеціальні символи: **С** – для надавання; **Н** – для заподіювання; **Т** – для вимоги; **А** – для прийняття.

У відповідності з цим вираз **С х у (В)** інтерпретується як «х надає у В»; вираз **Н х у (В)** – «х заподіює у В»; вираз **Т х у (В)** – «х вимагає від у В»; **А х у (В)** – «х приймає від у В».

Використання цієї символіки дає змогу символічно записати основні типи соціальної взаємодії між двома суб'єктами.

1. **Т х у (В) → (С у х (В) ∨ ∼ С х у (В)).**

2. **Н х у (В) → (А у х (В) ∨ ∼ А х у (В)).**

Використовуючи наведені символи типів соціальної взаємодії, можна побудувати мову логіки соціальної взаємодії. Ця мова будується шляхом задання алфавіту логіки соціальної взаємодії та визначення правильно побудованої формули цієї логічної теорії.

## Алфавіт логіки соціальної взаємодії

### I. Нелогічні знаки.

1.  $p, q, r, p_1, q_1, r_1$  – пропозиційні змінні.
2.  $x, y, z, x_1, y_1, z_1$  – агентні змінні.

### II. Логічні знаки.

1.  $\sim, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$  – знаки логічних сполучників.
2.  $C, H, T, A$  – оператори логіки соціальної взаємодії.

### III. Технічні знаки.

( , ) , – ліва та права дужка, кома.

## Визначення правильно побудованої формули логіки соціальної взаємодії

1. Ппф пропозиційної логіки є ппф логіки соціальної взаємодії.
- 2 – 5. Якщо  $B$  є ппф пропозиційної логіки, а  $\alpha, \beta$  – агентні змінні, тоді  $C \alpha \beta (B), H \alpha \beta (B), T \alpha \beta (B), A \alpha \beta (B)$  є ппф логіки соціальної взаємодії.
- 6 – 10. Якщо  $A$  і  $B$  – ппф логіки соціальної взаємодії, тоді  $(A \wedge B), (A \vee B), (A \rightarrow B), (A \leftrightarrow B)$  є ппф логіки соціальної взаємодії.

## 2. Основні джерела сучасних уявлень про соціальну взаємодію

До основних джерел сучасних концепцій соціальної взаємодії, які мають пряме відношення до побудови логічної теорії взаємодії, належать такі філософські та соціологічні теорії як теорія соціальної дії, символічний інтеракціонізм, феноменологічна соціологія та комунікативна теорія дії.

**Теорія соціальної дії – це соціологічна теорія, яка вивчає соціальну дію та її смисл як найпростішу одиницю діяльності індивіда.**

Вона виникла під впливом ідей німецького соціолога **Макса Вебера** (1864 – 1920). Її автором є американський соціолог **Толкотт Парсонс** (1902 – 1979).

Значний вплив на побудову логічної теорії соціальної взаємодії справив насамперед особливий підхід до пояснення соціальної дії в рамках цієї соціологічної теорії. Відповідно до цього підходу **специфіка соціальної дії**, на відміну від фізичної та біологічної дії, полягає в її:

- 1) *символічності* (зв'язок з мовою, традицією, цінностями);
- 2) *нормативності* (залежність від правил та норм);
- 3) *волюнтаристичності* (залежність від суб'єктивних моментів, мотивів чи спонукань, розуміння ситуації).

**Основні положення теорії соціальної дії мають такий вигляд:**

- 1) *соціальна діяльність людей передбачає усвідомлення ними себе як суб'єктів, а інших людей та ситуацій – як об'єктів;*

- 2) люди діють для того, щоб досягти своїх намірів і цілей;
- 3) вони використовують відповідні засоби, процедури та методи;
- 4) їхні дії обмежені незмінними обставинами;
- 5) вони вибирають і оцінюють те, що зробили, роблять та будуть робити;
- 6) у прийнятті рішень включено правила і моральні принципи;
- 7) вивчення соціальних відносин передбачає використання суб'єктивних дослідницьких прийомів, таких як розуміння, реконструкція за допомогою уявлення або чуттєвого входження у чуттєвий світ іншої людини (емпатії).

**Символічний інтеракціонізм** (від англ. interaction – взаємодія) – це теоретико-методологічний напрям у соціології та соціальній психології, що зосереджується на аналізі значень символів, на яких базуються повсякденні взаємодії індивідів. Засновником цього напрямку вважається американський науковець Джордж Герберт Мід (1863 – 1931).

**Найкоротше основні положення символічного інетракціонізму можна викласти так:**

- 1) суб'єкт дії взаємодіє з об'єктами дії на підставі тих значень, якими він їх наділяє;
- 2) ці значення є продуктом соціальної взаємодії (або інтеракції);
- 3) значення змінюються та застосовуються шляхом інтерпретації символів.

**Феноменологічна соціологія** (від грецьк. phenomenon – те, що з'являється) – це теоретико-методологічний напрям у соціології, який розглядає суспільство як суб'єктивний світ, що твориться та відтворюється у духовній взаємодії індивідів. Її засновником є австрійський соціолог Альфред Шютц (1899 – 1959).

**Основні положення феноменологічної соціології можна подати таким чином:**

- 1) соціальна дія є способом усвідомлення індивідом попереднього досвіду за допомогою процедури типізації;
- 2) типізація – це набір критеріїв за допомогою яких індивід організує попередній досвід в універсам значень;
- 3) взаємодія між індивідами породжується та підтримується за допомогою застосування типових засобів для досягнення типових цілей у типових ситуаціях;
- 4) розуміння типіки ситуативної поведінки інших індивідів здійснюється за допомогою самовитлумачення індивідом власного досвіду про іншого на підставі культурної практики інтерпретації;
- 5) успішність соціальної взаємодії залежить від узгодження уявлень комунікантів про типові обставини взаємодії.

Теорія комунікативної дії – це філософсько-соціологічна теорія, яка вивчає комунікативну дію як результат соціальної комунікації, кооперації та дискурсу. Її автором є німецький філософ та соціолог Юрген Габермас (нар. 1929).

Основні положення теорії комунікативної дії формулюються так:

1) *комунікативна дія має два аспекти: аспект досягнення цілей або виконання плану дії та аспект інтерпретації ситуацій й досягнення деякої згоди;*

2) *комунікативна дія базується на спільній інтерпретації обставин соціальної взаємодії, яка здійснюється групою індивідів;*

3) *сама інтерпретація ґрунтується на зв'язку життєвого світу як фону виконання комунікативної дії із трьома світами: об'єктивним, соціальним та суб'єктивним.*

### **3. Аналітика соціальної взаємодії**

Аналіз соціальної взаємодії базується на некласичній концепції раціональності.

**Некласична раціональність** – це характеристика культури та культурно-історичного процесу в аспекті співвідношення цінностей і норм їх реалізації, переходу духовного в матеріальне, ідей – у соціально значущу дійсність. Мірою некласичної раціональності є ступінь взаємної відповідності цінностей та норм, повнота виразу перших через другі.

Некласична раціональність як фундаментальна характеристика людської діяльності та культурна цінність має одночасно методологічну та аксіологічну розмірності. Тому методологічний зміст некласичної раціональності необхідно розглядати невідривно від аксіологічного та навпаки.

У структурі некласичної раціональності виокремлюються інваріантна та змінна складові. **Інваріантна складова некласичної раціональності** сформована за класичними критеріями раціональності та включає сукупність вимог логічності, впорядкованості, ефективності, корисності й конструктивності. **Змінна ж складова некласичної раціональності** є значенням функції певного періоду розвитку наукового знання та залежить від його концептуальної структури.

**Серед суттєвих рис некласичної раціональності виокремлюють:**

1) **інтегративність.** Вона полягає у поясненні раціональності як здатності розуміння того, що існує. За цим уявленням інструментом розуміння є розум. А саме розуміння полягає або у схопленні розумом

деякого порядку, наявного в реальності, або привнесенні ним відповідного порядку в саму реальність;

**2) нормативність.** Нормативність раціональності сприймають у двох значеннях. По-перше, у тому розумінні, що принципи раціональності прикладаються до поведінки індивідів апріорно. І, по-друге, при раціональному обґрунтуванні поведінки окремих індивідів або груп індивідів прямо орієнтуються на норми, розглядаючи їх як структурні елементи дії.

Одним із способів конкретизації положення про раціональність як розуміння того, що існує, полягає в уявленні про неї як про схему розуміння дій.

**Раціональним буде таке розуміння і пояснення дії, яке полягає у виявленні їхніх підстав.** До підстав дій індивіда відносять його попередню поведінку та поведінку інших ідивідів. До них додаються мотиваційні настановлення та вказівки на поточні ментальні стани діючого індивіда та його партнерів по взаємодії. При такому поясненні дій раціональність поведінки виводиться із раціональності ментальних станів (інтенцій, вір, бажань, зобов'язань) як індивідуальних, так і спільних.

Якщо в сучасній символічній логіці пояснення раціональної взаємодії індивідів базується на принципах інтегративності й нормативності, то в сучасній теоретичній соціології – на принципах обґрунтованості й неідеальності.

**Відповідно до принципу обґрунтованості дія вважається раціональною, тільки якщо вона обґрунтована стосовно своїх цілей та засобів їх досягнення.** В ідеальному вигляді, у міркуванні, яке обґрунтовує раціональність тієї чи іншої дії, має бути чітко сформульована мета дії, вказано спосіб її досягнення, проведено порівняння обраного способу з іншими можливими способами її досягнення, визначений ступінь ймовірності досягнення мети.

**Принцип неідеальності має два аспекти – когнітивний та конатативний. Обмеженість когнітивних ресурсів – пам'яті індивіда й того часу, який є в його розпорядженні, – не дозволяє індивіду розглянути усі можливі варіанти для досягнення своєї мети.** Виконання дії не базується на міркуванні, у ході якого обґрунтовано вилучаються усі інші альтернативи. Усвідомлення того, що існували й інші варіанти дії, приходить зазвичай після її виконання. До того ж, індивід не здатний передбачити усі наслідки своїх дій.

**Конатативний аспект цього принципу полягає в тому, що зазвичай індивід прагне негайно вирішити свою проблему.** Тому частіше за все він застосовує уже апробовані засоби. Усі ці фактори при-

зводять до того, що індивід не тільки не прагне до попередньої побудови обґрунтованого плану дій, але, навіть маючи такий план, не прагне до його точного виконання.

**У сучасній теоретичній соціології досить чітко позначилися два підходи до пояснення соціальної взаємодії – когнітивний та нормативний. У когнітивному аналізі соціальної взаємодії діючі індивіди фігурують як дослідники можливих способів поведінки, як власної, так і чужої. Вихідними для пояснення поведінки вважаються правила, відповідно до яких тим чи іншим феноменами приписується статус норм і цінностей. Ці правила виробляються в соціальних процесах.**

**А нормативний підхід розглядає акти соціальної взаємодії в рамках інституціональних структур. У вигляді норм або правил інституціональні обмеження визначають та регулюють відносини між індивідами, орієнтуючи їх на певні зразки поведінки.**

Логічний аналіз соціальної взаємодії дотичний до нормативного підходу та має нормативний характер, оскільки сама логіка є нормативною дисципліною. Її принципи є нормами істинності висловлювань. Ця особливість логіки дозволяє якщо не об'єднати у рамках однієї теорії нормативні та когнітивні способи опису соціальної взаємодії, то принаймні зробити можливим їх спільне використання у рамках однієї концептуальної схеми.

#### **4. Динаміка соціальної взаємодії**

Соціальна взаємодія за своєю природою динамічна. Це зумовлено, зокрема, самим характером міркувань, які її направляють та підтримують.

Взаємодія між індивідами звичайно відбувається при неповному знанні її умов. Індивіди повинні типізувати ментальні стани і дії партнерів, об'єкти та відношення між ними. До того ж, їм часто доводиться змінювати свої уявлення про обставини взаємодії у міру її розгортання. Нові порції інформації можуть зробити явними випадково пропущені або навмисно замовчувані обставини. Продовження взаємодії у таких випадках супроводжується переглядом її умов. Моделювання реорганізації індивідами своїх уявлень про умови взаємодії передбачає знання способу діяння інформації на своїх партнерів, оскільки зміни в системі вір діючого індивіда можуть бути результатом деякого попереднього міркування. Формальна репрезентація зміни вір та знань індивідів, які відбуваються в ході таких міркувань, дозволяє зробити певний внесок у вирішення проблеми, що пов'язана із розбіжностями між реальними процесами міркування, які протікають на психо-

логічному рівні, та абстрактними структурами виведення, які пропонуються логічними системами для моделювання цих міркувань, між інформаційними процесами та логічними системами, які претендують на відображення їх структур. Однак міркування неможливо звести до комбінації репрезентацій. Логічні операції не тотожні ментальним операціям. Міркування вважається логічним, якщо воно дотримується зразків загальнозначущого аргументу. Під аргументом розуміють множину тверджень, у якій одне з них, за припущенням, впливає з інших. Аргумент є загальнозначущим, якщо між його засновками ( $\Gamma$ ) і висновком ( $A$ ) має місце відношення логічного впливання, при наявності якого не може бути так, що засновки істинні, а висновок хибний. Формально відношення логічного впливання представляється виразом  $\Gamma \vdash A$ . Змістовно цей вираз означає, що будь-яка модель (істинна інтерпретація) для  $\Gamma$  є моделлю для  $A$ .

Цей аналіз міркувань базується на двох припущеннях. По-перше, за вихідне обирається таке визначення загальнозначущості аргументу, яке ґрунтується на специфікації умов істинності речень, що входять в аргумент. Загальнозначущість як властивість виведення, визначається в термінах істини або в термінах виконуваності. По-друге, міркування розглядається як просування від засновків до висновку із автоматичним передаванням істини.

**Дуже часто міркування – це виведення першого можливого висновку. Такі міркування називають міркуваннями за замовчуванням.** Вони не супроводжуються сумнівами чи розглядом контрприкладів. На будь-якому кроці такого міркування можуть бути припущення, які не включені актуально в процес міркування. Тому в цьому випадку і кажуть, що в ході міркування відбувається деякий *«стрибок до висновку»*. Виявлення таких особливостей міркувань обґрунтовує ту частину принципу неідеальності раціональної взаємодії, яка стверджує, що індивід частіше за все вдається тільки до першого ліпшого вирішення проблемної ситуації.

У силу імпліцитних припущень міркування за замовчуванням може містити принаймні один крок, який може бути в принципі відмінено. Його відміна залежить не тільки від здатності індивідів виявляти такі припущення, але й від їхнього бажання. Індивіди у цьому сенсі є певною мірою інертними. Вони використовують свої знання до того часу, доки вони працюють та діють у нових ситуаціях, неначе вони їм уже знайомі.

Подібно до інших типів міркувань, міркування за замовчуванням – це певні послідовності віри. **Стан віри – це множина речень, у які індивід, що діє вірить у певний момент часу.**



У міркуванні за замовчуванням індивід не думає про те, що йому не трапляються підстави для протилежної віри, не думає про істинність отриманої інформації, він просто здійснює деяке виведення з неї. Якщо виникають сумніви у правильності виведення, тоді індивід приписує йому статус гіпотетичного виведення.

Міркування за замовчуванням можна подати у вигляді наступної формули:  $p \text{ M } r \rightarrow q$ .

Смисл цієї формули такий: *якщо індивід вірить в  $p$  і якщо  $r$  виконуване разом зі всім, у що індивід вірить, то можна вірити і в  $q$ .*

Для аналізу міркувань за замовчуванням побудована логіка замовчувань (або логіка типового). Вона є логічною системою, що складається із множини виокремлених формул та правил виведення, які називаються правилами замовчувань чи замовчуваннями та містять різні твердження, котрі стосуються виключень із правил класичної логіки.

Зіставлення індивідом свого міркування з новою інформацією може призвести до суттєвих змін у його оцінці, **наприклад**, до відмови від його висновку, бо при отриманні нової інформації висновок виведення може стати невиконуваним. Тому при логічній характеристиці процедури виведення необхідно враховувати той факт, що висновки можуть виконуватися не в усіх моделях для засновків.

**Міркування з таким відношенням виведення, коли їх висновки виконуються не в усіх моделях для засновків, називаються міркуваннями, що модифікуються.** Міркування, що модифікується не може бути загальнозначущим у класичному розумінні загальнозначущості, оскільки для формалізації міркувань, що модифікуються, класичне визначення відношення семантичного впливання є непридатним. Висновками таких міркувань є правдоподібні висловлювання. Система виведення для такого міркування дає як висновок висловлювання, яке виконується разом із засновками, але не є загальнозначущим висновком із них. Формули, що виведені, не є загальнозначущими відносно своїх засновків, а є лише виконуваними разом із ними.

Один із способів модифікації міркувань полягає в їх уточненні. Розглянемо таке виведення: *«Взагалі об'єкти типу  $X$  мають властивість  $P$ . Якщо  $A$  – об'єкти типу  $X$ , тоді впливає, що  $A$  (мабуть) має властивість  $P$ ».* Той факт, що  $A$  є об'єктом типу  $X$ , виявляється за допомогою конкретизації типу  $X$ . Зміни в його конкретизації призводять до змін у виведенні. Ця обставина дозволяє зробити висновок, що виведення за замовчуванням прямо базується на типізації. Як правило, їх більший засновок містить знання про типи, про типові члени категорій.

Для аналізу міркувань, що модифікуються, інакше кажучи, міркувань індивіда, який має неповні, неточні знання, що змінюються,

будуються особливі системи виведення – немонотонні логіки. В них обмежуються виконуваністю висновку хоча б в одній моделі для засновків. Тому в немонотонних системах з деякої множини засновків можуть бути виведені несумісні висновки. Предметом аналізу в немонотонній логіці є зміни в доказовості множини речень під впливом нової інформації.

Немонотонна формальна система не має тієї властивості класичної дедуктивної системи, коли збільшення множини засновків призводить до збільшення множини висновків. Зміна множини висновків може відбуватися й таким чином, що в результаті вона виявляється меншою, чи станеться так, що зникнуть одні, але з'являться інші висновки.

У немонотонній логіці враховується можливість зміни сукупності правил виведення за умови додання засновку, інакше кажучи, коли деякі правила стають неправильними внаслідок появи деяких фактів.

**Класичне відношення логічного впливання виконує три умови:**

1)  $A_1, \dots, A_n, B \vdash B$  (рефлексивність);

2)  $A_1, \dots, A_n \vdash B$  (монотонність);  
 $A_1, \dots, A_n, X \vdash B$

3)  $\frac{A_1, \dots, A_n \vdash X, A_1, \dots, A_n \vdash B}{A_1, \dots, A_n \vdash B}$  (вирізання),

де  $A_1, \dots, A_n, X, B$  – формули, а горизонтальна риска позначає перехід від засновків до висновку.

Немонотонне відношення логічного впливання не має властивості монотонності. У немонотонній логіці, зокрема такому її різновиді як автоепістемічна логіка, формалізується процес суб'єктивного самоаналізу у вигляді інтроспективних міркувань. В автоепістемічній логіці, **наприклад**, формалізується вирази типу «Якщо я не припускаю, що підтвердиться  $p$ , тоді підтвердиться  $q$ ».

## **5. Логіка норм, заснована на теорії соціальної взаємодії**

Логічну теорію соціальної взаємодії застосовують для формулювання спеціальної логіки норм, де нормативні оператори поєднуються із операторами соціальної взаємодії. Це дозволяє більш докладно визначити структуру норм, виокремити типи обов'язків і прав, певним чином їх систематизувати. Мова такої логіки будується шляхом задання алфавіту та визначення правильно побудованої формули.

## Алфавіт логіки норм, заснованої на теорії соціальної взаємодії

### I. Нелогічні знаки

1.  $p, q, r, p_1, q_1, r_1 \dots$  – пропозиційні змінні.
2.  $a, b, c, a_1, b_1, c_1 \dots$  – агентні постійні.
3.  $x, y, z, x_1, y_1, z_1 \dots$  – агентні змінні.
4.  $P^n, Q^n, R^n, S^n, P^n_1, Q^n_1, R^n_1, S^n_1 \dots$  – предикатні змінні.

### II. Логічні знаки

1.  $\sim, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$  – знаки логічних сполучників.
2.  $\forall, \exists$  – знаки кванторів.
3.  $C, H, T, A$  – оператори логіки соціальної взаємодії.
4.  $O, P$  – оператори логіки норм.

### III. Технічні знаки.

$(, )$ , – ліва та права дужка, кома.

### Визначення правильно побудованої формули цієї логічної теорії:

1. Ппф логіки соціальної взаємодії є ппф логіки норм.
- 2 – 3. Якщо  $A$  ппф логіки соціальної взаємодії, то  $O(A)$  і  $P(A)$  – ппф логіки норм.
4. Формула виду  $\Pi(\acute{a}, \beta \dots)$ , де  $\Pi$  – предикатна змінна, а  $\acute{a}, \beta$  – агентні змінні, є ппф логіки норм.
- 5 – 9. Якщо  $A$  і  $B$  – ппф логіки норм, то  $(\sim A, A \wedge B, A \vee B, A \leftrightarrow B)$  – ппф логіки норм.
- 10 – 11. Якщо  $A$  – ппф логіки норм, і  $\acute{a}$  – агентна змінна, то  $\forall \acute{a} A$  і  $\exists \acute{a} A$  – ппф логіки норм.

Використовуючи мову логіки норм, засновану на логічній теорії соціальної взаємодії, можна проаналізувати такі важливі проблеми як проблему класифікації норм та проблему кореляції прав та обов'язків.

Норму в рамках цієї логічної теорії розглядають як певне положення, яке стосується безпосередньо тільки двох суб'єктів. Одного з них називають активним суб'єктом, іншого – пасивним суб'єктом. Активний суб'єкт має право чи обов'язок виконувати певну дію відносно пасивного суб'єкта. Як активний, так і пасивний суб'єкт можуть бути або окремими індивідами, або певною групою осіб.

**Залежно від характеру суб'єкта усі норми поділяються на такі типи:**

1) *індивідуально-індивідуальні (I – I). Наприклад,  $O T a b(p)$  – «а повинен вимагати  $p$  від  $b$ », де  $a, b$  – агентні постійні, що позначають конкретних індивідів;*

2) *індивідуально-групові (I – Г). Наприклад,  $\forall y (Q(y) \rightarrow O C a y(p))$  – «для будь-якого  $y$ , якщо  $y$  притаманна властивість  $Q$ , то  $a$  повинен надати йому  $p$ »;*

3) індивідуально-загальні (І – З). Наприклад,  $\forall x \text{ O A a } x (p)$  – «а повинен прийняти  $p$  від будь-якого  $x$ »;

4) групові-індивідуальні (Г – І). Наприклад,  $\forall x (Q(x) \rightarrow \text{F T } x \text{ a } (p))$  – «для будь-якого  $x$ , якщо  $x$  притаманна властивість  $Q$ , то  $x$  заборонено вимагати  $p$  від  $a$ »;

5) групові-групові (Г – Г). Наприклад,  $\forall x \exists y ((R x \wedge Q(y)) \rightarrow \text{O C, } x \text{ y } (p))$  – «будь-який  $x$ , якому притаманна властивість  $R$ , повинен надати  $p$  будь-якому  $y$ , якому притаманна властивість  $Q$ »;

6) групові-загальні (Г – З). Наприклад,  $\forall x \exists y (Q(x) \rightarrow \text{O A } x \text{ y } (p))$  – «будь-який  $x$ , якому притаманна властивість  $Q$ , повинен приймати  $p$  в будь-якому  $y$ ».

Розрізняють два типи обов'язків. Перший тип передбачає відповідні права, другий таких прав не передбачає. Обов'язок і право знаходяться у відповідній кореляції. Тоді і тільки тоді, коли вони є еквівалентними. За таких обставин активний суб'єкт обов'язку є пасивним суб'єктом права. Або пасивний суб'єкт обов'язку є активним суб'єктом права.

Таке відношення має місце, **наприклад**, між наступними нормами:  $\text{O C } x \text{ y } (p)$  і  $\text{P T } y \text{ x } (p)$  – « $x$  повинен надати  $y$   $p$  тоді і тільки тоді, коли  $y$  дозволено вимагати  $p$  від  $x$ »;  $\text{O A } x \text{ y } (p)$  і  $\text{P H } y \text{ x } (p)$  – « $x$  повинен прийняти  $p$  від  $y$  тоді і тільки тоді, коли  $y$  дозволено  $x$  заподіяти  $p$ ».

## Тема 13

### Логіка конфлікту

#### План лекції

1. Визначення логіки конфлікту.
2. Аналітика конфлікту.
3. Динаміка конфлікту.
4. Моделювання конфлікту.
5. Менеджмент конфлікту.
6. Інтегративний потенціал конфлікту.

#### Рекомендована література

Канеман Д. Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения / Д. Канеман, П. Словик, А. Тверски. – Харьков: Гуманитарный Центр, 2005.

Карамышева Н. В. Логика (теоретична і прикладна) / Н. В. Карамышева. – К.: Знання, 2011.

Рубин Дж. Социальный конфликт: эскалация, тупик, разрешение / Дж. Рубин, Д. Пруйт, К. Х. Сунг. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2001.

Светлов В. А. Конфликт: модели, решения, менеджмент / В. А. Светлов. – СПб.: Питер, 2005.

Сумарокова Л. Н. Чи можлива логіка конфлікту / Л. Н. Сумарокова, В. С. Георгієвський // Актуальні проблеми держави і права. Вип. 18. – Одеса, 2003.

Тлеубаев С. Ш. Квазиигровые феномены в культуре (математическая теория игр и математическая теория конфликта) / С. Ш. Тлеубаев, Б. С. Тлеубаева // Философия и общество, 2013, №1.

#### Виклад лекції

##### 1. Визначення логіки конфлікту

Одним із різновидів соціальної взаємодії є конфліктна взаємодія. Завдяки цьому логіка соціальної взаємодії доповнюється логікою конфлікту.

**Логіка конфлікту** (від лат. conflictus – зіткнення) – **це аналіз, моделювання та менеджмент конфліктної взаємодії**. Вона виникла на перетині предметних полів логіки соціальної дії і логіки соціальної взаємодії та конфліктології.

Статус логіки конфлікту як наукової дисципліни на сьогоднішній день ще не визначений. Одні логіки вважають, що логічну теорію конфлікту побудувати неможливо, інші ж навпаки – обстоюють таку можливість.

**На користь першої позиції наводяться наступні аргументи:**

1) *конфлікт – явище соціальне; соціальні ж відносини, з огляду на їхню складність, багатовекторність, ситуативність, погано піддаються схематизації чи формалізації;*

2) *конфлікт, як правило, набуває форми міжособистісних індивідуалізованих відносин, які важко узагальнити;*

3) *конфлікт значною мірою зароджується й виявляється в емоційній сфері свідомості, оцінка конфлікту та його вирішення психологічно переживаються учасниками конфлікту найрізноманітнішим чином. А, як відомо, завдання логіки полягає саме в тому, щоб усунути психологічний фактор з логічної теорії, звільнитися від психологічного обрамлення думки й виразити логічне у чистому вигляді, без психологізму.*

**Друга позиція обґрунтовується такими аргументами:**

1) *аналізуючи предмет логіки, варто розрізняти два аспекти: сам предмет логіки та носій інформації про нього. Сам предмет логіки – це універсальні структури міркувань людей, що репрезентуються в текстах. Головним же носієм інформації про універсальні структури міркувань людей виступають знакові утворення (описи, дискурси, наративи тощо). Тому структури людської думки й структури текстів далеко не те саме;*

2) *сучасна логіка, на відміну від традиційної, усе більше пов'язана із дослідженням не тільки окремих текстів, що представляють міркування людей, алей й звертає увагу на взаємодії різних текстів, міжтекстових зв'язків, які виявляються у прихованих та явних діалогах, полілогах текстів. І виражений через діалог текстів конфлікт цілком може стати важливим предметом дослідження сучасної логіки. А металогіка – стати логічною конфліктологією;*

3) *засобами логіки можуть бути раціонально досягнуті та передані зв'язки між моделями ситуації, між цінностями, інтересами й цілями сторін, між сценаріями вирішення конфлікту тощо. У логіці поняття це можуть бути відношення тотожності, підпорядкування, перетину та несумісності. Несумісність же може виступати у вигляді відношення співпідпорядкування або відношення протилежності чи суперечності. У логіці висловлювань ці зв'язки можуть бути виражені як відношення кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації і т. д. А є ще методологічний арсенал системи модальних логік, логіки прийняття рішень, логіки суперечки чи еристики тощо.*

Таким чином, універсальні структури міркувань людей виявляють себе у всіх сферах людського буття. Не існує жодного вагомого аргумента на користь тези про неможливість прояву універсальних структур міркувань людей у такій життєвій ситуації як конфлікт. Адже в конфлікт

вступають люди як мислячі, розумні істоти. Головною тут стає проблема відновлення втраченого взаєморозуміння сторін. Використання для розв'язання цієї проблеми усіх засобів загальної теорії комунікації, теоретичної семіотики є дуже доречним – мови некласичних логік можуть збагачуватися, розвиватися саме в цьому напрямі.

## **2. Аналітика конфлікту**

У логіці конфлікту прийнято розрізняти поняття *«конфлікт»* та *«метаконфлікт»*.

**Конфлікт** – це усвідомлене розходження інтересів; переконання сторін, що наявні у них в цей момент прагнення не можуть бути реалізовані одночасно.

Відповідно метаконфлікт – це ситуація, в якій вихідні проблеми, з яких розпочався конфлікт, починають заступатися новими проблемами.

Структурними елементами конфлікту є *учасники конфлікту, предмет конфлікту, причини конфлікту, позиції сторін-конфліктерів*.

**Учасники конфлікту** – це суб'єкти соціальної взаємодії, інтереси яких порушено безпосередньо, або суб'єкти, які явно чи неявно підтримують конфліктерів. Ними можуть бути *індивіди, спільноти, групи чи організації*.

Учасників конфлікту поділяють на головних учасників, групи підтримки та інших учасників.

**Головні учасники** – це ті, що безпосередньо здійснюють активні дії один проти одного в процесі конфліктної взаємодії.

**Серед головних учасників виокремлюють:**

1) **ініціатора конфлікту** (учасника конфлікту, що ініціював конфліктні дії);

2) **опонента** (учасника конфлікту, що вважає свої проблеми невирішеними);

3) **супротивника** (опонента, що намагається реалізувати свої інтереси за рахунок нейтралізації інтересів іншого);

4) **агресора** (супротивника, що виявляє агресивність);

5) **ворога** (супротивника, інтерес якого полягає у знищенні протилежної сторони).

**Групи підтримки** – це соціальні сили, які стоять за опонентами, та активними діями чи моральною підтримкою можуть впливати на розвиток конфлікту. До групи підтримки можуть входити *друзі, колеги* тощо.

До інших учасників конфлікту належать такі учасники конфлікту, які впливають на перебіг подій, а саме: *підбурювачі, організатори та медіатори конфлікту*.

Підбурювач підштовхує учасників до початку конфліктних дій. Організатор планує, організовує конкретні дії та контролює перебіг конфлікту. Медіатор (або посередник, суддя) вирішує завдання припинення конфлікту.

**Предмет конфлікту** – це об’єктивно наявна чи уявна проблема учасників конфлікту, яка вимагає свого вирішення. Прикладами таких проблем можуть бути: *проблема влади, взаємин, першості співробітників, їхньої сумісності*.

**Причини конфлікту** – це внутрішні спонукальні сили або зовнішні перешкоди на шляху реалізації переконань, цілей, потреб та інтересів, що підштовхують суб’єктів соціальної взаємодії до конфлікту, викликають конфліктну ситуацію.

**Конфліктна ситуація** – це умова виникнення конфлікту. Для переростання такої ситуації в конфлікт необхідним є зовнішній вплив, поштовх чи інцидент.

**Інцидент** (від лат. *incidens* – який трапляється) – це непорозуміння, зіткнення між учасниками конфлікту. Він може виникнути випадково, незалежно від бажання учасників, у наслідок об’єктивних причин, або як результат неграмотної взаємодії (без урахування психологічних особливостей іншої сторони). **Позиції сторін-конфліктерів** – це те, про що вони заявляють один одному в ході конфлікту чи у переговорному процесі.

### **3. Динаміка конфлікту**

**Динаміка конфлікту** – це раптова чи поступова зміна відносин між учасниками конфліктної взаємодії.

**У динаміці конфлікту виокремлюють три періоди:**

- 1) прихований період;
- 2) відкритий період;
- 3) напіввідкритий період.

Кожний з названих періодів має свої етапи розвитку.

**Прихований період** (або передконфлікт) **включає такі етапи:** виникнення об’єктивної проблемної ситуації; усвідомлення об’єктивної проблемної ситуації суб’єктами взаємодії; спроби сторін розв’язати об’єктивну проблему ситуацію неконфліктними способами; виникнення передконфліктної ситуації;

*Виникнення об’єктивної проблемної ситуації* – це поява проблеми у стосунках між суб’єктами соціальної взаємодії, яка обумовлена об’єктивними причинами.

*Усвідомлення об’єктивної проблемної ситуації суб’єктами взаємодії* – це адекватне чи некоректне сприйняття та розуміння наявної об’єктивної проблемної ситуації.



*Спроби сторін розв'язати об'єктивну проблемну ситуацію неконфліктними способами* – це спільна діяльність суб'єктів соціальної взаємодії, яка спрямована на вирішення об'єктивної проблемної ситуації за допомогою переконання, роз'яснення, прохання, інформування сторони опонента.

*Виникнення передконфліктної ситуації* – це сприйняття об'єктивної проблемної ситуації як безпосередньої загрози для одного із суб'єктів соціальної взаємодії чи для певних суспільно важливих інтересів.

**Відкритий період** (або власне конфлікт чи конфліктна взаємодія) **включає:** інцидент; ескалацію конфлікту; збалансовану протидію; завершення конфлікту.

**Інцидент** – це перше зіткнення сторін, проба сил, спроба за допомогою сили вирішити проблему на свою користь. Якщо залучених однією зі сторін ресурсів досить для співвідношення сил на свою користь, то інцидентом конфлікт може й обмежитись.

**Ескалація конфлікту** (від лат. *scala* – сходи) – це посилення напруженості, загострення протистояння між учасниками конфліктної взаємодії.

Виокремлюють три моделі ескалації конфлікту: *агресивно-оборонну модель, спіральну модель та модель структурних змін.*

**Агресивно-оборонна модель** – це пояснення ескалації конфлікту зусиллями однієї зі сторін конфліктної взаємодії, скерованими на те, щоб використати у своїх цілях іншу сторону, та протистоянням іншої сторони цим зусиллям та намірам. Така модель передбачає односторонню причинну послідовність – той, хто захищається тільки реагує на поведінку агресора.

**Спіральна модель** – це пояснення ескалації конфлікту як наслідку хибного кола ворожих дій та реакцій на них. Вона демонструє, що ескалація конфлікту є результатом дій та протидій, які утворюють замкнене коло. Ця модель не тільки пояснює як розвивається конфлікт, але й допомагає зрозуміти, чому високий рівень, досягнутий ескалацією, закріплюється.

**Модель структурних змін** – це пояснення ескалації конфлікту постійними змінами в індивідах, групах чи спільнотах. Вона включає в себе підсилюючі механізми, які роблять структурні зміни тривалими. Ці механізми сприяють розумінню причин, за якими ескалація демонструє тенденцію до усталеності та рецидивів.

**Збалансована протидія** – це продовження конфліктної взаємодії за умови зниження її інтенсивності.

**Завершення конфлікту** – це закінчення конфлікту за будь-яких причин. Головними способами завершення конфлікту є *розв'язання,*

*урегулювання, згасання, усунення конфлікту чи переростання в інший конфлікт.*

**Напіввідкритий період** (або післяконфліктна ситуація) **включає в себе два етапи:** часткову нормалізацію стосунків опонентів та повну нормалізацію їхніх стосунків. **Часткова нормалізація стосунків опонентів** – це поступова нормалізація стосунків між учасниками конфлікту шляхом корекції самооцінки, рівнів домагань, ставлення один до одного.

**Повна нормалізація відносин** – це продуктивне завершення конфлікту шляхом переходу від осмислення учасниками конфлікту своєї позиції до подальшої конструктивної взаємодії.

Розвиток конфліктних відносин може відбуватися і у зворотному напрямі. Такий розвиток називається **реверсією**.

**Реверсія конфлікту** (від лат. *reversio* – повернення) – **це повернення конфлікту на попередню стадію розвитку**. Здійсненню реверсії конфліктних відносин багато в чому сприяє орієнтація на поліпшення раціональної комунікації між учасниками конфлікту. Вона підвищує ймовірність якнайшвидшого завершення конфліктних стосунків чи хоча б їхньої реверсії у попередню стадію.

#### **4. Моделювання конфлікту**

Існують такі теоретичні моделі конфлікту як структурна, ймовірна, теоретико-ігрова, теоретико-драматична та структурно-ігрова.

**Структурна модель конфлікту** – це замкнена система відносин (цикл) між усіма чи деякими елементами якої наявний негативний обернений зв'язок (стан структурного дисбалансу).

Негативні відносини лише необхідна умова виникнення конфлікту, але ще недостатня. Якщо **А** негативно ставиться до **В**, то цього одного ставлення недостатньо для того, щоб констатувати між ними наявність конфлікту. Тільки дисбаланс (асиметрія, непарне число) негативних прямих і обернених відносин породжує конфлікт. Тому, при негативному ставленні **А** до **В**, конфлікт між ними можливий лише при позитивному ставленні **В** до **А**.

**Для того, щоб побудувати структурну модель конфлікту необхідно:**

- 1) *визначити усіх учасників конфлікту;*
- 2) *виокремити одного учасника (одну коаліцію учасників) в ролі особи, що приймає важливе, з точки зору дослідника, рішення;*
- 3) *сформулювати предмет конфлікту – потребу, що спонукає виокремленого учасника конфлікту до цілеспрямованої поведінки (тобто поведінки, яка скерована на задоволення потреби);*

4) з'ясувати причину конфлікту – перепону, що заважає виокремленому учаснику конфлікту задовольнити свою потребу, досягти поставленої мети;

5) знайти усі незбалансовані напівцикли, (які знаходяться у відносинах негативного оберненого зв'язку) й з'ясувати причини незбалансованості для подальшого аналізу.

**Ймовірнісна модель конфлікту – це зважена система відносин, чий елементи структурно незбалансовані з ймовірностями від 0 до 1 в якості терезів.**

Якщо структурна модель дозволяє розрізняти два види модальностей: позитивні та негативні відносини, то ймовірнісна модель збільшує їхню кількість до п'яти, додаючи до названих модальностей любов, ненависть та байдужість.

Любов називається позитивним ставленням, ненависть негативним ставленням, а байдужість – нульовим ставленням (запереченням того, що це ставлення є позитивним чи негативним). Така кількість модальностей дає змогу більш точно диференціювати якісні характеристики конфліктів, особливо коли мова йде про внутрішньоособистісні та міжособистісні відносини. Окрім того, структурна модель конфлікту не розрізняє ступеня інтенсивності позитивних та негативних відносин. Ймовірнісна модель конфлікту дозволяє робити це, відкриваючи тим самим перспективи для аналізу кількісного аспекту конфліктних ситуацій та його зв'язку з якісним аспектом.

У рамках ймовірнісної моделі конфлікту позитивні та негативні відносини не є незалежними. Так, для збалансованості відносин між **A** і **B** недостатньо, щоб **A** просто любив **B**, необхідно також, щоб він любив друзів й ненавидів ворогів **B**, щоб **B** любив **A**, його друзів й ненавидів ворогів **A**. У протилежному випадку ставлення **A** до **B** буде амбівалентним (неможливо дружити з ворогами того, кого любиш; неможливо ненавидіти друзів того, з ким дружиш).

У теоретико-ігровій моделі конфлікту учасників конфлікту називають гравцями. Гравці повинні мати непорожню множину доступних їм незалежних дій. Із цієї множини утворюється множина стратегій кожного учасника гри. Якщо гравець спроможний здійснити **m** незалежних дій, то в його розпорядженні  $2^m$  стратегій поведінки у цій грі. Після того, як кожен гравець вибере свою стратегію, виникає певний вихід як результат її здійснення або спосіб розв'язання конфлікту. Число виходів збігається із числом стратегій гравців і дорівнює  $2^n$ , де **n** – загальне число усіх дій, доступних гравцям досліджуваної гри. Гравці упорядковують усі виходи у відповідності зі своїми індивідуальними ціннісними перевагами. Конфлікт виникає тоді, коли функції ціннісних

переваг не збігаються. Множину рішень гри утворюють виходи, яким надають перевагу усі гравці однаковою мірою. Такі виходи також називаються раціональними чи стабільними.

**Теоретико-ігровою моделлю конфлікту є гра  $G$ , яка описується множиною дозволених дій  $S_i$  та неспівпадаючих функцій переваги виходів  $M_j$  кожного із  $n \geq 2$  гравців:  $G = (S_1, S_2, \dots, S_n; M_1, M_2, \dots, M_m)$ .**

Теоретико-ігрова модель конфлікту і класична теорія ігор з її різноманітними модифікаціями, на якій ця модель базується, мають одну спільну рису – гравці не мають права змінювати умови і правила своєї гри. Фактично вони позбавляються можливості бути вільними суб'єктами при прийнятті рішень. Це, однак, не означає, що класична теорія ігор недосконала у формальному відношенні. Наявне обмеження свідчить лише про те, що вона, у статусі теорії аналізу і розв'язання конфліктів, неповна концептуально та методологічно. Насамперед, класична теорія ігор неповна у тому відношенні, що не надає учасникам конфлікту можливості досліджувати причини свого конфлікту і шляхи його ефективного вирішення.

Теоретико-драматична модель конфлікту і теорія драми, на якій вона базується, узагальнює класичну теорію ігор та її численні модернізації у зазначеному відношенні – вона дає змогу героям, а саме так прийнято називати гравців у теорії драми, коректувати свої вибори і переваги, трансформувати вихідну гру в нові ігри із більш вільними вимогами. Присвоюючи гравцям імена героїв драми, теорія драми наділяє їх свободою самореалізації, надає їм можливість творчо управляти розвитком конфлікту.

**Драма – це послідовність ігор, герої якої при пошуці оптимального розв'язання конфлікту можуть обговорювати і змінювати вихідну гру, послідовно замінюючи її більш досконалыми, з їхньої точки зору, іграми до тих пір, поки усі разом вони не досягнуть остаточного і влаштовуючого усіх розв'язання проблеми.**

Метою драми як аналізу конфлікту є не стільки пошук стабільних виходів, скільки відкриття глибинних суперечностей, що змушують її героїв здійснювати ірраціональні вчинки, досягати заздалегідь відомих найгірших виходів, інтелектуальна організація спільного пошуку їх розумного розв'язання.

Враховуючи сказане, теоретико-драматичною моделлю конфлікту можна назвати упорядковану послідовність ігор  $G_n$ ,  $n \geq 2$ , перша з яких позначає початок драми, а остання – її позитивно-синергетичне, антагоністичне або негативно-синергетичне завершення, і рушійною силою котрої є позиційні дилеми її героїв.

Серед позиційних дилем виокремлюють дилеми, що породжуються ненадійністю обіцянок партнерів обстоювати одну й ту ж позицію (герої

драми **А** і **В** готові обстоювати одну й ту ж позицію) та дилеми, що породжуються непереконливістю загроз стосовно суперника (герої драми **А** і **В** нездатні обстоювати одну й ту ж позицію).

Структурно-ігрова модель конфлікту є синтезом структурної, теоретико-ігрової і теоретико-драматичної моделей. Головним методологічним припущенням структурно-ігрової моделі є твердження, що будь-яка дія набуває певного значення тільки як елемент деякої перцептивно-поведінкової структури. У термінах іншої структури досліджувана дія може мати зовсім інший смисл.

Структура узагальнює дії до певної цілісності й тим самим надає їм конкретний смисл. Дії, що підпорядковуються одній і тій же структурі, тобто, які виконують одну й ту ж функцію, були названі **s-ізоморфними** (відносно цієї структури). Відношення **s-ізоморфізму** дає змогу привести будь-яку гру до мінімальної, або біматричної форми.

Моделювання конфліктів у структурно-ігровій формі значно спрощує пошук стабільних рішень. Для цього достатньо вирахувати індивідуальні атитюди гравців, а на їх підставі результуючий атитюд усієї гри. Тільки s-структури, що сумісні з результуючим атитюдом, символізують стабільне, прийнятне для усіх гравців рішення. Таким чином, **структурно-ігрова модель конфлікту – це теоретико-ігрова модель, на множині дій гравців котрої, реалізуючи синергетичне або антагоністичне вирішення базового конфлікту, задано відношення s-ізоморфізму і непорожня підмножина збалансованих та упорядкованих s-структур спільно із результуючим атитюдом гравців.**

## **5. Менеджмент конфлікту**

**Управління конфліктом – це створення кожним учасником конфлікту такої стратегії перемовин, що гарантує досягнення запланованого розв'язання конфлікту.** Процес управління конфліктом називається **конфронтаційним менеджментом**.

Управління конфліктом прийнято розглядати у двох аспектах: внутрішньому та зовнішньому. Перший з них полягає в управлінні індивідом власною поведінкою у конфліктній взаємодії. Цей аспект має психологічний характер.

Зовнішній аспект управління конфліктом відбиває організаційно-технологічні сторони цього складного процесу, у якому суб'єктом управління може виступати керівник (менеджер), лідер чи посередник (медіатор).

Суб'єкт управління як суб'єкт дії приймає рішення.

**Прийняття рішення у психології прийняття рішень – це вибір моделі оптимальної поведінки в умовах невизначеності.**

**Прийняття рішення в логіці вибору та прийняття рішень – це вибір програми дій із множини альтернативних можливостей для досягнення деякої мети.**

Вибір базується на добровільній поведінці. **Виокремлюють три види добровільної поведінки:**

- 1) добровільна поведінка, що випереджає вибір;
- 2) добровільна поведінка, що бере до уваги наступний вибір;
- 3) добровільна поведінка, що є наслідком вибору.

Від вибору як вибору заради чогось відрізняється вибір як перевага. **У виборі заради чогось співвідносяться засоби й цілі, зважуються витрати та вигоди. У виборі як перевазі порівнюються дві можливості й вибирається тільки щось одне.** Такий вибір схожий на просту добровільну дію.

**Проста добровільна дія – це те, що бажається й здійснюється негайно.**

Вибір як перевага виражається за допомогою **висловлювання про перевагу**. У структуру висловлювання, яке містить перевагу, входять *об'єкт переваги, суб'єкт та характер переваги*.

**Об'єкт переваги – це все те, чому віддається перевага перед іншим.**

**Суб'єкт переваги – це окрема людина, група людей, множина усіх людей, які вибудовують відношення переваги між певними об'єктами одного й того ж класу.**

**Характер переваги – це оцінка (логічна, правова, моральна, естетична, культурна, історична тощо), на підставі якої здійснюється порівняння та прийняття рішення, яку із альтернатив вибрати.**

У висловлюванні *«Погана згода краще від доброї сварки»* – об'єктом переваги буде стан справ (стан згоди, стан сварки); суб'єктом переваги – люди (суб'єкти дій), які роблять вибір між наявними станами справ; характер переваги – *«краще»*.

У логіці вибору та прийняття рішень вибори рішень розрізняються, по-перше, за кількістю тих, хто приймає рішення, по-друге, у відповідності з умовами виробництва вибору. **За кількістю тих, хто приймає рішення, вибори поділяються на:**

1) **індивідуальні** (при цьому під індивідом розуміється як окремих індивід, так й організація, що має єдиний інтерес, який слугує мотивом її рішень);

2) **групові** (під групою розуміється зібрання вище охарактеризованих індивідів, суперечності між якими розв'язуються або відритим конфліктом, або компромісом).

**За умовами вибору рішень вибори поділяються на:**

- 1) вибір за умови визначеності;

- 2) вибір за умови ризику;
- 3) вибір за умови невизначеності;
- 4) вибір за умови поєднання невизначеності й ризику на підставі експериментальних даних.

**Логічна послідовність дій в ситуації вибору та прийняття рішення така:**

- 1) з'ясовується кількість альтернатив між якими робиться вибір;
- 2) дається оцінка кожної з альтернатив за певними підставами (чи критеріями).

**Приклади критеріїв:**

а) **суб'єктивної корисності** (альтернатива А більш корисна для суб'єкта х, ніж інші альтернативи);

б) **суб'єктивної необхідності** (альтернатива А більш необхідна для дій суб'єкта х в цій ситуації, ніж інші альтернативи);

в) **законності** (вибір між законною та незаконною дією);

г) **моральності** (вибір між моральною та аморальною дією);

д) **логічності** (альтернатива А є істинною, інші – хибними);

е) **краси** (предмет А гарніший, ніж інші предмети, між якими робиться вибір);

є) **передбачення наслідку** (які будуть наслідки, якщо суб'єкт х вибере певну альтернативу);

3) **прийняття рішення** (здійснення суб'єктом х вибору однієї з альтернатив).

Розрізняють надійні, безпідставні та ризиковані рішення.

**Надійні рішення** – це рішення, які суб'єкт А приймає з упевненістю, оскільки знає ситуацію настільки добре, що може точно передбачити наслідки своїх можливих дій або свого вибору.

**Безпідставні рішення** – це рішення, які суб'єкт А приймає, коли знає певну ситуацію настільки погано, що не може оцінити усіх можливих наслідків своїх дій або свого вибору.

**Ризиковані рішення** – це рішення, які суб'єкт А приймає, коли не може точно передбачити усіх наслідків своїх дій або свого вибору, але може дати ймовірнісну оцінку умовам, обставинам й наслідкам своїх дій або свого вибору.

## **6. Інтегративний потенціал конфлікту**

**Інтегративний потенціал конфліктів** – це наявність можливостей для такого залагодження конфліктів, яке вигідне для обох сторін конфлікту.

Конфліктні ситуації, які мають високий інтегративний потенціал, дають змогу виробити інтегративне рішення. Інтегративне рішення

конфлікту примирює (тобто інтегрує) інтереси сторін конфлікту. Воно інколи базується на відомих альтернативах, але найчастіше передбачає пошуки нових можливостей, вимагає творчості та уяви. Зазвичай таке рішення з'являється як результат продуктивного мислення.

**Розрізняють п'ять типів інтегративних рішень:**

- 1) *«збільшення розмірів пирога»*;
- 2) неспецифічна компенсація;
- 3) взаємні послуги;
- 4) зниження витрат;
- 5) узгодження інтересів.

*«Збільшення пирога»* є корисним варіантом розв'язання конфліктної ситуації, коли одна сторона конфлікту вважає пропозиції іншої сторони загалом прийнятними, але відкидає їх, оскільки платити за них потрібно за рахунок інших можливостей.

У випадку **неспецифічної компенсації** одна сторона отримує те, що вона хоче, а іншій стороні платять *«деякою монетою»*, яка ніяк не пов'язана з тим, що отримала перша сторона, іншими словами, вона не має відношення до характеру цих витрат.

Розв'язання конфліктної ситуації шляхом надання взаємних послуг полягає в тому, що кожна сторона конфлікту погоджується поступитися в тому, що не дуже важливо для неї, але дуже важливо для іншої сторони.

У рішеннях, які досягаються **зниженням витрат**, одна зі сторін отримує те, чого хоче, а витрати іншої сторони знижуються або взагалі ліквідуються.

При **узгодженні інтересів** ні одна, ні інша сторона конфлікту не досягає своїх вихідних вимог, але з'являється новий вибір, який відповідає найважливішим інтересам, що знаходяться в основі тих вимог.

Інтегративні рішення вигідні обом сторонам конфлікту одночасно, й кожній зокрема. Тому якщо вони взагалі можливі, їх варто досягати. Звичайно, що не всі конфліктні ситуації мають високий інтегративний потенціал, який забезпечує вироблення інтегративних рішень. Але у переважної більшості конфліктних ситуацій інтегративний потенціал вищий, ніж це часто усвідомлюється.



## Тести

### Модальна логіка

**1. Модальна логіка – це:**

- а) філософська логіка;
- б) математична логіка;
- в) атрибутивна логіка.

**2. Модальна логіка вивчає:**

- а) модальності уяви, дійсності;
- б) модальності дійсності, мовлення;
- в) модальності мовлення та уяви.

**3. Абсолютна модальність – це:**

- а) оцінка деяких пар об'єктів;
- б) оцінка властивостей об'єкта;
- в) оцінка відношення між об'єктами.

**4. Порівнювана модальність – це:**

- а) оцінка окремих об'єктів;
- б) оцінка відношення між об'єктами;
- в) оцінка властивостей об'єкта.

**5. Системи модальної логіки поділяються на:**

- а) атрибутивні та реляційні;
- б) пропозиційні та квантифіковані;
- в) атрибутивні та пропозиційні.

**6. Канонічними модальними логіками вважаються:**

- а) девіантна, полівалентна, алетична;
- б) девіантна, деонтична, епістемічна;
- в) деонтична, темпоральна, алетична.

**7. Модальне висловлювання – це висловлювання:**

- а) із основною інформацією;
- б) із додатковою інформацією;
- в) із основною та додатковою інформацією.

**8. Можливі світи – це:**

- а) світи, кожен з яких подібний на усі інші;
- б) світи, кожен з яких відрізняється від усіх інших;
- в) світи, деякі з яких схожі на інші, а деякі відрізняються від них.

**9. Між можливими світами існує відношення:**

- а) перехресності;
- б) протилежності;
- в) досяжності.

**10. Дійсний світ – це:**

- а) можливий світ;

- б) необхідний світ;
- в) випадковий світ.

### **Алетична пропозиційна логіка**

#### **1. Алетична логіка – це:**

- а) логіка істини;
- б) логіка знання;
- в) логіка норм.

#### **2. До складу атлетичних висловлювань входять модальності:**

- а) необхідно, можливо, випадково;
- б) необхідно, доведено, спростовано;
- в) можливо, випадково, дозволено.

#### **3. Алетичні модальності бувають:**

- а) онтологічними;
- б) гносеологічними;
- в) аксіологічними.

#### **4. Головними алетичними модальностями вважаються модальності:**

- а) необхідності, імовірності, випадковості;
- б) можливості, випадковості, дійсності;
- в) випадковості, можливості, необхідності.

#### **5. До алетичних висловлювань із логічними модальностями належать:**

- а) описові висловлювання;
- б) проблематичні висловлювання;
- в) імовірнісні висловлювання.

#### **6. До алетичних висловлювань із онтологічними модальностями належать:**

- а) висловлювання випадковості;
- б) висловлювання дійсності;
- в) висловлювання імовірності.

#### **7. Семантика алетичної логіки може бути:**

- а) таблично-істинісною, аналітико-табличною, функціонально-числовою;
- б) функціонально-числовою, можливих світів, аналітико-табличною;
- в) можливих світів, таблично-істинісною, функціонально-числовою.

#### **8. Функціонально-числова семантика базується на принципі:**

- а) двозначності;
- б) тризначності;
- в) багатозначності.

**9. Алетичними модальними численнями є:**

- а) система К, система Т, система  $S_3$ , система  $S_4$ ;
- б) система К, система Т, система  $S_5$ , система  $S_6$ ;
- в) система К, система Т, система  $S_4$ , система  $S_5$ .

**10. Головними законами алетичної пропозиційної логіки вважаються:**

- а) усе необхідне є реальним, усе необхідне є дійним, усе можливе є проблематичним;
- б) усе необхідне є реальним, усе реальне є можливим, усе необхідне є можливим;
- в) усе реальне є необхідним, усе можливе є дійсним, усе випадкове є можливим.

### **Темпоральна пропозиційна логіка**

**1. До складу темпоральних висловлювань входять модальності:**

- а) знаю, що буде; сумніваюсь, що буде; вірю, що буде;
- б) необхідно буде, можливо буде, випадково буде ;
- в) завжди було, завжди буде, було, буде.

**2. Абсолютними темпоральними модальностями є поняття:**

- а) було, є, буде;
- б) раніше, одночасно, пізніше ;
- в) сьогодні, завтра, пізніше.

**3. Порівнюваними темпоральними модальностями є поняття:**

- а) завжди було, завжди буде, завжди є;
- б) було, є, буде ;
- в) раніше, одночасно, пізніше.

**4. Вісь орієнтації у темпоральній пропозиційній логіці може бути:**

- а) об'єктивною;
- б) суб'єктною;
- в) інтерсуб'єктною.

**5. Ряд А – це часовий простір з оцінками:**

- а) минуле, теперішнє, майбутнє;
- б) було, є, буде;
- в) сьогодні, завтра, пізніше.

**6. Ряд В – це часовий простір з оцінками:**

- а) вчора, сьогодні, завтра;
- б) сьогодні, завтра, пізніше ;
- в) раніше, одночасно, пізніше.

**7. Аналогом поняття «можливий світ» у темпоральній пропозиційній логіці є:**

- а) опис стану;
- б) момент часу;
- в) момент істини.

**8. Часовими структурами є:**

- а) лінійний час із розгалуженням у теперішньому;
- б) лінійний час із розгалуженням у майбутньому;
- в) лінійний час із розгалуженням у теперішньому і майбутньому.

**9. Часовий ряд – це:**

- а) часовий простір із об'єктною віссю орієнтації;
- б) часовий простір із суб'єктною віссю орієнтації;
- в) часовий простір із інтерсуб'єктною віссю орієнтації.

**10. Часова координатія – це:**

- а) співставлення частин подій на підставі відношень: «раніше», «пізніше», «одночасно»;
- б) співставлення частин подій на підставі відношень: «минуле», «майбутнє», «теперішнє»;
- в) співставлення частин подій на підставі відношень: «вчора», «сьогодні», «завтра».

### **Епістемічна пропозиційна логіка**

**1. Епістемічна логіка – це:**

- а) логіка обґрунтування і переконання;
- б) логіка знання і переконання;
- в) логіка віри і переконання.

**2. Видами епістемічних логік є:**

- а) логіка переконання;
- б) логіка обґрунтування;
- в) логіка істини.

**3. Варіантами логіки знання є:**

- а) логіка аргументації;
- б) логіка доведення;
- в) логіка обґрунтування.

**4. До складу епістемічних логік входять модальності:**

- а) знаю, вірю, сумніваюсь;
- б) спростовано, необхідно, можливо;
- в) дозволено, заборонено, байдуже.

**5. Головними епістемічними модальностями вважаються:**

- а) переконання, обґрунтованість, сумнів;

- б) віра, невіра, незнання;
- в) знання, дозвіл, заборона.

**6. Пропозиційне настановлення – це:**

- а) відношення між суб'єктом висловлювання і змістом висловлювання;
- б) відношення між об'єктом і суб'єктом висловлювання;
- в) відношення між предметним і смисловим значенням висловлювання.

**7. Епістемічно можливий світ – це:**

- а) фрагмент фактично можливого світу;
- б) фрагмент логічно можливого світу;
- в) фрагмент реально можливого світу.

**8. Епістемічно можливий світ має такі значення:**

- а) стан знання інтелектуального суб'єкта, епістемічно уявні світи, епістемічні альтернативи;
- б) стан знання ідеально розумного суб'єкта, епістемічно уявні світи, епістемічні альтернативи;
- в) стан знання реального суб'єкта пізнання, епістемічно уявні світи, епістемічні альтернативи.

**9. Головні аксіоми епістемічної пропозиційної логіки виражають:**

- а) рефлексію інтелектуального суб'єкта про своє знання стосовно певного об'єкта;
- б) рефлексію реального суб'єкта пізнання про своє знання стосовно певного об'єкта;
- в) рефлексію ідеально розумного суб'єкта про своє знання стосовно певного об'єкта.

**10. Числення в епістемічній пропозиційній логіці може бути:**

- а) пропозиційним численням мінімальної логіки знання і переконання;
- б) пропозиційним численням мінімальної логіки віри і переконання;
- в) пропозиційним численням мінімальної логіки сумніву і переконання.

**Деонтична пропозиційна логіка**

**1. Деонтична логіка – це:**

- а) логіка істини;
- б) логіка переконання;
- в) логіка норм.

**2. Деонтичне висловлювання описує:**

- а) правило поведінки;

- б) фактичну ситуацію;
- в) проблемну ситуацію.

**3. До складу деонтичних висловлювань входять модальності:**

- а) дозволено, заборонено, обов'язково;
- б) необхідно, можливо, випадково;
- в) спростовано, доведено, ймовірно.

**4. Структура норми містить такі елементи:**

- а) характер, зміст, обсяг, суб'єкт;
- б) характер, зміст, суб'єкт, об'єкт;
- в) характер, зміст, умови застосування, суб'єкт.

**5. До норм зараховують:**

- а) правила, команди, власне норми;
- б) дозволи, накази, моральні норми;
- в) вимоги, команди, правові норми.

**6. При оцінці деонтичних висловлювань застосовують терміни:**

- а) істинно, хибно;
- б) виконувано, невиконувано;
- в) правильно, неправильно.

**7. За деонтичним висловлюванням вбачають два фактори:**

- а) наказовий, описовий;
- б) дозвільний, описовий;
- в) забороняючий, описовий.

**8. Серед деонтичних висловлювань виокремлюють:**

- а) висловлювання про право і обов'язок;
- б) висловлювання про право і порядок;
- в) висловлювання про обов'язок і перевагу.

**9. Деонтичний світ – це:**

- а) можлива реальність;
- б) бажана реальність;
- в) уявлювальна реальність.

**10. У логіці санкцій модальність «обов'язково» означає:**

- а) санкцію, штраф;
- б) санкцію, норму;
- в) санкцію, логіко-нормативне впливання.

## **Логіка науки**

**1. Логіка науки – це:**

- а) теорія загальної логіки;
- б) загальна теорія науки;
- в) теорія раціонального пізнання.

**2. Факт – це:**

- а) загальне;
- б) одиничне;
- в) особливе.

**3. Факт в онтології – це те, що:**

- а) реальне;
- б) віртуальне;
- в) нейтральне.

**4. Факт у гносеології – це те, що:**

- а) абстрактне;
- б) конкретне;
- в) істинне.

**5. Теорія – це:**

- а) узагальнене знання;
- б) систематизоване знання;
- в) найбільш розвинена форма знання.

**6. Концепція – це:**

- а) система понять, яка описує те чи інше явище;
- б) система понять, яка виражає певний спосіб розуміння явища;
- в) система понять, яка утворює певну теорію.

**7. Гіпотеза – це:**

- а) імовірнісне твердження;
- б) тимчасове твердження;
- в) остаточне твердження.

**8. Абдукція – це:**

- а) метод пошуку гіпотез;
- б) метод підтвердження гіпотез;
- в) метод спростування гіпотез.

**9. Пояснення містить:**

- а) дефінієндум;
- б) експланандум;
- в) дефінієнс.

**10. Пояснення буває:**

- а) раціональним;
- б) схематичним;
- в) каузальним.

### **Логіка тексту**

**1. Логіка тексту – це:**

- а) спосіб подання тексту;
- б) структура тексту;

в) засоби виразу змісту тексту.

**2. Текстом вважається:**

а) закодоване у знаково-символічній формі знання;

б) декодовані структури смислу певної мови;

в) скінчена сукупність висловлювань, записаних природною чи штучною мовою.

**3. Тексти бувають:**

а) усні, письмові;

б) електронні, неелектронні;

в) письмові, електронні.

**4. Логічна структура тексту складена із:**

а) смислу, реми;

б) реми, теми;

в) теми, смислу.

**5. До основних властивостей тексту належать:**

а) послідовність, зв'язаність;

б) зв'язаність, цілісність;

в) цілісність, послідовність.

**6. Тексти-констатації поділяються на:**

а) розповіді, описи;

б) описи, міркування;

в) розповіді, міркування.

**7. Тексти-аргументації бувають:**

а) дедуктивно побудованими;

б) абдуктивно побудованими;

в) традитивно побудованими.

**8. Засвоєння тексту здійснюється з метою:**

а) розуміння смислу тексту;

б) визначення концептів тексту;

в) прийняття рішення.

**9. Розуміння тексту спрямоване на:**

а) ознайомлення із текстом;

б) розв'язання певної проблеми;

в) занурення у сутність тексту.

**10. Стратегіями розуміння тексту є:**

а) ієрархія;

б) ризома;

в) матриця.



## **Логіка дискурсу**

### **1. Логіка дискурсу – це:**

- а) конструювання основних схем раціональності;
- б) реконструкція основних схем раціональності;
- в) деконструкція основних схем раціональності.

### **2. Дискурс – це:**

- а) мовна гра;
- б) метамовна гра;
- в) мовна практика.

### **3. Наратив – це:**

- а) мовна дія;
- б) розповідь;
- в) процес розповіді.

### **4. До основних схем раціональності зараховують:**

- а) ієрархічну;
- б) ризомну;
- в) ігрову.

### **5. Дискурс-аналіз – це:**

- а) спосіб реперезентації світу та його частин;
- б) метод дослідження мовної комунікації;
- в) виявлення спільної платформи різноманітних дискурсів.

### **6. Дискурс-аналітичними стратегіями є:**

- а) розрізнення;
- б) заміщення;
- в) характеристика.

### **7. Історична нарація – це:**

- а) минуле саме по собі;
- б) минуле для нас;
- в) минуле для інших.

### **8. Наративні субстанції – це:**

- а) категорії;
- б) концепти;
- в) речі.

### **9. Типами наративних субстанцій є:**

- а) екстенційний;
- б) екстенціональний;
- в) інтенціональний.

### **10. Наративний універсум – це:**

- а) дійсний світ;
- б) можливий світ;
- в) монада.

## Логіка дії

### 1. Логіка дії – це:

- а) раціональна модель мовної дії;
- б) раціональна модель практичної дії;
- в) раціональна модель логічної дії.

### 2. Логіка дії досліджує:

- а) внутрішній аспект дії;
- б) зовнішній аспект дії;
- в) перехід від внутрішнього до зовнішнього аспекту дії.

### 3. У рамках логіки дії розробляється:

- а) дескриптивна модель дії;
- б) прескриптивна модель дії;
- в) неформальна модель дії.

### 4. Найпростішою логічною теорією дії є:

- а) логіка соціальної дії;
- б) логіка когнітивної дії;
- в) логіка індивідуальної дії.

### 5. Практичне міркування – це:

- а) повсякденне міркування;
- б) ненаукове міркування;
- в) наукове міркування.

### 6. Метою практичного міркування є :

- а) обґрунтування віри;
- б) обґрунтування обов'язку;
- в) обґрунтування діяльності.

### 7. Ситуація – це:

- а) процес;
- б) альтернатива;
- в) контекст.

### 8. Типами ситуацій є:

- а) подія;
- б) дія;
- в) недія.

### 9. Логіка спрямованості досліджує:

- а) поставання;
- б) виникнення;
- в) мінливість.

### 10. При аналізі дій враховують:

- а) загальні дії;
- б) індивідуальні дії;
- в) колективні дії.

## **Логіка продуктивної дії**

### **1. Логіка продуктивної дії – це:**

- а) розділ практичної логіки;
- б) розділ прикладної логіки;
- в) розділ евристичної логіки.

### **2. Типами поведінки людей вважаються:**

- а) формальна поведінка;
- б) реальна поведінка;
- в) нестандартна поведінка.

### **3. Предметним полем дослідження логіки продуктивної дії є:**

- а) сфера перетину формальної і неформальної поведінки;
- б) сфера перетину реальної і формальної поведінки;
- в) сфера перетину формальної і антиформальної поведінки.

### **4. Загальна формула продуктивної діяльності – це:**

- а) мета – засіб – результат;
- б) мета – спосіб – результат;
- в) мета – шлях – результат.

### **5. Продуктивне мислення – це:**

- а) процес розв'язання задач і проблем, який пов'язаний із творчістю;
- б) практична діяльність, яка пов'язана зі створенням нових речей;
- в) теоретична і практична діяльність в ситуації невизначеності.

### **6. Раціональною процедурою активізації продуктивного мислення вважається:**

- а) метод спроб і помилок;
- б) метод мозкового штурму;
- в) метод трампліна-бар'єра.

### **7. Різновидом мозкового штурму є:**

- а) прямий мозковий штурм;
- б) обернений мозковий штурм;
- в) потрійний мозковий штурм.

### **8. Психологічною методикою активізації продуктивного мислення вважається:**

- а) контрольний список;
- б) матриці взаємодії;
- в) синектика.

### **9. Комбінованими психологічними методиками активізації продуктивного мислення вважаються:**

- а) метод колективного блокнота;
- б) метод музейного експерименту;
- в) метод музейного каталогу.

**10. Для організації продуктивної діяльності застосовують таку модель:**

- а) «трансформатор»;
- б) «генератор»;
- в) «ескалатор».

### **Логіка соціальної дії**

**1. Логіка соціальної дії – це:**

- а) дослідження структури соціальної дії;
- б) вивчення структури колективної дії;
- в) аналіз структури соціальної поведінки.

**2. Соціальні дії бувають:**

- а) звичайними;
- б) раціональними;
- в) цілераціональними.

**3. Структура соціальної комунікації складена із:**

- а) мети комунікації;
- б) засобу комунікації;
- в) суб'єкта комунікації.

**4. Соціальні комунікації бувають:**

- а) вербальними;
- б) напіввербальними;
- в) неформалізованими.

**5. Імператив описує:**

- а) схему дії;
- б) схему взаємодії;
- в) схему поведінки.

**6. Імператив оцінюється як:**

- а) істинний або хибний;
- б) коректний або некоректний;
- в) доцільний або недоцільний.

**7. Запитання – це вимога:**

- а) відповіді;
- б) повідомлення;
- в) дії.

**8. Запитання оцінюються як:**

- а) логічно коректні;
- б) фактично коректні;
- в) фактично некоректні.

**9. Основними стратегіями у логіці гри є:**

- а) опитувальна;

- б) дедуктивна;
- в) індуктивна.

**10. У грі дозволені такі типи ходів:**

- а) дедуктивні;
- б) індуктивні;
- в) дефінітивні.

### **Логіка соціальної взаємодії**

**1. Логіка соціальної взаємодії – це:**

- а) дослідження структури колективної взаємодії;
- б) вивчення інваріантів масової поведінки;
- в) аналіз значень елементів соціальної взаємодії.

**2. До основних типів соціальної взаємодії належать:**

- а) вимога;
- б) прохання;
- в) заподіяння.

**3. Специфіка соціальної дії полягає в її:**

- а) раціональності;
- б) волюнтаристичності;
- в) несимволічності.

**4. Пояснення раціональної взаємодії індивідів в логіці соціальної взаємодії базується на:**

- а) принципі інтегративності;
- б) принципі нормативності;
- в) принципі ідеальності.

**5. Пояснення раціональної взаємодії індивідів у теоретичній соціології базується на:**

- а) принципі нормативності;
- б) принципі обґрунтованості;
- в) принципі неідеальності.

**6. Міркування за замовчуванням – це:**

- а) виведення висновку після розгляду контрприкладу;
- б) виведення висновку після перевірки інформації;
- в) виведення першого можливого висновку.

**7. Міркування, що модифікується – це:**

а) таке відношення виведення, коли його висновки виконуються не в усіх моделях для засновків;

б) таке відношення виведення, коли його висновки виконуються в усіх моделях для засновків;

в) таке відношення виведення, коли його висновки виконуються в одній моделі для засновків.

**8. Для аналізу міркувань за замовчуванням побудована:**

- а) логіка типового;
- б) неформальна логіка;
- в) немонотонна логіка.

**9. Для аналізу міркувань, що модифікуються побудована:**

- а) модальна логіка;
- б) немонотонна логіка;
- в) логіка типового.

**10. У логіці норм, заснованій на логічній теорії соціальної взаємодії норми поділяються на:**

- а) групові – загальні;
- б) індивідуальні – часткові;
- в) особливі – загальні.

### **Логіка конфлікту**

**1. Логіка конфлікту – це:**

- а) логічний аналіз соціальної взаємодії;
- б) логічне моделювання конфлікту;
- в) менеджмент колективної взаємодії.

**2. Конфлікт – це:**

- а) протистояння ідей;
- б) розходження інтересів;
- в) несумісність переконань.

**3. Метаконфлікт – це:**

- а) ускладнення конфліктної ситуації;
- б) спрощення конфліктної ситуації;
- в) зрівноваження конфліктної ситуації.

**4. Інцидент – це:**

- а) протистояння;
- б) непорозуміння;
- в) взаєморозуміння.

**5. Динаміка конфлікту – це:**

- а) виникнення відносин між учасниками конфлікту;
- б) зникнення відносин між учасниками конфлікту;
- в) зміна відносин між учасниками конфлікту.

**6. Ескалація конфлікту – це:**

- а) посилення напруженості між учасниками конфлікту;
- б) зникнення напруженості між учасниками конфлікту;
- в) послаблення напруженості між учасниками конфлікту.

**7. До моделей ескалації конфлікту належать:**

- а) агресивно-оборонна модель;

- б) оборонно-агресивна модель;
- в) структурно-спіральна модель.

**8. Реверсія конфлікту – це:**

- а) перехід конфлікту на наступну стадію;
- б) повернення конфлікту на попередню стадію;
- в) взаємоперехід конфлікту з наступної стадії на попередню, і навпаки.

**9. Теоретичними моделями конфлікту є:**

- а) ймовірно-ігрова модель;
- б) динамічно-драматична модель;
- в) структурно-ігрова модель.

**10. Типами інтегративних рішень є:**

- а) узгодження послуг;
- б) обмеження інтересів;
- в) зниження витрат.

### **Підсумкові тести**

**1. Алетична логіка досліджує модальності:**

- а) необхідно, можливо, випадково;
- б) необхідно, спростовано, доведено;
- в) можливо, випадково, дозволено;
- г) необхідно, ймовірно, буде.

**2. Законами алетичної логіки є твердження:**

- а) усе можливе є випадковим;
- б) усе реальне є необхідним;
- в) усе необхідне є можливим;
- г) усе випадкове є реальним.

**3. Темпоральна логіка вивчає модальності:**

- а) сумніваюся, що було; знаю, що буде; вірю, що буде;
- б) було, завжди було, буде, завжди буде;
- в) дозволено, що є; заборонено, що було; обов'язково те, що буде;
- г) необхідно буде, можливо буде, випадково буде.

**4. Часовий ряд А – це оцінки:**

- а) раніше, згодом, пізніше;
- б) раніше, одночасно, пізніше;
- в) колишнє, теперішнє, майбутнє;
- г) минуле, теперішнє, майбутнє.

**5. Часовий ряд В – це оцінки:**

- а) раніше, нині, пізніше;
- б) раніше, пізніше, згодом;

- в) раніше, одночасно, пізніше;
- г) раніше, завтра, пізніше.

**6. Епістемічна логіка досліджує модальності:**

- а) знаю, вірю, сумніваюсь;
- б) знаю, вірю, можемо;
- в) ймовірно, дозволено, заборонено;
- г) знаю, що було; є; вірю, що буде.

**7. Складовою епістемічної логіки є:**

- а) логіка сумніву;
- б) логіка підозри;
- в) логіка віри;
- г) логіка невіри.

**8. Деонтична логіка вивчає модальності:**

- а) спростовано, доведено, ймовірно;
- б) дозволено, заборонено, обов'язково;
- в) було, буде, є;
- г) необхідно, можливо, випадково.

**9. Норми поділяють на:**

- а) правила, дозволи, вимоги;
- б) правила, команди, накази;
- в) правила, команди, інструкції;
- г) правила, команди, власне норми.

**10. Логіка науки – це:**

- а) загальна теорія наукового знання;
- б) загальна теорія логічного знання;
- в) структура наукового пізнання;
- г) функції наукового знання.

**11. Наукова теорія має такі рівні:**

- а) об'єктна теорія, суб'єктна теорія;
- б) альтернативна теорія, конкуруюча теорія;
- в) об'єктна теорія, метатеорія;
- г) суб'єктна теорія, посттеорія.

**12. Критерієм науковості дедуктивних теорій є:**

- а) повнота;
- б) доповнювальність;
- в) верифікованість;
- г) фальсифікованість.

**13. Критерієм науковості індуктивних теорій є:**

- а) незалежність;
- б) розв'язуваність;
- в) доповнювальність;



г) фальсифікованість.

**14. Логічна структура тексту складена із:**

- а) змісту і обсягу;
- б) смислу і номінату;
- в) концепту і десигнату;
- г) теми і реми.

**15. Стратегіями розуміння тесту є:**

- а) ієрархія;
- б) мережа;
- в) ризома;
- г) синектика.

**16. Дискурс відрізняється від наративу:**

- а) раціонально-прагматичним аспектом;
- б) емоційно-інтуїтивним аспектом;
- в) лінгвістично-риторичним аспектом;
- г) евристично-психологічним аспектом.

**17. Практична логіка – це розділ некласичної логіки:**

- а) де розробляють формальні моделі дій і взаємодій;
- б) де досліджуються неформальні моделі дій і взаємодій;
- в) у якому вивчаються антиформальні дії і взаємодії;
- г) що аналізує метаформальні моделі дій і взаємодій.

**18. Практичне міркування – це:**

- а) повсякденне міркування;
- б) філософське міркування;
- в) наукове міркування;
- г) ненаукове міркування.

**19. Мета практичного міркування полягає у:**

- а) обґрунтуванні знання;
- б) обґрунтуванні віри;
- в) обґрунтуванні діяльності;
- г) обґрунтуванні обов'язку.

**20. Логіка дії – це:**

- а) теорія теоретичних міркувань;
- б) теорія практичних міркувань;
- в) теорія метатеоретичних міркувань;
- г) теорія метапрактичних міркувань.

**21. Логіка дії значну увагу приділяє:**

- а) стану бездіяльності;
- б) процесу діяльності;
- в) внутрішньому аспекту дії;
- г) зовнішньому аспекту дії.

**22. Ситуація – це:**

- а) стан;
- б) зміна;
- в) процес;
- г) контекст.

**23. Типами ситуацій є:**

- а) явище;
- б) подія;
- в) дія;
- г) недія.

**24. Логіка спрямованості досліджує:**

- а) зміни;
- б) поставання;
- в) виникнення;
- г) мінливість.

**25. При аналізі дій враховують:**

- а) загальні дії;
- б) індивідуальні дії;
- в) примусові дії;
- г) притлумлені дії.

**26. Типами поведінки є:**

- а) звичайна поведінка;
- б) повсякденна поведінка;
- в) реальна поведінка;
- г) формальна поведінка.

**27. Продуктивне мислення – це діяльність, що пов'язана:**

- а) із виявленням проблем;
- б) із розв'язанням проблем;
- в) із створенням ідей;
- г) із створенням речей.

**28. Раціональними процедурами активізації продуктивного мислення є:**

- а) метод спроб і помилок;
- б) метод мозкового штурму;
- в) метод раціональної реконструкції;
- г) метод музейного експерименту.

**29. Психологічними методиками активізації продуктивного мислення є:**

- а) морфологічний аналіз;
- б) контрольний список;
- в) матриці взаємодій;

г) синектика.

**30. Соціальні дії бувають:**

- а) ірраціональними;
- б) раціональними;
- в) цілераціональними;
- г) метараціональними.

**31. Імператив описує:**

- а) схему дії;
- б) схему взаємодії;
- в) схему вчинку;
- г) схему поведінки.

**32. Імператив оцінюється як:**

- а) істинний або хибний;
- б) можливий або неможливий;
- в) доцільний або недоцільний;
- г) потрібний або непотрібний.

**33. Запитання – це вимога:**

- а) дії;
- б) висловлювання;
- в) поведінки;
- г) повідомлення.

**34. Запитання оцінюються як:**

- а) доречні або недоречні;
- б) доцільні або недоцільні;
- в) правильні або неправильні;
- г) істинні або хибні.

**35. Логічно коректним вважається запитання:**

- а) на яке можна дати істинну чи хибну відповідь;
- б) на яке не можна дати ні істинної, ні хибної відповіді;
- в) на яке можна дати правильну чи неправильну відповідь;
- г) на яке не можна дати ні правильної, ні неправильної відповіді.

**36. Стратегіями гри є:**

- а) опитувальна;
- б) визначувальна;
- в) узагальнювальна;
- г) неузагальнювальна.

**37. До типів соціальної взаємодії належить:**

- а) вимога;
- б) прохання;
- в) звернення;
- г) повернення.

**38. Міркування за замовчуванням – це виведення:**

- а) першого можливого висновку;
- б) невідомого необхідного висновку;
- в) висновку після перевірки наявної інформації;
- г) висновку після розгляду контрприкладів.

**39. Міркування, що модифікується – це відношення виведення:**

- а) коли висновки виконуються у всіх моделях для засновків;
- б) коли висновки виконуються не в усіх моделях для засновків;
- в) коли висновки виконуються в окремих моделях для засновків;
- г) коли висновки виконуються в одній моделі для засновків.

**40. Конфлікт – це:**

- а) протистояння ідей;
- б) боротьба потреб;
- в) розходження інтересів;
- г) несумісність переконань.

## **Запитання**

### **Модальна логіка**

1. Як можна визначити модальну логіку?
2. Які види модальних логік Ви знаєте?
3. Що таке модальність?
4. Чим відрізняються модальності дійсності і мовлення?
5. Як можна визначити модальне висловлювання?
6. Чим відрізняються модальні висловлювання від описових?
7. Які модальності входять до складу алетичних, темпоральних, епістемічних та деонтичних висловлювань?
8. Чим визначається інтенціональний характер модальної логіки?
9. Чи є модальні оператори функціями?
10. Що таке можливий світ?
11. Як співвідносяться «можливі світи» із «дійсним світом»?
12. Чим відрізняється теорія можливих світів Ляйбніца від сучасної теорії можливих світів, яка покладена в основу семантики для модальної логіки?
13. Як тлумачиться поняття «можливий світ» у сучасній логіці?
14. Як можна визначити поняття «опис стану», «логічна альтернатива», «можлива ситуація»?
15. Що таке відношення досяжності між світами?
16. Яке методологічне значення відношення досяжності у семантиці можливих світів?
17. Чи можна визначити логічне значення модального висловлювання як логічне значення описового висловлювання?
18. Як можна визначити логічне значення модальних висловлювань, базуючись на теорії можливих світів?
19. Як можна визначити реляційну семантику?
20. Як можна визначити навхресну семантику?

### **Алетична пропозиційна логіка**

1. Як можна визначити алетичну логіку?
2. Що таке алетичне висловлювання?
3. Яким чином можна охарактеризувати головні алетичні модальності?
4. Чому оператор дійсності є зайвим в алетичній логіці?
5. Як можна задати мову алетичної пропозиційної логіки?
6. Які види необхідності можна виокремити?
7. Що таке логічна необхідність?
8. Що таке фізична (онтологічна) необхідність?

9. Які види можливості можна виокремити?
10. Що таке логічна можливість?
11. Що таке фізична (онтологічна) можливість?
12. Які види випадковості можна виокремити?
13. Що таке логічна випадковість?
14. Що таке фізична випадковість?
15. Які взаємовизначення алетичних модальностей Ви знаєте?
16. Які характерні риси алетичних можливих світів?
17. Як тлумачиться відношення між можливими світами в алетичній логіці? Які властивості воно може мати?
18. Як можна охарактеризувати метод аналітичних таблиць для алетичної пропозиційної логіки?
19. Які формулювання аналітичних правил для головних алетичних модальностей?

### **Темпоральна пропозиційна логіка**

1. Як можна визначити темпоральну логіку?
2. Що таке темпоральне висловлювання?
3. Яким чином можна охарактеризувати головні темпоральні модальності?
4. Як можна задати мову темпоральної пропозиційної логіки?
5. Чим відрізняються темпоральні можливі світи від алетичних можливих світів?
6. Який смисл вкладається у поняття «потік часу» в темпоральній логіці?
7. Що таке часовий потік? Як співвідносяться поняття «часовий потік» і «можливий світ»?
8. Які відношення можуть існувати між різними часовими потоками?
9. Як можна уточнити поняття «майбутній час» і «минулий час», використовуючи відношення між потоками?
10. Що таке фізичний, соціальний, психічний, біологічний час? Яким чином можна їх представити як часові потоки?
11. Як тлумачиться відношення досяжності між можливими світами у темпоральній логіці? Які властивості воно може мати? Чим може це відношення бути рефлексивним?
12. Яким чином можна охарактеризувати метод аналітичних таблиць для темпоральної логіки?
13. Які формулювання аналітичних правил для головних темпоральних модальностей?

14. Що таке часова координація подій? Чи є такі події, які не можуть координуватися?
15. Чи можна визначити одні темпоральні модальності через інші?
16. Чи можна алетичні модальності визначити через темпоральні?

### **Епістемічна пропозиційна логіка**

1. Як можна визначити епістемічну логіку?
2. На яких епістемологічних засадах будується епістемічна логіка?
3. Чи є концепція знання як обґрунтованого вірування єдино-прийнятною для побудови епістемічної логіки?
4. Що таке епістемічне висловлювання?
5. Яким чином можна охарактеризувати головні епістемічні модальності?
6. Чим відрізняються семантичні визначення операторів «вірить, що» та «сумнівається, що»?
7. Які особливості логічного аналізу пропозиційних настановлень?
8. Чим відрізняються інтенційні стани від когнітивних подій?
9. Які особливості когнітивної інтерпретації незнання та сумніву?
10. Чи є епістемічно можливий світ завжди логічним?
11. Чим відрізняються епістемічні можливі світи від алетичних можливих світів?
12. Як тлумачиться відношення досяжності між можливими світами в епістемічній логіці? Які властивості воно може мати? Чи може це відношення бути рефлексивним?
13. Яким чином можна охарактеризувати метод аналітичних таблиць для епістемічної пропозиційної логіки?
14. Які визначення модальності «знання» Ви можете навести?
15. Що таке «консенсус»? Як можна уточнити це поняття за допомогою засобів епістемічної логіки?

### **Деонтична пропозиційна логіка**

1. Як можна визначити деонтичну логіку? Чи означають терміни «деонтична логіка» і «логіка норм» те саме?
2. Що було причиною сумніву відносно принципової можливості побудови логіки норм?
3. Що таке деонтичне висловлювання? Чим деонтичні висловлювання відрізняються від описових?
4. Що може бути підоператорним виразом у деонтичній логіці?
5. Як можна оцінити деонтичні висловлювання? Які логічні значення їм можна приписати?
6. Яке формулювання принципу Юма? Чи погоджуєтесь Ви з ним?

7. Як співвідносяться поняття «норма» і «опис норми»?
8. Що аналізується в деонтичній логіці: норми чи їхні описи?
9. Яким чином можна охарактеризувати головні деонтичні модальності?
10. Як можна задати мову деонтичної пропозиційної логіки?
11. Чим відрізняються деонтичні можливі світи від інших типів можливих світів? У чому полягає відмінність між «реальним» та «деонтичними» світами?
12. Що таке світ належного? Як він пов'язується з іншими світами в деонтичній логіці?
13. Як тлумачиться відношення досяжності між можливими світами у деонтичній логіці? Які властивості воно може мати? Чи може воно бути рефлексивним?
14. Яким чином можна охарактеризувати метод аналітичних таблиць для деонтичної пропозиційної логіки?
15. Як можна сформулювати аналітичні правила для головних деонтичних модальностей?
16. Як можна визначити деонтичні модальності одна через одну?
17. Чи є парадоксами «парадокси деонтичної логіки»?
18. Який зміст дилеми Йоргенсона? Чи була вона вирішена?

### **Логіка науки**

1. Що таке логіка науки? Які проблеми вона вирішує?
2. Що називається поясненням? Яка його структура? Які пояснення поширені у природничих науках? Які пояснення використовуються у гуманітарних науках? Яких правил необхідно дотримуватись при поясненні?
3. Що таке припущення? На якій підставі роблять припущення про існування тих чи інших об'єктів? Яким чином можна з'ясувати істинними чи ні є припущення? Якщо в результаті перевірки припущення виявилось хибним, чи означає це, що неправильним був метод формування припущення? Чи може бути припущення результатом дедуктивних міркувань?
4. Чи є тотожними поняття «припущення» та «гіпотеза»? Що таке гіпотеза? Які етапи виокремлюють під час побудови та перевірки гіпотези? Які існують види гіпотез? Яку роль виконують гіпотези у науковому пізнанні? В якому зв'язку перебуває гіпотеза з іншими формами мислення? Чи можна вважати гіпотезу різновидом гіпотетико-дедуктивного методу? Чи можна використовувати гіпотези для доведення? Які специфічні ознаки версії? Яка процедура перевірки версії?



5. Що таке абдукція? Чому абдукцію називають методом пошуку пояснювальних гіпотез? З чого починається абдукція на відміну від індукції? Який характер має зв'язок між фактами та абдуктивними міркуваннями? Які переваги має абдукція у порівнянні з гіпотетико-дедуктивним методом? Чи є щось спільне між розв'язанням проблеми абдукції та відновленням ентимем до повних силогізмів? Чи можна ототожнювати обидві процедури? Якщо ні, то чому? Де знаходять найбільше застосування абдуктивні міркування?

6. Що таке емпіричне знання? Які способи його отримання? Що характерне для теоретичного знання? В результаті якої процедури його отримують? Як співвідносяться емпіричне знання та теоретичне? Що таке об'єкт пізнання? Які специфічні ознаки емпіричного об'єкта? Які є види емпіричних об'єктів? Що таке теоретичний об'єкт? Які його види?

7. Що таке факт? Чим факт відрізняється від події? Як можна визначити факт у філософії та науковий факт? Що таке аномальний факт?

8. У яких значеннях може застосовуватися термін «теорія»? Яку структуру мають наукові теорії? Чим дедуктивні теорії відрізняються від індуктивних? Якими є відношення між науковою теорією і досвідом?

9. Що характерне для проблеми як форми розвитку знання? Чи кожне запитання є проблемою? Чим проблема відрізняється від проблемної ситуації?

10. Що таке концепція як форма розвитку знання? Як вона співвідноситься із теорією? У яких галузях наукового знання вона застосовується?

### **Логіка тексту**

1. Як можна визначити логіку тексту? Яким чином вона пов'язана з логікою науки?

2. Що таке текст? Які функції тексту? Яка логічна структура тексту?

3. Що таке текстовий суб'єкт і текстовий предикат?

4. Як можна визначити зв'язаність та цілісність тексту?

5. Які характерні риси тексту-констатації? Чим текст-розповідь відрізняється від тексту-опису?

6. Які специфічні риси тексту-аргументації?

7. Чому текст вважається смисловою системою?

8. Що таке засвоєння і розуміння тексту? Які існують рівні розуміння тексту?

9. Як можна визначити стратегії розуміння тексту?

10. Що таке ієрархія, мережа, матриця і блок-схема?

11. На підставі яких термінів побудована логічна модель інтерпретації тексту?

12. Яке визначення композиції наукового тексту?
13. Чим реферат відрізняється від автореферату?
14. Як можна охарактеризувати доповідь і статтю?
15. Які особливості дедуктивного способу викладу матеріалу?
16. За яких обставин ефективний індуктивний спосіб викладу матеріалу?
17. Які переваги проблемного способу викладу матеріалу?

### **Логіка дискурсу**

1. Як можна визначити логіку дискурсу?
2. Що таке дискурс? Чим логіко-філософський підхід до розуміння дискурсу відрізняється від логіко-лінгвістичного?
3. Як можна визначити наратив? Чим наратив відрізняється від нарації?
4. Яка відмінність між дискурсом і наративом?
5. Що таке раціональність? Які основні схеми раціональності існують?
6. Як можна охарактеризувати лінійну схему раціональності?
7. Яка специфіка мережевої схеми раціональності?
8. Які специфічні риси ігрової схеми раціональності?
9. Що таке дискурс-аналіз? Як визначається дискурс у дискурс-аналізі? Як можна визначити лад дискурсу?
10. Які існують дискурс-аналітичні інструменти?
11. Яким чином можна охарактеризувати стратегію порівняння?
12. У чому суть стратегії заміщення?
13. Яка особливість стратегії перебільшення?
14. У чому полягає стратегія поліфонічності?
15. Як можна визначити логіку історичної нарації?
16. Що таке історична нарація? Яким чином вона оцінюється?
17. Які принципові положення вважаються в логіці історичної нарації теоремами?
18. Що таке наративна субстанція? Як з нею пов'язане наративне твердження?
19. Як можна визначити наративний універсум?
20. Які типи наративних субстанцій існують?

### **Логіка дії**

1. Як можна визначити логіку дії? Які існують види логіки дії? Які застосування знайшла логіка дії?
2. Що таке практичне міркування? Яка структура практичного силогізму? Як можна записати загальну схему практичного силогізму,

що описує індивідуальну дію людини? Що таке теоретичне міркування?

3. Які інтенційні стани насамперед необхідно враховувати при аналізі теоретичних міркувань?

4. Як можна визначити дію? Чим дія відрізняється від фізичної події? В якому сенсі розуміється дія в логіці? Чи є різниця між індивідуальною та соціальною дією?

5. На якому методологічному принципі базується логічний аналіз дії? Які головні аспекти аналізу дії? Що таке зовнішній аспект дії? Що таке внутрішній аспект дії? У чому полягає проблема тотожності дії?

6. Хто (що) може виступати суб'єктом дії? Як це можливо? Які умови приписування дії суб'єкту? Що таке агент дії?

7. Що таке результат дії? Чи можна його тлумачити як деяку подію? Що може приписуватися певному суб'єкту як результат його власної дії? Які умови приписування певної зміни як результату дії?

8. Що таке контекст дії? Чи включає він тільки зовнішні фактори? Як можна визначити поняття «інтенціональний стан»? Які основні для характеристики дії людини інтенціональні стани можуть бути їй приписані? Як можна експлікувати засобами логіки модуси «хочу» й «можу»?

9. Як співвідноситься поняття «діяльність», «дія», «схема дії»?

10. Як можливо аналізувати людську діяльність?

11. Чи можна дію оцінити як істинну або хибну?

12. Чи можна схему дії оцінити як істинну або хибну?

13. Що є предметом вивчення в логіці дії – дія чи схема дії?

14. Що таке логіка зміни? Як вона пов'язана з логікою дії? На яких ідеях базується логіка спрямованості? Які закони логіки спрямованості?

15. Логіка дії може будуватися тільки як числення імен дій чи тільки як опис схем дій?

16. Як можна визначити родову дію? Що таке індивідуальна дія? Яким чином формалізуються дії? Яка специфіка формалізації дій з урахуванням фактору часу?

### **Логіка продуктивної дії**

1. Як можна визначити логіку продуктивної дії? Як співвідносяться продуктивна дія, індивідуальна дія, соціальна дія, фізична та інтелектуальна дія?

2. Чим відрізняється формальна поведінка від антиформальної та неформальної поведінки? Який зв'язок існує між формальною поведінкою і формальним мисленням? Як оцінюється формальне мислення? Яка філософська дисципліна вивчає формальне мислення?

3. Які елементи включає в себе структурна схема продуктивної діяльності? Що таке проблемна ситуація? Чим внутрішня проблемна ситуація відрізняється від зовнішньої? Як можна визначити продуктивну діяльність та які її специфічні риси?

4. Що таке проблемний план продуктивної діяльності? Які існують способи формулювання проміжних проблем? Як можна визначити продуктивне мислення? Якими пошуковими стратегіями воно послуговується?

5. Що таке групові та індивідуальні методи творчого пошуку? Як можна охарактеризувати раціональні процедури та психологічні методики активізації продуктивного мислення? Які характерні риси методу спроб та помилок?

6. Як можна визначити контрольний список? Охарактеризуйте найвідоміший контрольний список. Що таке морфологічний аналіз? Які операції він в себе включає? Яка послідовність операцій в матриці взаємодій?

7. Що таке мозковий штурм? Який план дій при проведенні мозкового штурму? Які існують варіанти мозкового штурму?

8. Як можна визначити синектику? Яка її програма пошуку? Які типи аналогій застосовуються в синектиці? Як можна охарактеризувати методи колективного блокнота, каталогу та музейного експерименту?

9. Що таке моделювання ставлення до проблемної ситуації? Які існують моделі стану суб'єкта творчості?

10. Які прийоми використовуються при організації продуктивного мислення? Що таке організація робочого часу? В чому полягає мобілізація сил творчої особистості?

### **Логіка соціальної дії**

1. Як можна визначити логіку соціальної дії?

2. Яким чином логіка соціальної дії пов'язана із психологією, соціологією, конфліктологією, теорією комунікації та теорією ігор?

3. Що таке соціальна дія? Чим вона відрізняється від індивідуальної дії та соціальної взаємодії? Як вона співвідноситься із колективною дією?

4. Як можна визначити соціальні норми? Що таке соціальні санкції? Яким чином соціальні норми пов'язані з соціальними санкціями?

5. Яку роль відіграє санкція у соціальній дії?

6. Чи можна санкцію тлумачити як норму?

7. Чому мовну комунікацію можна розглядати як різновид соціальної дії?

8. Що таке соціальна комунікація? Яка її структура і мета?

9. Що таке імператив? Чим імператив відрізняється від твердження? Як оцінюються імперативи?
10. Чим пов'язані між собою імперативи, норми і санкції?
11. Що таке модус імператива?
12. Чи можна запитання розглядати як імператив?
13. Як можна визначити запитання?
14. Яка структура запитання? Що таке передумова (пресупозиція) запитання?
15. Яким чином пресупозиція і контекст промовляння запитання пов'язані між собою?
16. Які види запитань Ви знаєте?
17. Які запитання вважають логічно коректними? Як визначають логічно некоректні запитання?
18. Чи може запитання бути логічно коректним за умови, що його пресупозицією є хибне висловлювання?
19. Що таке відповідь? Які види відповідей Ви знаєте?
20. Чи є тотожними поняттями «неправильна відповідь» і «хибна відповідь»?
21. Чи може неправильна відповідь бути істинною?
22. Як можна визначити гру? Як вона визначається в математиці, соціології, конфліктології і логіці? Яка її структура?
23. Хто такі гравці та спостерігачі ігор?
24. Що таке стратегія гри? Які основні стратегії гри в логіці соціальної дії? Що таке тактика гри?
25. Як можна визначити розмір платежу? Яким чином він пов'язаний із раціональністю?
26. Що таке фінальні стани гри? Як можна визначити виграшний, квазівиграшний і програшний стан?

### **Логіка соціальної взаємодії**

1. Як можна визначити логіку соціальної взаємодії?
2. Що таке соціальна взаємодія? Як вона визначається в соціології та логіці?
3. Які типи соціальної взаємодії існують? Як визначається вимога, надавання, заподіяння та прийняття?
4. Чи можна соціальну взаємодію звести до колективних дій суб'єктів, що взаємодіють?
5. Що таке когнітивний вплив одного суб'єкта на іншого?
6. Які джерела сучасних уявлень про соціальну взаємодію?
7. Як некласична раціональність співвідноситься із раціональним поясненням соціальної взаємодії? На яких принципах воно базується?

8. Як здійснюється формальна репрезентація зміни вір та знань індивідів? Як практичне міркування репрезентує зміну уявлень індивідів про умови соціальної взаємодії?

9. Які характерні риси міркування за замовчуванням? Як воно співвідноситься з міркуванням, що модифікується?

10. Як можна задати логіку норм, засновану на теорії соціальної взаємодії?

11. Як можна провести класифікацію норм, застосовуючи логічні засоби?

12. Як можна вирішити проблему кореляції прав та обов'язків, застосовуючи теорію соціальної взаємодії?

### **Логіка конфлікту**

1. Як можна визначити логіку конфлікту? Який науковий статус логіки конфлікту? Чи можливо побудувати логіку конфлікту?

2. Що таке конфлікт? Чим конфлікт відрізняється від метаконфлікту?

3. Які структурні елементи конфлікту?

4. Що таке інцидент? Як можна визначити ескалацію конфлікту?

5. Які характерні риси агресивно-оборонної моделі ескалації конфлікту?

6. Яка специфіка спіральної моделі ескалації конфлікту?

7. Які специфічні риси моделі структурних змін при поясненні ескалації конфлікту?

8. Що таке реверсія конфлікту?

9. Як можна охарактеризувати структурну модель конфлікту?

10. Чим ймовірнісна модель конфлікту відрізняється від структурної моделі?

11. Як співвідносяться теоретико-ігрова та теоретико-драматична моделі конфлікту?

12. Яка специфіка структурно-ігрової моделі конфлікту?

13. Що таке прийняття рішення? Як воно визначається у психології прийняття рішень і логіці вибору та прийняття рішень?

14. Що таке висловлювання про перевагу? Яка його структура?

15. Як можна визначити надійні, безпідставні й ризиковані рішення?

16. Що таке інтегративний потенціал конфлікту? Які характерні риси інтегративного вирішення конфлікту?

## Завдання

**Завдання 1.** Проаналізувати наведені модальні висловлювання.

### Алгоритм розв'язання

1. Виокремити модальний оператор.
2. Визначити вид модальності.
3. Назвати досліджуване висловлювання.
4. Назвати розділ модальної логіки, який вивчає досліджуване висловлювання.
5. Записати логічну форму досліджуваного висловлювання.

**Приклад:** Розглянемо висловлювання *«Аристотель був переконаний, що у жінок менше зубів, ніж у чоловіків»*.

До складу наведеного висловлювання входить модальність *«переконаний»*. Ця модальність є епістемічною модальністю. Висловлювання, до складу якого входить епістемічна модальність, називається епістемічним. Епістемічні висловлювання вивчаються в епістемічній логіці. Логічна форма досліджуваного висловлювання: **В а р**.

**Вправа 1.** Проаналізуйте наведені модальні висловлювання.

1. Усе, що є необхідним, є можливим, але не усе, що є можливим, є необхідним.
2. Неможливе не є необхідним, але є необхідним усе, що суперечить йому.
3. Усе, що було, є необхідним, однак усе, що буде не є необхідним.
4. Не все те, що є, було необхідним.
5. Неможливо усе знати.
6. Я знаю тільки те, що нічого незнаю, а інші й того не знають.
7. Я знаю лише те, що повинен невдовзі померти, але я найменше всього розумію що таке сама ця смерть, уникнути якої не в моїх силах.
8. Ми не можемо нічого знати про остаточні причини нашого існування і нічого про них знати не будемо.
9. Неможливість довести, що Бога немає, переконує мене в тому, що Він існує.
10. Якщо заперечення якоїсь події є неможливим, то ця подія необхідна.
11. Якщо якась подія не відбулася в дійсності, то вона не є необхідною.
12. Неправда, що якщо якась подія не відбулася в дійсності, вона неможлива.

13. Якщо дещо буде фактом, то рано чи пізно буде фактом і те, що це дещо більше ніколи не буде фактом.

14. Якщо щось буде фактом, то рано чи пізно буде фактом те, що все, що є істинним, буде залишатися істинним завжди після цього.

15. Якщо завжди буде істинним те, що було так, що деяка подія відбувалася, тоді ця подія або відбувається насправді, або відбувалася раніше, або відбудеться в майбутньому.

16. Те, що ми знаємо, – є обмеженим, а те, чого ми не знаємо, є нескінченним.

17. Той, хто знає, не говорить; той, хто говорить, не знає.

18. Якщо людина щось знає, то вона не сумнівається, що це знає.

19. Якщо людина щось знає, то вона переконана, що це знає.

20. Не можна одночасно бути переконаним і сумніватися.

21. Якщо щось дозволено, то не обов'язково виконувати протилежне.

22. Якщо неможна говорити неправду, то обов'язково неговорити неправду.

23. Неправда, що обов'язково приходити на зустріч вчасно і водночас це заборонено.

24. Дозволене повинно бути можливим.

25. Не все, що можливо, є дозволеним.

26. Якщо дозволити заборонене, тоді все буде дозволеним.

27. Неможна забороняти належне, тоді все буде дозволеним.

28. Необхідно виміряти все, що піддається вимірюванню, а що не піддається – зробити вимірюванням.

29. Ми стільки можемо, скільки знаємо.

30. Я вважаю, що найкраще – мовчати.

**Завдання 2.** Перевірити, чи є наведені формули загальнозначущими у модальній логіці.

### **Алгоритм розв'язання**

1. Визначити перший рядок аналітичної таблиці, який повинен містити припущення, що досліджувана формула є незагальнозначущою.

2. На підставі правил заміни логічних сполучників та правил заміни модальних операторів побудувати аналітичну таблицю для досліджуваної формули.

3. На підставі підсумкової таблиці (або, у випадку розгалуження дерева формули, підсумкових таблиць) обґрунтувати чи спростувати загальнозначущість досліджуваної формули.



**Приклад:** Перевіримо, чи є формула  $\mathbf{H}p \rightarrow \mathbf{P}p$  загальнозначущою (логічним законом) у модальній логіці.

1.  $\mathbf{F}t \mathbf{H}p \rightarrow \mathbf{P}p$ .

2.  $\mathbf{T}t \mathbf{H}p$              $\mathbf{F}t \mathbf{P}p$             за правилом  $\mathbf{F}$  із 1.

3.  $\mathbf{T}t' \mathbf{P}$                             за правилом  $\mathbf{HT}$  із 2.

4.  $\mathbf{F}t' p$                             за правилом  $\mathbf{PF}$  із 3.

Отримуємо підсумкову таблицю  $\{\mathbf{T}t' p, \mathbf{F}t' p\}$ .

Таблиця замкнена, оскільки нове ім'я можливого світу не вводилося, а отже, досліджувана формула є загальнозначущою (логічним законом) для модальної логіки.

**Вправа 2.** Перевірте, чи є наведені формули загальнозначущими у модальній логіці.

- 2.1.  $\sim p \rightarrow \sim \Box p$ .
- 2.2.  $\Box p \rightarrow \Box \Diamond \Box p$ .
- 2.3.  $\Diamond \Box p \rightarrow \Diamond p$ .
- 2.4.  $\sim \Box \sim p \rightarrow \Diamond p$ .
- 2.5.  $\Diamond p \rightarrow (\Diamond p \vee \Diamond \sim p)$ .
- 2.6.  $\Box (p \rightarrow q) \rightarrow (\Box p \rightarrow \Box q)$ .
- 2.7.  $\Box q \rightarrow (p \rightarrow \Box q)$ .
- 2.8.  $\Box \Box q \rightarrow (p \rightarrow \Box q)$ .
- 2.9.  $\sim \Diamond \sim p \rightarrow \Box p$ .
- 2.10.  $\Box p \rightarrow \Diamond p \wedge p \rightarrow \Diamond p$ .
- 2.11.  $p \rightarrow \mathbf{H}p$ .
- 2.12.  $Gp \rightarrow p$ .
- 2.13.  $Pp \rightarrow \mathbf{H}p$ .
- 2.14.  $Pp \rightarrow \mathbf{H}Fp$ .
- 2.15.  $Fp \rightarrow Gpp$ .
- 2.16.  $\mathbf{H}\mathbf{H}p \rightarrow p \sim \mathbf{H}$ .
- 2.17.  $Fp \rightarrow F \sim Fp$ .
- 2.18.  $(p \rightarrow q) \rightarrow (Gp \rightarrow Gq)$ .
- 2.19.  $\mathbf{K}ap \rightarrow \mathbf{V}ap$ .
- 2.20.  $\mathbf{K}a(p \rightarrow p)$ .
- 2.21.  $\sim \mathbf{K}a(p \wedge \sim p)$ .
- 2.22.  $\mathbf{C}ap \rightarrow \mathbf{K}a \mathbf{C}ap$ .
- 2.23.  $\sim \mathbf{K}ap \rightarrow \mathbf{K}a \sim \mathbf{K}ap$ .
- 2.24.  $\mathbf{K}a(p \wedge \sim q) \rightarrow \mathbf{K}aq$ .
- 2.25.  $\sim \mathbf{K}a(p \wedge q) \rightarrow \mathbf{K}aq$ .
- 2.26.  $\mathbf{P}A \rightarrow \sim \mathbf{O} \sim A$ .
- 2.27.  $\sim \mathbf{P}(\mathbf{O}A \wedge \sim \mathbf{P}A)$ .
- 2.28.  $\mathbf{O}\mathbf{O} \sim p \rightarrow \sim \mathbf{P}\mathbf{P}p$ .

$$2.29. (Fp \vee Fq) \rightarrow F(p \vee q).$$

$$2.30. O(p \wedge q) \leftrightarrow (Op \vee Oq).$$

**Завдання 3.** На підставі наведених узагальнень за допомогою абдукції як методу пошуку побудувати пояснювальні гіпотези.

### Алгоритм розв'язання

1. Сформулювати загальне правило щодо наведеного часткового узагальнення.
2. Придумати приклад окремого випадку, що ілюструє загальне правило.
3. Побудувати абдуктивний вивід за схемою *«результат – правило – випадок»*.

**Приклад:** Маємо часткове узагальнення – *«Деякі лікарі є хірургами»*.

Формулюємо загальне правило – *«Усі лікарі давали клятву Гіпократа»*.

Ілюструємо його на прикладі окремого випадку – *«Хірург Петренко давав клятву Гіпократа»*.

Будуємо абдуктивний вивід:

*Деякі лікарі є хірургами.*

*Усі лікарі давали клятву Гіпократа.*

---

*Отже, хірург Петренко давав клятву Гіпократа.*

**Вправа 3.** На підставі наведених узагальнень за допомогою абдукції побудуйте пояснювальні гіпотези.

- 3.1. Деякі книги є підручниками.
- 3.2. Деякі книги – мемуари.
- 3.3. Деякі студенти є спортсменами.
- 3.4. Деякі шахісти є студентами.
- 3.5. Деякі спортсмени – олімпійські чемпіони.
- 3.6. Деякі небесні тіла – зірки.
- 3.7. Деякі речовини – метали.
- 3.8. Деякі рослини – дерева.
- 3.9. Деякі ліси – змішані.
- 3.10. Деякі гриби – їстівні.
- 3.11. Деякі тварини – хижаки.
- 3.12. Деякі риби є акулами.
- 3.13. Деякі ссавці живуть у воді.
- 3.14. Деякі люди – генії.

- 3.15. Деякі люди є вегетаріанцями.
- 3.16. Деякі юристи – викладачі.
- 3.17. Деякі жінки – депутати.
- 3.18. Деякі музиканти є поетами.
- 3.19. Деякі оратори імпульсивні.
- 3.20. Деякі вірші оригінальні.
- 3.21. Деякі математики є логіками.
- 3.22. Деякі військові є офіцерами.
- 3.23. Деякі злочинці є неповнолітніми.
- 3.24. Деякі юристи є адвокатами.
- 3.25. Деякі християни є католиками.
- 3.26. Деякі країни є республіками.
- 3.27. Деякі монархії є парламентськими.
- 3.28. Деякі сни жахливі.
- 3.29. Деякі відповіді є правильними.
- 3.30. Деякі закони логіки сформульовані Аристотелем.

**Завдання 4.** Записати мовою логіки дії наведені висловлювання природної мови про дію.

**Алгоритм розв’язання для простого висловлювання**

1. Виокремити агентів дії у досліджуваному висловлюванні та позначити їх відповідними агентними змінними.
2. Виокремити акціональні модальності у досліджуваному висловлюванні та позначити їх відповідними акціональними змінними.
3. Записати формулу досліджуваного висловлювання.

**Приклад:** Запишемо висловлювання *«Петро утримався від незаконної дії»* мовою логіки дії. Агентом дії у досліджуваному висловлюванні є Петро. Позначимо його агентною змінною  $x$ . Акціональною модальністю у досліджуваному висловлюванні є недія (утримання від дії), виражена словами *«утримався від незаконної дії»*. Позначимо її акціональною змінною  $\sim p$ . Запишемо формулу досліджуваного висловлювання:  $\sim (p) x$ .

**Алгоритм розв’язання для складного висловлювання**

1. Виокремити агентів дії у досліджуваному висловлюванні та позначити їх відповідними агентними змінними.
2. Виокремити акціональні модальності у досліджуваному висловлюванні та позначити їх відповідними акціональними змінним.

3. Виокремити пропозиційні зв'язки, що містяться у досліджуваному висловлюванні та позначити їх відповідними знаками.

4. Записати формулу досліджуваного висловлювання.

**Приклад:** Запишемо висловлювання «*Андрій зачинив двері та відчинив вікно*» мовою логіки дії. Агентом дії у досліджуваному висловлюванні є Андрій. Позначимо його агентною змінною  $x$ . Акціональними модальностями у досліджуваному висловлюванні є вирази «*зачинив двері*», «*відчинив вікно*». Позначимо перший з них акціональною змінною  $p$ , а другий акціональною змінною  $q$ . Пропозиційною зв'язкою, що міститься у досліджуваному висловлюванні є логічний сполучник «*кон'юнкція*», якому відповідає граматичний сполучник «*та*». Позначимо її знаком кон'юнкції. Запишемо формулу досліджуваного висловлювання  $(p \wedge q) x$ .

**Вправа 4.** Запишіть мовою логіки дії наведені висловлювання природної мови про дію.

4.1. Іван написав диктант, склав іспит і пішов на прогулянку.

4.2. Ірина танцює, або співає, або малює.

4.3. Павло читає журнал і слухає музику, або переглядає улюблений кінофільм.

4.4. Володимир вчинив законно і утримався від незаконної дії.

4.5. Петро не зміг не утриматися від здійснення цієї незаконної дії.

4.6. Неправда, що Віктор діє імпульсивно і не дає собі звіту у своїх вчинках.

4.7. Оксана конспектує лекцію, або готується на лекції до семінарського заняття, або пише на лекції лист найкращій подрузі.

4.8. Якщо Настя має намір танцювати і буде танцювати, тоді вона реалізує свій намір.

4.9. Якщо Олег мав намір кинути палити, але не реалізував свій намір, тоді він виявився слабохарактерним і далі перебуває у тютюновій залежності.

4.10. Микола реалізував свій намір вступити до університету і зараз складає сесійні заліки та іспити або уже відпочиває після сесії.

4.11. Якщо ми не викличемо таксі, ми можемо запізнитися на літак, а якщо ми запізнимося на літак, ми будемо змушені подорожувати потягом.

4.12. Ми б ніколи не зустрілися, якби ти не спізнився на літак, або я – на потяг.

4.13. Якщо він хоче читати або писати, йому потрібно включити настільну лампу.

4.14. Якщо хочеш щось зробити, то зроби це сам, а не доручай комусь іншому.

4.15. Він усвідомлював, що потрібно встати і зачинити вікно, але продовжував лежати на канапі.

4.16. Викладач поставив запитання перед аудиторією і розпочалася жвава дискусія.

4.17. Диктор повідомив, що на початку тижня буде дощ, а в кінці тижня – сонячно і спекотно.

4.18. Редактор прочитав звіт театрального критика про побачене й почуте, доповнений інтерв'ю з акторами, а також і з режисером та автором п'єси.

4.19. Володимир відчув на дотик теплу і гладку поверхню столу.

4.20. Олег запалив вогонь і уважно оглянув усе навколо, а потім присів біля вогню.

4.21. Вони піднялися на погорб і спочатку надали допомогу постраждалим, а згодом спустили їх вниз.

4.22. Віктор і Олег розмовляють по телефону про те, що йде сніг.

4.23. Олег повідомив Володимирі про те, що буде у Києві завтра і вони разом відвідають виставку.

4.24. Лао-цзи вважав, що невтручання у природний хід подій – це не бездіяльність, а певний вид діяльності.

4.25. Кант закликав не розглядати людину як засіб, а тільки як мету.

4.26. Рассел переконав Фреге в суперечливості його теорії.

4.27. Рассел переконав Уайтхеда, що система Фреге суперечлива.

4.28. Рассел переконав Фреге переконати видавця відкласти випуск його монографії.

4.29. Сорос стверджував, що відкрите суспільство у Поппера є метафоричним поняттям і через це його неможливо точно визначити.

4.30. Корнфорт зазначав, що для Поппера відкрите суспільство є тим, чого досягають, виходячи із закритого суспільства й тому його характерні риси визначаються як протилежні аналогічним рисам закритого суспільства.

**Завдання 5.** Визначити, який із наведених термінів позначає емпіричний об'єкт, а який – абстрактний.

### **Алгоритм розв'язання**

1. З'ясувати, чи існує досліджуваний об'єкт реально у просторово-часовому вимірі, поза свідомістю дослідника, чи ідеально – у свідомості дослідника як результат його абстрагуючої діяльності.

2. На підставі виявлених характеристик визначити онтологічний статус досліджуваного об'єкта. Якщо досліджуваний об'єкт має просторово-часове існування, він є емпіричним об'єктом. Якщо ж досліджуваний об'єкт не має просторово-часових визначень, а існує уявно, він є абстрактним об'єктом.

**Приклад:** Визначимо, який об'єкт (емпіричний чи абстрактний) позначає термін *«форма»*.

Досліджуваний об'єкт *«форма»* як унікальна цілісність існує ідеально у свідомості дослідника, оскільки є результатом ізолюючого абстрагування властивостей реально існуючих об'єктів. На підставі виявленої характеристики можна стверджувати, що досліджуваний об'єкт *«форма»* є абстрактним об'єктом.

**Вправа 5.** Визначте, який із термінів позначає емпіричний об'єкт, а який – абстрактний:

- 5.1. Людина.
- 5.2. Цивілізація.
- 5.3. Клас тварин.
- 5.4. Хімічний елемент.
- 5.5. Властивості газів.
- 5.6. Масова культура.
- 5.7. Кисень.
- 5.8. Ідеальний тип.
- 5.9. Колір.
- 5.10. Книга.
- 5.11. Олівець.
- 5.12. Атом.
- 5.13. Троянда.
- 5.14. Яблуко.
- 5.15. Молекула.
- 5.16. Міркування.
- 5.17. Фотографія.
- 5.18. Космічна станція.
- 5.19. Точка.
- 5.20. Свічка.
- 5.21. Стілець.
- 5.22. Наука.
- 5.23. Інтернет.
- 5.24. Погода.
- 5.25. Динозавр.

- 5.26. Марсіанин.
- 5.27. Смак.
- 5.28. Штучний інтелект.
- 5.29. Вітамін.
- 5.30. Троянська війна.

Навчальне видання

Гнатюк Ярослав Степанович

## **Некласична логіка**

Навчальний посібник

Підп. до друку 11.08.2014 р. Формат 60х84/16.  
Папір офсет. Друк різнограф. Гарнітура Times New Roman  
Умов. др. арк. 11,16. Наклад 100 прим.

Віддруковано у видавництві «Симфонія форте»  
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Крайківського, 2.  
Тел. (0342) 77-98-92

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців  
та виготівників видавничої продукції: серія ДК № 3312 від 12.11.2008 р.