

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

**Інформаційні системи і технології в управлінні зовнішньоекономічною  
діяльністю**

Курс лекцій

для студентів економічних спеціальностей «Менеджмент  
зовнішньоекономічної діяльності»

денної форми навчання

Івано-Франківськ

2013

ББК 65.290-2

УДК 658.5:681

**Укладач: Лотоцька Мар'яна Ростиславівна**, доцент кафедри економічної кібернетики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В.Стефаника», к.е.н.

**Лотоцька М.Р.**

Інформаційні системи і технології в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю. Курс лекцій для студентів економічних спеціальностей «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» денної форми навчання. – Івано-Франківськ, 2013. – 126 с.

## Тематичний план

### Назва теми

#### **Змістовий модуль 1. Інформаційні системи в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю**

Тема 1. Роль інформаційних систем та технологій у зовнішньоекономічній діяльності

Тема 2. Інформаційні системи управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства

Тема 3. Управління процесом розроблення і впровадження ІС управління зовнішньоекономічною діяльністю

#### **Змістовий модуль 2. Сучасні інформаційні системи і технології в управлінні ЗЕД**

Тема 4. Мережні та гіпертекстові технології обробки зовнішньоекономічної інформації

Тема 5. Інтелектуальний аналіз даних у зовнішньоекономічній діяльності

Тема 6. Економічне оцінювання інформаційних систем та технологій у менеджменті зовнішньоекономічної діяльності

#### **Змістовий модуль 3. Автоматизовані інформаційні системи в управлінні ЗЕД**

Тема 7. Застосування пакета «SAP Business Suite» для автоматизації процесу управління підприємством

Тема 8. MD Office як базова програма менеджера зовнішньоекономічної діяльності

## **Тема 1. Роль інформаційних систем та технологій у зовнішньоекономічній діяльності**

### ***1.1 Розвиток комп'ютерних інформаційних систем та технологій.***

Історія створення і розвитку ІС тісно пов'язана з автоматизацією діяльності підприємств та організацій, розвитком моделей їх управління. Перші ІС з'явилися в 1950-х роках. Вони були призначені для обробки рахунків і розрахунку зарплатні, реалізовувалися на електромеханічних бухгалтерських рахункових машинах. Це призводило до деякого скорочення витрат і часу на підготовку паперових документів.

1960-ті роки ознаменовані зміною відношення до ІС. Інформація, одержана з них, стала застосовуватися для періодичної звітності з багатьох параметрів. Для цього компаніям було потрібно комп'ютерне устаткування широкого призначення, здатне обслуговувати безліч функцій, а не тільки обробляти рахунки і нараховувати зарплатню, як було раніше. Для ІС цього покоління характерним є ефективна обробка запитів, використання інтегрованих файлів для зв'язування між собою задач і генерування зведених звітів для керівництва.

ІС створювались для управління окремими підрозділами чи видами діяльності і з часом інтегрувались у комплексні автоматизовані системи. В системах для кожної задачі окремо готувалися дані і створювалась математична модель. Серед відомих моделей: MRP (Material Requirements Planing - планування потреби в матеріалах), MRPII (Manufactory Resource Planing - планування ресурсів підприємства).

У 1970-х - на початку 1980-х років ІС починають широко використовуватися як засіб управлінського контролю, що підтримує і прискорює процес ухвалення рішень.

Цей етап характерний розробленням програмних продуктів відповідно до концепцій MRP і MRPII.

Однією з передумов виникнення ІС цього покоління було створення концепції комп'ютеризованого інтегрованого виробництва СІМ (Computer Integrated Manufacturing), яка передбачала інтеграцію всіх підсистем: керування постачанням, виробництвом, транспортно-складськими системами, якістю, збутом тощо.

Розвиток автоматизованих систем управління підприємством в технологічному плані йшов шляхом від файлових систем до систем управління базами даних (СУБД), ускладнення технічних засобів і збільшення їх потужності, розширення переліку завдань, які вирішувались. В основі створення цих систем покладено концепцію єдиної бази даних, яку обслуговує спеціальна програма - СУБД. Проте обчислення здійснювались на єдиній апаратній платформі (одній машині).

До кінця 1980-х років концепція використання ІС знову змінюється. Вони стають стратегічним джерелом інформації і використовуються на всіх рівнях організації будь-якого профілю. ІС цього періоду, надаючи вчасно потрібну інформацію допомагають компанії досягти успіху в своїй діяльності, створювати нові товари і послуги, знаходити нові ринки збуту, забезпечувати собі гідних партнерів, організовувати випуск продукції за низькою ціною та ін.

Початок 90-х років характерний розробкою програмних продуктів відповідно до концепції ERP (Enterprise Requirements Planning) - планування ресурсів підприємства та переходом на нову технічну платформу - ПК, тобто від мейнфреймів із централізованою обробкою інформації до відкритих систем з розподіленою обробкою даних і комп'ютерних мереж.

Широкого застосування набувають сучасні корпоративні ІС R/3, Baan IV, Scala, Галактика та ін. Розвиваються клієнт-серверні, web-серверні та Інтернет-технології.

Концепція розподільної обробки економічної інформації, що реалізована на базі сучасних ПК та локальних комп'ютерних мереж, передбачає формування автоматизованих робочих місць, які дають

можливість автоматизувати громіздкі обчислювальні операції, що виконуються на робочому місці відповідним фахівцем, активно впливати на процес обробки інформації з врахуванням реальної обстановки, користуватись спільними інформативними ресурсами. Автоматизоване робоче місце забезпечує діалогову інформаційну взаємодію користувачів і оперативний доступ до централізованих баз даних.

Протягом 90-х років ХХ ст. автоматизовані системи управління підприємствами розвивались у напрямку застосування систем підтримки прийняття рішень, експертних систем та систем штучного інтелекту. Набув розвитку процес впровадження комплексних рішень на основі локальних мереж, потужних СУБД, новітніх технологій проектування і розробки програмних систем. Все ширше для цілей управління підприємством застосовуються Інтернет-технології. Вже існують підприємства, діяльність яких повністю відбувається в середовищі Інтернет.

Початок третього тисячоліття характерний глобальною комп'ютеризацією суспільства. Основу структури корпоративних інформаційних технологій визначає методологія CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) - планування ресурсів, що синхронізоване з покупцем. Відображає весь цикл виробництва - від проектування і взаємодії із замовниками до подальшого сервісного обслуговування.

Сучасний стан розвитку інформаційних технологій характеризується переходом на використання Internet/Intranet-технологій.

Особливості ІС цього покоління полягають в:

- максимальному використанні потенціалу ПК і середовища розподіленої обробки даних;
- модульній побудові системи (поєднання різних типів архітектурних рішень у межах одного комплексу);
- економії ресурсів системи за рахунок централізації зберігання та обробки даних на вищих рівнях системи;

- наявність ефективних централізованих засобів мережевого системного адміністрування.

Зазначимо, що на кожному етапі розвитку ІС нового покоління не заважали розвитку попередніх, а просто розширяли діапазон їх застосування. В деяких сучасних гібридних системах присутні елементи всіх поколінь ІС.

#### Зміна підходу до використання ІС

Період часу	Концепція використання інформації	Вид ІС	Мета використання
1950-1960 рр.	Паперовий потік розрахункових документів	ІС обробки розрахункових документів на електромеханічних бухгалтерських машинах	Підвищення швидкості обробки документів. Спрощення процедури розрахунку зарплати
1960-1970 рр.	Основна допомога в підготовці звітів	Управлінські ІС для виробничої інформації	Прискорення процесу підготовки звітності
1970-1980 рр.	Управлінський контроль реалізації (продажу)	Системи підтримки ухвалення рішень	Знайдення найбільш раціонального рішення
1980-2000 рр.	Інформація - стратегічний ресурс, що забезпечує конкурентну перевагу	Стратегічні ІС. Автоматизовані офіси	Вживання і процвітання компанії

### ***1.2 Роль інформаційних систем та технологій в управлінні сучасними організаціями та їх зовнішньоекономічною діяльністю.***

В залежності від рівня менеджменту (оперативний, тактичний, стратегічний) менеджеру доводиться приймати управлінські рішення в умовах різного ступеня невизначеності. При цьому часто доводиться вирішувати задачі типу "що, якщо ...?". Використання досягнень інформаційних технологій дозволяє змоделювати результати прийняття різних варіантів управлінських рішень та вибрати оптимальне рішення. У цьому полягає одна з головних переваг інформаційних технологій над методом спроб і помилок при управлінні лише на основі досвіду.

Проведений аналіз потреб менеджерів та аналіз ходу прийняття рішення дозволяє виділити наступні три напрями впровадження інформаційних технологій:

- по-перше, індивідуальні засоби обробки інформації та можливість доступу до потрібної інформації;
- по-друге, засоби міжособистісного зв'язку, в тому числі і через комп'ютерну мережу;
- по-третє, найвагоміше, інформаційні системи менеджменту, які інтегрують можливості різнопрофільних програмних засобів для створення нової інформації та прийняття рішень з використанням елементів штучного інтелекту.

Передбачаючи впровадження нових інформаційних технологій, потрібно відзначити мотиви, що забезпечують зацікавлення користувачів:

- значна економія часу і зручність;
- забезпечення різних форм контролю і управління;
- розширення досвіду і бази знань;
- деякі економічні переваги;
- самоствердження.

Зростання впливу інформаційних технологій визначає такі ключові позиції, які постійно повинні знаходитися в центрі уваги менеджера:

- ✓ пошук нових інформаційних технологій, які можуть бути використані для досягнення переваг у конкуренції;
- ✓ дослідження можливостей інформаційних технологій для створення абсолютно нового бізнесу,
- ✓ аналіз змін продуктивності праці і в діяльності організації в цілому, так, як ці зміни можуть обумовити доцільність перебудови традиційних організаційних структур з метою підвищення сумарного ефекту функціонування за рахунок впровадження інформаційних технологій;



✓ аналіз досягнень технічного прогресу, які сприяють раціональному управлінню організацією, так, як відповідна інформація стає доступною на всіх рівнях ухвалення рішення.

Інформаційні технології, які допомагають працівникам сфери менеджменту ефективно виконувати їхню роботу, повинні мати широкі функціональні можливості та бути придатними для тривалого використання. Нові інформаційні системи повинні створюватися на основі інтерактивної (діалогової) технології спілкування і вимагати скрупульозних досліджень при впровадженні. Вони повинні передбачати можливість адаптації до конкретних вимог користувача та подальшого нарощування за рахунок введення додаткових функцій.

Менеджерам в умовах сьогодення необхідно поєднувати комп'ютерну грамотність з розумінням управлінських, організаційних та економічних процесів.

Впровадження і розвиток інформаційних технологій спричиняє перегляд місця, ролі і функцій відділу інформаційних технологій на підприємстві.

Управлінська інформація може або не сприйматись середнім менеджментом, або сприйматись ним як загроза своєму положенню. Для зменшення "ефекту опору" необхідно, щоб шеф ділився управлінською інформацією (за приналежністю) з підлеглими.

Для вирішення проблем впровадження нових ІТ знань, умінь і досвіду у вищого керівництва може бути недостатньо. Тоді треба звернутись до консультантів. Це може викликати нові психологічні проблеми, оскільки деякі менеджери не бажають зізнатись, що їм потрібний консультант, бо це знижує їх самооцінку.

Для успішного впровадження ІТ головною є ефективна взаємодія людини з ІС, а не ефективність обчислювальних засобів, мереж чи інформаційних систем.

Зважаючи на те, що використання інформаційних технологій (ІТ), які стрімко розвиваються та оновлюються, підвищує ефективність діяльності

менеджера організацій, необхідно розробити якісно новий підхід до системної організації та здійснення підготовки фахівців з управління.

Аналіз нової ролі ІТ менеджерів в організації, їхніх якостей, факторів успіху дозволяє зробити висновок про те, що крім вузько професійних властивостей, у ІТ менеджера повинні з'явитися і розвиватися якості загального менеджера - лідерство, комунікабельність, вміння працювати в колективі, підтримка ініціативи, загальне розуміння бізнесу компанії.

### **1.3 Проблеми і шляхи розвитку інформатизації управління зовнішньоекономічною діяльністю.**

Ринок пропонує широкий спектр різноманітних програмних продуктів, що дозволяють побудувати інформаційну систему управління підприємства від найпростіших стандартних з переліком базових функцій, до дуже складних, розроблених під конкретне підприємство. Але часто трапляється ситуація, коли значні зусилля спрямовані на розробку, впровадження та використання такої системи не приносять очікуваного економічного ефекту через високу вартість і низький рівень віддачі. Дослідження цілей впровадження та визначення найважливіших функцій інформаційної системи управління підприємства, реалізація яких дозволить покращити якість управління ЗЕД в сучасних умовах господарювання вітчизняних підприємств є актуальною проблемою.

Інформаційна система включає комунікаційну систему збору, передачі, обробки інформації про об'єкт, що постачає працівникам різного рангу інформацію для реалізації функцій управління. Водночас інформаційна система управління являє собою сукупність інформаційних процесів для задоволення потреб в інформації різних рівнів прийняття рішень [3].

Аналіз досвіду іноземних вчених [4,5] дозволяє визначити типову структуру інформаційної системи управління, що має містити наступні елементи:

- мовна підсистема;

- підсистема презентацій, інтерфейс користувача;
- підсистема знань та управління даними;
- підсистема обробки завдань;
- підсистема управління моделями та аналізу;
- підсистема розмежування прав доступу;
- користувачі.

При цьому абстрактна оптимальна інформаційна система управління має бути наділена наступними характеристиками [6]:

- використовує і дані, і моделі;
- призначена для допомоги менеджерам в ухваленні рішень для слабо структурованих і неструктурованих завдань;
- підтримує, а не замінює, прийняття рішень менеджерами;
- мета функціонування - посилення ефективності рішень.

Реалізація процесу управління зовнішньоекономічною діяльністю вимагає виконання специфічних функцій, що вносить відповідні корективи в модель формування та функціонування типової інформаційної системи. На підставі дослідження підходів до формування механізму управління ЗЕД експортноорієнтованих підприємств України [7,8] визначено, що автоматизована система управління підприємства має бути спрямованою не лише на забезпечення внутрішніх бізнес-процесів, а й на інтеграцію підприємства в зовнішній інформаційний простір, що дозволить автоматизувати типові процедури управління ЗЕД.

Основними напрямками зовнішніх інформаційних потоків підприємства є взаємодія із фінансовими установами, споживачами, постачальниками, транспортними підприємствами (рис. 1).

Тому їх необхідно враховувати при проектуванні архітектури інформаційної системи управління ЗЕД підприємства. Сучасна інформаційна система управління ЗЕД підприємства має містити не лише комплекс підсистем накопичення, аналізу та презентації інформації, вона має оперувати із такими інформаційними потоками:

- надавати інформацію банківським установам через систему «клієнт-банк» для реалізації фінансового обігу підприємства, в тому числі валютно-фінансового забезпечення ЗЕД;

- надавати інформацію державній податковій адміністрації у вигляді звітності та електронній митниці стосовно митних процедур;

- двостороння взаємодія зі споживачами на засадах концепції CMR, що дозволяє значною мірою покращити рівень обслуговування та прискорити процедуру оформлення зовнішньоторговельних контрактів;

- двостороння взаємодія з постачальниками на засадах концепції ERP, що призводить до оптимізації витрат на закупівлю та зберігання;

- отримувати вхідну інформацію від підприємств-посередників, що реалізують допоміжні зовнішньоекономічні операції з логістики, транспортування, страхування тощо.

Елементом, що найчастіше використовується в практичній діяльності підприємств і дає найбільший ефект від впровадження інформаційних технологій є електронний документообіг, інтеграція якого із суб'єктами зовнішнього середовища дозволяє автоматизувати ряд важливих функцій та процедур в процесі управління ЗЕД.

Однією з найбільш інноваційних для українських підприємств в сфері ЗЕД є процедура електронного митного декларування, що є комплексним поняттям, та включає:

- декларування товарів і транспортних засобів шляхом подання електронної митної декларації та інших електронних документів;

- здійснення митного контролю та оформлення товарів і транспортних засобів на підставі поданих електронних документів (у тому числі дозвільного характеру).

Другою типовою процедурою є підготовка та подання щорічної податкової фінансової звітності за результатами діяльності підприємства, в тому числі і на закордонних ринках.

Головною проблемою впровадження електронного документообігу та інтеграції його до зовнішнього інформаційного простору залишається правове регулювання цього питання в Україні. Сьогодні правовий статус безпаперового документообігу із застосуванням електронного цифрового підпису в визначається двома законами України, прийнятими 22 травня 2003 року: «Про електронні документи та

електронний документообіг» № 851-IV і «Про електронний цифровий підпис» № 852-IV. Незважаючи на досить солідний пакет нормативно-правових актів щодо забезпечення безпаперових процедур документообігу, головною прогалиною залишається відсутність визначених норм щодо здійснення електронного діловодства. Крім того, досі не визначені єдині уніфіковані формати організації без паперового обміну електронними документами, насамперед технічні формати створення електронних архівів й алгоритми генерації та підтвердження справжності електронних цифрових підписів. Тож це питання чекає на створення відповідної нормативно-правової бази та комплексу технічних рішень.

Не зважаючи на складності процесу впровадження інформаційних технологій в управління ЗЕД слід зазначити, що завдяки їм можливе дотриматися принципу Паретто, згідно з яким більшість рутинних операцій мають займати мінімальний час на виконання, що дозволить використовувати інтелектуальний потенціал підприємства для вирішення дійсно важливих задач. Це можливо за умови автоматизації типових процедур: митного декларування, формування фінансової звітності, обробки замовлень, управління запасами та виробництвом, підготовки проектів зовнішньоекономічних контрактів, збирання маркетингової інформації про закордонні ринки та багатьох інших, що може бути вирішено в межах інформаційної системи управління підприємством.

Висновки. Розвиток інформаційної системи управління зовнішньоекономічною діяльністю в сучасних умовах має бути спрямований на забезпечення автоматизації максимальної кількості рутинних процедур,

що дозволить зменшити інформаційне навантаження на менеджмент підприємства та покращити якість і оперативність ухвалення важливих рішень. Наявність великої кількості прикладних програмних продуктів ускладнює раціональний вибір ефективного інструментарію забезпечення процесу управління.

Тому важливим є розуміння принципів розвитку інформаційної системи управління ЗЕД підприємства, яка має на меті, по-перше, забезпечити інтеграцію з навколишнім інформаційний простором, а по-друге, еволюціонувати в систему підтримки прийняття управлінських рішень, що здатна виконувати функції формування альтернатив та ухвалення оптимального варіанту дій на зовнішньому ринку.

## **Тема 2. Інформаційні системи управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства**

### **1.1 Сутність та види інформаційних систем управління зовнішньоекономічною діяльністю (ІСУЗЕД). Загальні функції і властивості ІСУЗЕД.**

Інформаційні системи управління підприємством будуються на основі моделей і термінології фінансового аналізу і бухгалтерського обліку і дозволяють дати узагальнену оцінку роботи підприємства та спланувати його діяльність.

Усі ці системи можна умовно поділити на три великих класи: а) фінансово-управлінські і б) виробничі системи, в) митні системи, з) си-ми звітності.

Фінансово-управлінські системи включають підкласи локальних і частково малих інтегрованих систем. Такі системи призначені для ведення обліку по одному або декількох напрямках (бухгалтерія, збут, облік кадрів). Системами цієї групи може скористатися практично будь-яке підприємство, яке потребує управління фінансовими потоками й автоматизації облікових функцій.

Фінансово-управлінські системи значно більш гнучкі в адаптації до потреб конкретного підприємства. Часто пропонуються «конструктори», за допомогою яких можна практично цілком перекроїти вхідну систему, самостійно або за допомогою постачальника встановити зв'язок між таблицями баз даних та окремими модулями.

Хоча загальна конфігурація систем може бути досить складною, практично всі фінансово-управлінські системи спроможні працювати на ПК у звичайних мережах передачі даних Novell Netware або Windows NT. Вони спираються на технологію виділеного серверу бази даних, що характеризується високою завантаженістю мережних каналів для передачі даних між сервером і робочими станціями. Тільки окремі із запропонованих

систем такого класу буди розроблені для промислових баз даних. (Oracle, SYBASE, Progress, Informix, SQL Server). Використовувалися переважно більш прості засоби розробки Clipper, FoxPro, dBase, Paradox, що як правило дають збої на складних конфігураціях мережі і при збільшені обсягів опрацьованих даних.

Виробничі системи. Включають підкласи середніх і великих інтегрованих систем. Ці системи призначені для управління і планування виробничого процесу. Виробничі системи значно більш складні у впровадженні, оскільки задовольняють потреби усього виробничого підприємства.

Всі виробничі системи розроблені за допомогою промислових баз даних. Здебільшого використовується технологія «клієнт - сервер». Ця технологія виправдовує себе під час опрацювання великих обсягів даних і запитів, оскільки дозволяє оптимізувати інтенсивність передачі даних комп'ютерною мережею.

Для малих підприємств, торгових фірм і компаній, що надають послуги, за співвідношенням ціна/якість найбільше підійдуть фінансово- управлінські системи, оскільки основні розв'язувані ними задачі - це бухгалтерський облік, управління складами продукції та кадрами.

Для малих і середніх виробничих підприємств, із невеликою кількістю юридичних осіб і взаємозв'язків найефективнішими будуть середні інтегровані системи. Для таких підприємств основним критерієм є власне управління виробництвом.

## **1.2 Корпоративні інформаційні системи (КІС) і платформи для їх реалізації.**

Корпоративні інформаційні системи є розвитком систем для робочих груп, орієнтованих на масштаб підприємства, які можуть підтримувати



територіально рознесені вузли та мережі та має ієрархічну структуру з декількох рівнів.

КІС, окрім забезпечення доступу до інформаційного фонду робочої групи, забезпечує доступ з будь-якого підрозділу до центральної або розподіленої бази даних підприємства (організації). Для таких систем характерна архітектура «клієнт-сервер» зі спеціалізацією серверів.

Характерні ознаки КІС

- тривалий життєвий цикл;
- міграція успадкованих систем;
- різноманітність використовуваного апаратного забезпечення, життєвий цикл якого менший, ніж життєвий цикл створюваної системи;
- різноманітність використовуваного програмного забезпечення;
- масштабність та складність розв'язуваних задач;
- перетинання множини різних предметних сфер;
- орієнтація на аналітичну обробку даних;
- територіальна розподіленість;
- використання корпоративних SQL-серверів БД (Oracle і Informix-OnLine, Informix-DSA, Sybase, CA-Ingress та ін.) та відповідних інструментальних засобів;
- окрім власних засобів розроблення часто знаходять застосування незалежні багато платформні інструментальні засоби, доповнені інтерфейсами, драйверами та шлюзами для зв'язку з різними СКБД;
- використання Web-технологій;
- підвищені вимоги до надійності функціонування та збереження даних.

Очевидно, що характерною особливістю КІС є інтеграція великої кількості програмних продуктів.

Корпоративна інформаційна система — це ІС, яка підтримує автоматизацію функцій управління в організації (в корпорації) і надає інформацію для прийняття управлінських рішень.

Сучасним корпоративним ІС притаманні такі відмінні характеристики:

I. Масштабність - одна із важливих характеристик, що враховує масштаби діяльності корпорації. Вона повинна функціонувати на масштабній програмно-апаратній платформі (сервери, операційні системи, системи комунікації, СУБД), що потребує значних зусиль спеціалістів з проектування й впровадження.

II. Багатоплатформність проявляється в тому, що прикладна програма може працювати на кількох платформах. При цьому забезпечуються однакові інтерфейс і логіка роботи на всіх платформах (тобто, подібність схем екрана, елементів меню і діалогової інформації, що надається користувачеві різними платформами; інтегрованість з користувацьким операційним середовищем; однакова поведінка на різних платформах; узгоджена підтримка незалежно від платформи тощо). Реалізувати прикладну програму одночасно в кількох середовищах нелегко. Тому з'явилися інтегровані програмні середовища розробки (frameworks), які значно полегшують перенесення прикладних програм між різними середовищами. До них належать Windows Open System (WOSA); Win 32, загальне відкрите програмне середовище UNIX COSE App Ware Foundation та інші.

III. Неоднорідність обчислювального середовища проявляється можливістю одночасної роботи в мережах, до яких входять комп'ютери, що працюють під управлінням різних операційних систем або побудовані на різних обчислювальних платформах. При цьому забезпечується взаємодія всіх використовуваних робочих обчислювальних платформ і операційних систем.

IV. Розподілені обчислення - це один із видів роботи в клієнт-серверній архітектурі, коли вхідні дані чи запити з клієнтських машин розподіляються поміж кількома серверами, що збільшує пропускну здатність для користувача і дає можливість багатозадачної роботи. Це сприяє максимальному використанню обчислювальних ресурсів, зниженню витрат і підвищенню ефективності системи.

V. Можливість роботи в архітектурі Internet/Intranet – стало невід'ємною складовою частиною вимог до корпоративних ІС. КІС надає користувачеві можливість вирішення таких глобальних задач:

- зробити прозорим для керівництва корпорацією використання вкладених бізнес-капіталів;
- надати повну інформацію для економічної доцільності стратегічного планування;
- професійно управляти витратами, наочно і своєчасно показувати, як мінімізувати витрати;
- реалізувати оперативне управління підприємством згідно вибраних ключових показників (собівартість продукції, структура витрат, рівень прибутковості тощо);
- забезпечити гарантовану прибутковість підприємства за рахунок оптимізації і прискорення ряду процесів (строків виконання нових замовлень, перерозподілу ресурсів тощо).

Повноцінна КІС повинна забезпечити інформаційну прозорість організації, формувати єдиний інформаційний простір, який об'єднує інформаційні потоки, що йдуть від виробництва до нього, з даними фінансово-господарських служб і видавати необхідні повідомлення для всіх рівнів управління підприємства.

В даний час виділяють такі види КІС: управління ресурсами підприємств (ERP); управління взаєминами з замовниками (CRM); управління ланцюгом постачань (SCM) і ряд інших, що з'явилися останнім часом (наприклад, системи електронної комерції і системи управління майном підприємств EAM (Enterprise asset management

Значно автоматизувати різноманітні процедури, пов'язані з оформленням документів дозволяють системи управління робочими потоками (workflow).

### **1.3 Автоматизовані системи управління підприємством (стандарти MRP, MRPII, ERP, ERP II).**

Розвиток корпоративних інформаційних систем проходив у декілька етапів. В цілях оптимального управління виробництвом були розроблені принципи управління матеріальними запасами підприємства. Ці принципи лежать в основі концепції MRP (Material Requirements Planning - планування потреби підприємства в матеріальних ресурсах).

На першому етапі в 1970-х рр. впроваджувалися системи, що відповідають стандарту управління підприємством MRP. Впровадження систем, що реалізують цю методологію, дозволило побудувати випуск продукції, планування і управління запасами в єдиний бізнес-процес. Проте ці системи не враховували виробничі потужності, їх завантаження, трудові ресурси і так далі, у зв'язку з чим виникла концепція MRP II (MRP - Manufacturing Resources Planning) - системи планування ресурсів виробництва. Надалі і ця концепція отримала розвиток, і кінець ХХ ст. ознаменований появою ERP -систем - систем планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning), в основі якого лежить принцип створення єдиного сховища даних, що містять усю ділову інформацію, накопичену організацією в процесі ведення ділових операцій, включаючи фінансову інформацію, дані, пов'язані з управлінням виробництвом, управлінням персоналом і будь-які інші відомості. Крім того, будь-яка частина інформації, яку має в розпорядженні організація, стає одночасно доступною для усіх працівників, що мають відповідні повноваження.

### ***Концепція MRP :***

Мінімізація витрат, пов'язані із складськими запасами і на різних ділянках у виробництві. У основі цієї концепції лежить поняття специфікації виробу (bill of material — BOM), який показує залежність попиту на сировині, напівфабрикати та ін. від плану випуску готової продукції (з урахуванням часу). На основі плану випуску продукції, специфікації виробу і обліку особливостей технологічного ланцюжка і здійснюється розрахунок потреб

виробництва в матеріалах (обов'язково прив'язаний до конкретних термінів). Концепція MRP лягла в основу побудови так званих MRP -систем.

### ***Концепція MRPII :***

Ефективне управління усіма ресурсами виробничого підприємства, прогнозування, планування і контроль виробництва здійснюються впродовж усього життєвого циклу продукції, починаючи від закупівлі сировини і закінчуючи відвантаженням продукції споживачеві. У концепції MRP є серйозний недолік. При розрахунку потреби в матеріалах не враховуються виробничі потужності, їх завантаження, вартість робочої сили і так далі. Тому в 80-х рр. MRP -система із замкнутим циклом була трансформована в систему планування виробничих ресурсів (manufactory resource planning), яка дістала назву MRPII. Мета: забезпечити планування діяльності підприємства в натуральних одиницях, фінансових показників в грошовому вираженні, моделювання можливостей підприємства, відповідаючи на питання «Що буде, якщо?».

Стандарт APICS на системи класу MRPII містить опис 16 груп функцій системи :

Планування продажів і виробництва. Управління попитом. Складання плану виробництва. Планування потреб в матеріалах. Специфікації продуктів. Управління складом. Планові постачання. Управління на рівні виробничого цеху. Планування потреб в потужностях. Контроль входу/виходу. Матеріально-технічне постачання. Планування розподілу ресурсів. Планування і управління інструментальними засобами. Управління фінансами. Моделювання. Оцінка результатів діяльності.

Вони забезпечують інтеграцію функцій планування, у тому числі узгодження різних процесів управління в часі і просторі. Представлений набір модулів не є надмірним і саме тому він, в основному, зберігається і в системах наступних поколінь.

Система управління підприємством ERP :

На початку 90-х рр. аналітична компанія Gartner Group ввела нове поняття. Системи класу MRPII в інтеграції з модулем фінансового планування FRP (finance requirements planning) дістали назву систем планування ресурсів підприємств ERP (enterprise resource planning). Іноді також зустрічається термін "планування ресурсів в масштабах підприємства" (Enterprise - wide Resource Planning). ERP усуває необхідність в передачі даних від однієї системи до іншої, а також забезпечує одночасну доступність до інформації будь-якого числа співробітників підприємства, що мають відповідні повноваження.

Основні модулі ERP -систем:

- Управління фінансами;
- Управління матеріальними потоками;
- Управління виробництвом;
- Управління проектами;
- Управління сервісним обслуговуванням;
- Управління якістю;
- Управління персоналом.

Додаткові модулі ERP (стандарт APICS) :

- Управління логістичними ланцюжками - SCM (Supply Chain Management);
- Вдосконалене планування і складання виробничих графіків - APS (Advanced Planning and Scheduling);
- Управління взаєминами з клієнтами - CRM (Customer Relationship Management);
- Електронна комерція - EC (Electronic Commerce);
- Управління даними про виріб - PDM (Product Data Management) або PLM (Product Lifecycle Management);
- Надбудова Business Intelligence, що включає інструменти в області інтелектуальної бізнес-аналітики (побудова сховищ даних, OLAP, data mining, візуалізація і звітність) і інші модулі.

Основні напрями розвитку ERP :

- Поглиблення функціональності ERP.
- Створення спеціалізованих галузевих рішень.
- Вдосконалення модулів управління міжкорпоративними бізнес-процесами.
- Розвиток архітектури (SOA - Service - oriented architecture) і засобів інтеграції додатків.

Приклади ERP -систем:

- Oracle E - Business Suite
- Sap Business One
- 1С:Предприятие 8.0
- Microsoft Dynamics і інші.

Система управління ресурсами і відносинами підприємства ERP II (CSRP) :

ERP II (Enterprise Resource & Relationship Processing - «Управління ресурсами і відносинами підприємства», запропонований Gartner Group) - це результат розвитку методології і технології ERP у напрямі тіснішої взаємодії підприємства з його клієнтами і контрагентами. При цьому управлінська інформація компанії не лише використовується для внутрішніх цілей, але і служить для розвитку відносин співпраці з іншими організаціями. У спрощеному виді ERP II - це вдосконалена ERP -система, з якою інтегровані продукти класу SCM (управління стосунками з постачальниками) і CRM (управління стосунками з клієнтами) плюс корпоративний інтернет-портал, за допомогою якого співробітники компанії можуть отримувати усю необхідну інформацію і оперативно взаємодіяти один з одним, з партнерами і клієнтами.

Концепція ERP II спрямована на автоматизацію зовнішніх зв'язків і на створення так званого "віртуального підприємства", що відбиває взаємодію виробництва, постачальників, партнерів і споживачів, що складається з автономно працюючих підприємств або тимчасового об'єднання

підприємств, працюючих над одним проектом, програмою та ін. Система ERP II також має функції управління фінансами, бухгалтерський облік, управління продажами і покупками, відносини з дебіторами і кредиторами, управління персоналом, виробництво, управління запасами, дозволяє управляти взаєминами з клієнт, ланцюжком постачання, веде торгівля через інтернет.

#### 1.4 Системи підтримки прийняття рішень (СППР). Класифікація СППР. Компоненти СППР в умовах ЗЕД.

Головною особливістю *інформаційної технології підтримки ухвалення рішень* є якісно новий метод організації взаємодії людини і комп'ютера. Вироблення рішення, що є основною метою цієї технології, відбувається в результаті ітераційного процесу (рис. 1), в якому беруть участь :

- система підтримки ухвалення рішень в ролі обчислювальної ланки і об'єкту управління;
- людина як ланка, що управляє, задаючи вхідні дані і оцінююча отриманий результат обчислень на комп'ютері.

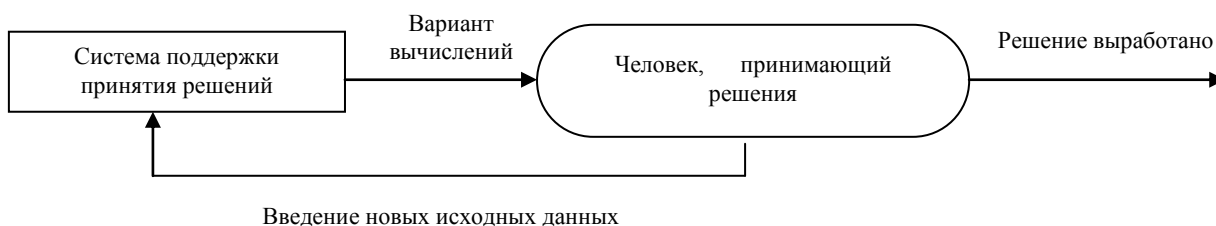


Рис1. Інформаційна технологія підтримки ухвалення рішень як ітераційний процес

Закінчення ітераційного процесу відбувається по волі людини. В цьому випадку можна говорити про здатність інформаційної системи спільно з користувачем створювати нову інформацію для ухвалення рішень.

Додатково до цієї особливості інформаційної технології підтримки ухвалення рішень можна вказати ще ряд її відмітних характеристик :

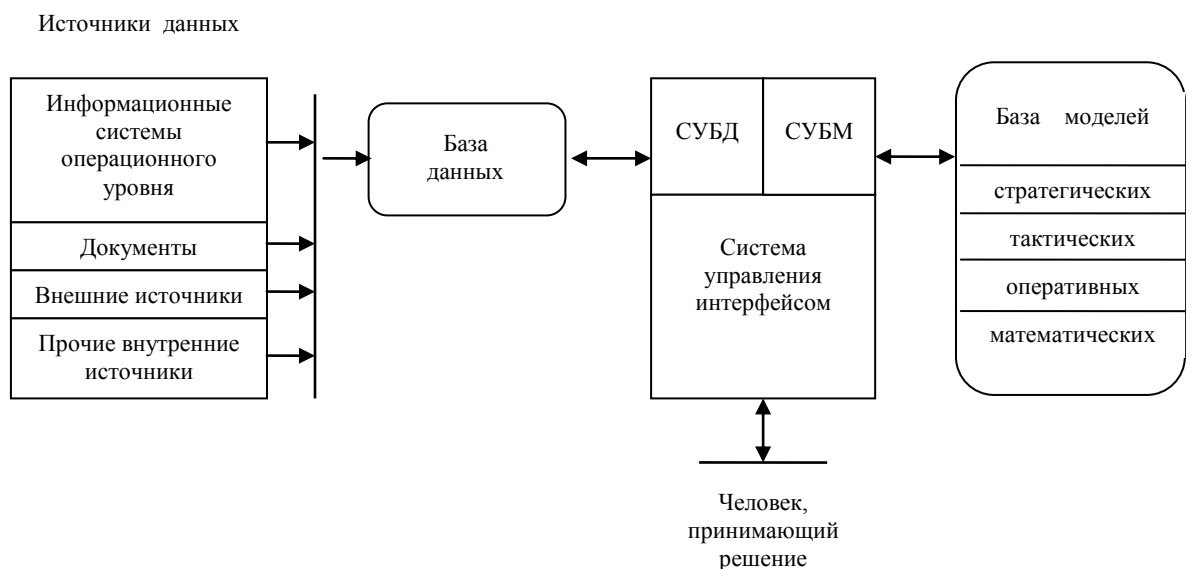


- орієнтація на рішення погано структурованих (формалізованих) завдань;
- поєднання традиційних методів доступу і обробки комп'ютерних даних з можливостями математичних моделей і методами рішення завдань на їх основі;
- спрямованість на непрофесійного користувача комп'ютера;
- висока адаптивність, що забезпечує можливість пристосовуватися до особливостей наявного технічного і програмного забезпечення, а також вимог користувача.

Інформаційна технологія підтримки ухвалення рішень може використовуватися на будь-якому рівні управління. Крім того, рішення, що приймаються на різних рівнях управління, часто повинні координуватися. Тому важливою функцією і систем, і технологій є координація осіб, що приймають рішення як на різних рівнях управління, так і на одному рівні.

### Основні компоненти

Розглянемо структуру системи підтримки ухвалення рішень (рис. 2), а також функції складових її блоків, які визначають основні технологічні операції.



## Рис. 2. Основні компоненти інформаційної технології підтримки ухвалення рішень

До складу системи підтримки ухвалення рішень входять три головні компоненти: база даних, база моделей і програмна підсистема, яка складається з системи управління базою даних (СУБД), системи управління базою моделей (СУБМ) і системи управління інтерфейсом між користувачем і комп'ютером.

**База даних.** Вона грає в інформаційній технології підтримки ухвалення рішень важливу роль. Дані можуть використовуватися безпосередньо користувачем для розрахунків за допомогою математичних моделей. Розглянемо джерела даних і їх особливості.

1. Частина даних поступає від інформаційної системи операційного рівня. Щоб використовувати їх ефективно, ці дані мають бути заздалегідь оброблені. Для цього є дві можливості:

- використовувати для обробки даних про операції фірми систему управління базою даних, що входить до складу системи підтримки ухвалення рішень;
- зробити обробку за межами системи підтримки ухвалення рішень, створивши для цього спеціальну базу даних. Цей варіант прийнятніший для фірм, що виробляють велику кількість комерційних операцій. Оброблені дані про операції фірми утворюють файли, які для підвищення надійності і швидкості доступу зберігаються за межами системи підтримки ухвалення рішень.

2. Окрім даних про операції фірми для функціонування системи підтримки ухвалення рішень потрібно і інші внутрішні дані, наприклад дані про рух персоналу, інженерні дані і тому подібне, які мають бути своєчасно зібрані, введені і підтримані.

3. Велике значення, особливо для підтримки ухвалення рішень на верхніх рівнях управління, мають дані із зовнішніх джерел.

У числі необхідних зовнішніх даних слід вказати дані про конкурентів, національної і світової економіки. На відміну від внутрішніх даних зовнішні дані зазвичай отримуються у організацій, що спеціалізуються на їх зборі.

4. Нині широко досліджується питання про включення у базу даних ще одного джерела даних — документів, що включають записи, листи, контракти, накази і тому подібне. Якщо зміст цих документів буде записано в пам'яті і потім оброблено за деякими ключовими характеристиками (постачальникам, споживачам, датам, видам послуг та ін.), то система отримає нове потужне джерело інформації.

Система управління дані повинна мати наступними можливостями:

- складання комбінацій даних, що отримуються з різних джерел, за допомогою використання процедур агрегаціям фільтрації;
- швидке збільшення або виключення того або іншого джерела даних;
- побудова логічної структури даних в термінах користувача;
- використання і маніпулювання неофіційними даними для експериментальної перевірки робочих альтернатив користувача;
- забезпечення повної логічної незалежності цієї бази даних від інших операційних баз даних, що функціонують у рамках фірми.

**База моделей.** Метою створення моделей є опис і оптимізація деякого об'єкту або процесу. Використання моделей забезпечує проведення аналізу в системах підтримки ухвалення рішень. Моделі, базуючись на математичній інтерпретації проблеми, за допомогою певних алгоритмів сприяють знаходженню інформації, корисної для ухвалення правильних рішень.

**Приклад.** Модель лінійного програмування дає можливість визначити найбільш вигідну виробничу програму випуску декількох видів продукцій при заданих обмеженнях на ресурси.

Використання моделей у складі інформаційних систем розпочалося із застосування статистичних методів і методів фінансового аналізу, які реалізовувалися командами звичайних алгоритмічних мов. Пізніше були створені спеціальні мови, що дозволяють моделювати ситуації типу "що буде, якщо"? чи "як зробити, щоб"?. Такі мови, створені спеціально для побудови моделей, дають можливість побудови моделей певного типу, що забезпечують знаходження рішення при гнучкій зміні змінних.

Існує безліч типів моделей і способів їх класифікації, наприклад по меті використання, області можливих застосувань, способу оцінки змінних і т. п.

По меті використання моделі підрозділяються на оптимізаційні, пов'язані зі знаходженням точок мінімуму або максимуму деяких показників (наприклад, керівники часто хочуть знати, які їх дії ведуть до максимізації прибутку або мінімізації витрат), і *описові*, такі, що описують поведінку деякої системи і не призначені для цілей управління (оптимізації).

За способом оцінки моделі класифікуються на *детерміновані*, використовуючі оцінку змінних одним числом при конкретних значеннях початкових даних, і *стохастичні*, оцінюючі змінні декількома параметрами, оскільки початкові дані задані імовірнісними характеристиками.

Детерміновані моделі популярніші, ніж стохастичні, тому що вони менш дорогі, їх легше будувати і використовувати. До того ж часто з їх допомогою виходить цілком достатня інформація для ухвалення рішення.

По області можливих додатків моделі розбиваються на *спеціалізовані*, призначені для використання тільки однією системою, і *універсальні* — для використання декількома системами.

Спеціалізовані моделі дорожчі, вони зазвичай застосовуються для опису унікальних систем і мають більшу точність.

У системах підтримки ухвалення рішення база моделей складається із стратегічних, тактичних і оперативних моделей, а також математичних моделей у вигляді сукупності модельних блоків, модулів і процедур, використовуваних як елементи для їх побудови (див. рис. 1).

*Стратегічні моделі* використовуються на вищих рівнях управління для встановлення цілей організації, об'ємів ресурсів, необхідних для їх досягнення, а також політики придбання і використання цих ресурсів. Вони можуть бути також корисні при виборі варіантів розміщення підприємств, прогнозуванні політики конкурентів і тому подібне. Для стратегічних моделей характерні значна широта охоплення, безліч змінних, представлення даних в стислій агрегованій формі. Часто ці дані базуються на зовнішніх джерелах і можуть мати суб'єктивний характер. Горизонт планування в стратегічних моделях, як правило, вимірюється в літах. Ці моделі зазвичай детерміністські, описові, спеціалізовані для використання на одній певній фірмі.

*Тактичні моделі* застосовуються керівниками середнього рівня для розподілу і контролю використання наявних ресурсів. Серед можливих сфер їх використання слід вказати: фінансове планування, планування вимог до працівників, планування збільшення продажів, побудова схем компонування підприємств. Ці моделі застосовані зазвичай лише до окремих частин фірми (наприклад, до системи виробництва і збуту) і можуть також включати агреговані показники. Часовий горизонт, що охоплюється тактичними моделями, — від одного місяця до двох років. Тут також можуть знадобитися дані із зовнішніх джерел, але основна увага при реалізації цих моделей має бути приділена внутрішнім даним фірми. Зазвичай тактичні моделі реалізуються як детерміністські, оптимізаційні і універсальні.

*Оперативні моделі* використовуються на нижчих рівнях управління для підтримки ухвалення оперативних рішень з горизонтом, вимірюваним днями

і тижнями. Можливі застосування цих моделей включають ведення дебіторських рахунків і кредитних розрахунків, календарне виробниче планування, управління запасами і так далі. Оперативні моделі зазвичай використовують для розрахунків внутріфірмові дані. Вони, як правило, детерміністські, оптимізаційні і універсальні (тобто можуть бути використані в різних організаціях).

*Математичні моделі* складаються з сукупності модельних блоків, модулів і процедур, що реалізують математичні методи. Сюди можуть входити процедури лінійного програмування, статистичного аналізу тимчасових рядів, регресійного аналізу і тому подібне — від простих процедур до складних ППП. Модельні блоки, модулі і процедури можуть використовуватися як поодинці, так і комплексно для побудови і підтримки моделей.

Система управління базу моделей повинна мати наступними можливостями:

створювати нові моделі або змінювати існуючі, підтримувати і оновлювати параметри моделей, маніпулювати моделями.

**Система управління інтерфейсом.** Ефективність і гнучкість інформаційної технології багато в чому залежать від характеристик інтерфейсу системи підтримки ухвалення рішень. Інтерфейс визначає: мова користувача; мова повідомлень комп'ютера, організуючий діалог на екрані дисплея; знання користувача.

*Мова користувача* — це ті дії, які користувач робить відносно системи шляхом використання можливостей клавіатури; електронних олівців, що пишуть на екрані; джойстика; "миші"; команд, що подаються голосом, і тому подібне. Найбільш простою формою мови користувача є створення форм вхідних і вихідних документів. Отримавши вхідну форму (документ), користувач заповнює його необхідними даними і вводить в комп'ютер. Система підтримки ухвалення рішень робить необхідний аналіз і видає результати у вигляді вихідного документу встановленої форми.

Значно зросла за останній час популярність візуального інтерфейсу. За допомогою маніпулятора "мишу" користувач вибирає представлені йому на екрані у формі картинок об'єкти і команди, реалізуючи таким чином свої дії.

Управління комп'ютером за допомогою людського голосу — найпростіша і тому найбажаніша форма мови користувача. Вона ще недостатньо розроблена і тому малопопулярна. Існуючі розробки вимагають від користувача серйозних обмежень : певного набору слів і виразів; спеціальної надбудови, що враховує особливості голосу користувача; управління у вигляді дискретних команд, а не у вигляді звичайної гладкої мови. Технологія цього підходу інтенсивно удосконалюється, і в найближчому майбутньому можна чекати появи систем підтримки ухвалення рішень, що використовують мовне введення інформації.

*Мова повідомлень* — це те, що користувач бачить на екрані дисплея (символи, графіка, колір), дані, отримані на принтері, звукові вихідні сигнали і тому подібне. Важливим вимірником ефективності використовуваного інтерфейсу є вибрана форма діалогу між користувачем і системою. Нині найбільш поширені наступні форми діалогу : режим запитальний-у відповідь, командний режим, режим меню, режим заповнення пропусків у виразах, пропонувані комп'ютером.,,,

Кожна форма залежно від типу завдання, особливостей користувача і рішення, що приймається, може мати свої достоїнства і недоліки.

Довгий час єдиною реалізацією мови повідомлень був віддрукований або виведений на екран дисплея *звіт* або *повідомлення*. Тепер з'явилася нова можливість представлення вихідних даних — *машинна графіка*. Вона дає можливість створювати на екрані і папері кольорові графічні зображення в тривимірному виді. Використання машинної графіки, що значно підвищує наочність і інтерпретується вихідних даних, стає усе більш популярним в інформаційній технології підтримки ухвалення рішень.

За останні декілька років намітився новий напрям, що розвиває машинну графіку,— *мультиплікація*. Мультиплікація виявляється особливо ефективною для інтерпретації вихідних цих систем підтримки ухвалення рішень, пов'язаних з моделюванням фізичних систем і об'єктів.

**Приклад.** Система підтримки ухвалення рішень, призначена для обслуговування клієнтів у банку, за допомогою мультиплікаційних моделей може реально проглянути різні варіанти організації обслуговування залежно від потоку відвідувачів, допустимої довжини черги, кількості пунктів обслуговування і тому подібне

Найближчими роками слід чекати використання в якості мови повідомлень людського голосу. Зараз ця форма застосовується в системі підтримки ухвалення рішень сфери фінансів, де в процесі генерації надзвичайних звітів голосом пояснюються причини винятковості тієї або іншої позиції.

*Знання користувача* – це те, що користувач повинен знати, працюючи з системою. До них відносяться не лише план дій, що знаходиться в голові у користувача, але і підручники, інструкції, довідкові дані, що видаються комп'ютером.

Вдосконалення інтерфейсу системи підтримки ухвалення рішень визначається успіхами в розвитку кожного з трьох вказаних компонентів. Інтерфейс повинен мати наступні можливості:

- маніпулювати різними формами діалогу, змінюючи їх в процесі ухвалення рішення по вибору користувача;
- передавати дані системі різними способами;
- отримувати дані від різних пристроїв системи в різному форматі;
- гнучко підтримувати (надавати допомогу за запитом, підказувати) знання користувача.



Характеристики та переваги сучасних СППР:

1. СППР надає особі, яка приймає рішення (ОПР), допомогу в процесі прийняття рішення і забезпечує підтримку в усьому діапазоні структурованих, напівструктурованих і неструктурованих задач.
2. СППР не замінює і не скасовує судження та оцінки ОПР, а лише підтримує їх.
3. СППР підвищує ефективність генерування альтернативних рішень.
4. СППР здійснює інтеграцію моделей та аналітичних методів зі стандартним доступом до них.
5. СППР проста в роботі і придатна для використання менеджерами, які не мають значного досвіду роботи з ЕОМ.
6. СППР побудована за принципом інтерактивного розв'язання задач.
7. СППР орієнтована на гнучкість та адаптивність у пристосуванні до змін середовища або підходів до розв'язання задач.
8. СППР не нав'язує певний процес прийняття рішення. Користувач має можливість вибору альтернатив, використовуючи їх відповідно до свого пізнавального стилю.

### **1.5 Технології аналітичного моделювання.**

В системах підтримки прийняття рішень найчастіше використовують такі основні технології аналітичного моделювання:

1. Аналіз "що, якщо ...?"
2. Аналіз чутливості
3. Оптимізаційний аналіз
- 3.14. Аналіз цільової функції
5. Кореляційно-регресивний аналіз
6. Аналіз і прогнозування на основі трендів.

Аналіз "що, якщо ...?" дає можливість змінювати значення незалежних змінних або їх зв'язки, спостерігаючи за зміною значень залежних змінних.

Аналіз чутливості зазвичай використовується, коли менеджеру складно визначитись у межах зміни залежних змінних. Можлива також і протилежні

до цієї постановки задачі, а саме пошук діапазону прийнятних значень незалежних змінних. Таку аналітичну постановку називають аналізом цільової функції.

Оптимізаційний аналіз за змістом близький до аналізу цільової функції. Замість встановлення конкретного значення цільової функції тут знаходять оптимальні значення кількох цільових змінних враховуючи чинні обмеження - виробничі, фінансові чи маркетингові.

Кореляційно-регресивний аналіз дозволяє перевіряти гіпотези щодо існування залежностей між незалежними і залежними змінними, а також будувати статистично важливі моделі з метою пояснення, передбачення та управління.

Аналіз і прогнозування на основі трендів є графічним і аналітичним моделюванням тенденцій.

Разом з тим в результаті наукових досліджень в СППР створюються і передають нові методи і технології як, наприклад: засоби однофакторного чи двофакторного аналізу.

Детальніше ці аналітичні методи розглядаються в дисциплінах "Економетрія", "Демографічна статистика" та "Дослідження операцій".

## **1.6 Засоби штучного інтелекту в СППР.**

Розвиток бізнесу відбувається на тлі радикальних і динамічних змін у навколишньому (до бізнесу) середовищі та високих темпів зростання обсягів інформації. В цих умовах ключове значення для виживання організації має стратегічне планування і використання для цього сучасних інформаційних технологій.

На розвиток сучасних технологій інформаційної підтримки бізнесу впливає низка причин:

1. Кумулятивне зростання релевантної інформації робить необхідним застосування нових технологій пошуку тенденцій, які потенційно загрожують організації або відкривають перспективи бізнесу.

2. Динамізм зовнішнього середовища підвищує ймовірність прийняття неоптимальних управлінських рішень із-за браку часу.

3. Невизначеність у процесі прийняття рішень підвищує роль прогнозних моделей, що імітують різні функціональні компоненти бізнесу (маркетинг, управління фінансами, виробництвом, персоналом тощо). Моделювання бізнес-процесів відкриває можливості аналізу їх наслідків на стадії проектування.

4. Процес стратегічного планування передбачає використання індуктивного мислення і методології реінжинірингу бізнесу, тобто технологій і інструментальних засобів, що допомагають менеджеру генерувати принципово нові рішення.

5. Забезпечення переваг перед конкурентами прямо пов'язане з формуванням у менеджерів уяви про нові потреби людей, виходячи з можливостей, пропонованих сучасними технологіями.

Вважається, що підтримувати досягнення організацією її стратегічних цілей повинні функціональні підсистеми менеджменту, при цьому їх ядром у майбутньому стануть інтегровані інформаційні системи, що містять елементи штучного інтелекту (ШІ).

У світі такі інформаційні системи прийнято відносити до класу так званих інтелектуальних систем. Ці системи являють собою особливу категорію інформаційних технологій, що об'єднують різні методи, зокрема:

нейронні мережі, генетичні алгоритми, нечіткі системи, експертні системи, а також системи динамічного структурного моделювання. Загальною властивістю інтелектуальних систем є те, що вони імітують процеси, які відбуваються природі. Штучні нейронні мережі, наприклад, імітують у першому наближенні імітують властивості нервових ланцюгів, що поєднують біологічні нейрони. Генетичні алгоритми базуються на уявленнях про еволюцію живих організмів. Теорія нечітких множин та експертні системи оперують зі змістом слів і роблять висновки. І, нарешті, системна

динаміка є могутнім інструментом, що дозволяє відобразити когнітивні моделі і стимулює креативне мислення менеджерів.

Основні сфери застосування цих систем пов'язані з підтримкою прийняття управлінських рішень в бізнесі на стратегічному рівні управління.

Система штучного інтелекту (СШІ) - це система, що імітує на комп'ютері мислення людини.

Перед її створенням структурується сукупність наступних знань:

- вивчається процес мислення людини, що вирішує певні задачі або приймає рішення в конкретній професійній області;

- виділяються основні етапи і кроки цього процесу;

- розробляються програмні засоби, що відтворюють вивчені процеси на комп'ютері.

Методи штучного інтелекту засновані на структуризації систем прийняття рішення.

### **1.7 Аналітичні системи багатовимірного аналізу даних.**

На сьогодні будь-якому підприємству важко успішно розвиватись без інформаційних засобів для обробки та аналізу інформації, оскільки за кожен одиницю часу надходить така її кількість, що обробка та аналіз людиною стає неможливою. Тому впровадження сучасних інформаційних технологій, які дозволяють вчасно та якісно обробляти та аналізувати інформацію підприємства є дуже важливим орієнтиром для підприємств.

В галузі підприємництва найбільш важливою задачею на сьогоднішній день є прийняття оптимального рішення. В основі багатьох задач, пов'язаних із плануванням та прийняттям рішень поняття лежить поняття Business Intelligence (BI) або «бізнес-аналіз». Це технології, що дають можливість організаціям перетворювати дані в інформацію про бізнес, а потім інформацію - у знання для управління бізнесом. Бізнес-аналіз націлений на якісне підвищення роботи бізнесу. Для проведення такого аналізу необхідні

засоби, які б подавали і дозволяли опрацювати користувачеві дані у багатовимірному вигляді [1].

Засоби інтерактивної аналітичної обробки (On-line Analytical Processing, OLAP), які також називають засобами швидкого аналізу розподіленої інформації, використовують у значній кількості проблемних областей інформаційно-аналітичної роботи (IAP). Разом зі сховищами даних вони утворюють системи підтримки прийняття рішень спеціального типу. Вони є основою засобів бізнес-аналітики та бізнес-інтелекту. Засоби бізнес-інтелекту відносяться до систем управління знаннями і створені на основі реляційних СУБД, математичної статистики і штучного інтелекту [1].

Ідею аналітичного опрацювання інформації (OLAP) на основі багатовимірного підходу висунув Кодд. Коддом були запропоновані два ключові моменти, які характеризують багатовимірний підхід до опрацювання інформації [2]:

- У багатовимірному вигляді дані подаються користувачеві на концептуальному рівні;

- На логічному та фізичному рівнях дані організовані у вигляді інформаційних відношень реляційної моделі і зберігаються в РБД.

Основна ідея багатовимірного підходу полягає у виконанні певних трудомістких обчислень, які часто здійснюються, особливо таких, які містять функції агрегації (кількість, сума, середнє, максимум та інші), і збереження цих результатів в базі даних для їх подальшого використання у процесі підтримки прийняття рішень, видобування знань та інших застосуваннях. OLAP пропонує багатовимірну схему (куби), яка: денормалізована для пришвидшення роботи з запитамі, більше спрямована на кінцевого користувача, аніж традиційні схеми представлення даних.

Поряд з технологією OLAP сьогодні існують інші системи для автоматизованої обробки даних в базах чи сховищах даних. Найвідоміші з них - це OLTP та Data Mining. Засоби OLTP (системи оперативної обробки транзакцій) застосовуються для встановлення і оновлення даних в операційних базах даних. Проте системи прийняття рішень та інші аналітичні застосування значення зчитуються у різних комбінаціях з багатьох таблиць. Для таких систем використовуються саме сховища даних. Засоби Data Mining відрізняються від засобів OLAP тим, що замість генерування результатів закономірностей, що можуть виникнути у майбутньому, на основі передбачуваних взаємозалежностей, вони на основі наявних даних можуть робити моделі, що дозволяють кількісно оцінити ступінь впливу досліджуваних факторів. Крім того, вони дозволяють робити нові гіпотези про характер невідомих, але реально існуючих відношень у даних.

Однак OLAP характеризується тим, що його швидкість обробки даних та формування результату є вищою, ніж у Data Mining. Для систем підтримки прийняття рішень швидкість системою опрацювання даних є досить важливою характеристикою, тому застосування саме OLAP в даному випадку є доцільним.

Перспективним є розвиток багатовимірного аналізу даних при його використанні у системах підтримки прийняття рішень типу CRM-систем. Багатовимірний аналіз в межах CRM-системи забезпечує автоматизацію та інтелектуалізацію роботи з даними підприємства. Автоматизація та інтелектуалізація забезпечується шляхом автоматичної обробки даних при їх внесенні до сховища даних, обробку розріджених даних, при побудові багатовимірного куба відбувається аналіз даних по багатьох вимірах, які містяться в сховищі даних. Такий підхід в системі забезпечує подання результатів аналізу даних користувачу без його втручання в процес аналізу.

## **1.8 Управляючі інформаційні системи та їх базові функції.**

Терміном "управлінські інформаційні системи" іноді визначали всі типи інформаційних систем, але тут ми використовуємо його, щоб показати специфічний тип інформаційної системи. Управлінська інформаційна система (УІС) є інтегрованою звітною системою, спеціально призначеною для допомоги менеджерам у плануванні, здійсненні і контролі діяльності організації. Вона готує звіти на основі даних, отриманих з багатьох систем здійснення операцій і з зовнішнього оточення організації. УІС звичайно призначається для концентрації відібраних даних із систем здійснення угод і операцій і зовнішніх джерел, щоб зробити ці дані більш придатними для інформаційних менеджерів.

УІС адресуються до проблем, що відомі й зрозумілі заздалегідь (такі проблеми структуровані, вони піддаються формалізації). Тому заздалегідь може бути визначена відповідна необхідна інформація, спроектовані звіти і написані програми. Ці системи функціонують на періодичній основі, наприклад, надання щомісячних звітів про доходи і витрати. Багато менеджерів мають персональні комп'ютери, за допомогою яких вони можуть одержати деякі визначені звіти в будь-який час протягом дня.

УІС мають тенденцію до того, щоб обмежуватися "тільки читанням" даних, якими не можна маніпулювати. Наприклад, менеджер не може використовувати УІС, щоб одержати запроєктовані цифри доходів і витрат, або щоб знайти різні рішення, засновані на різних обсягах продажів. Це обмеження не скасовує цінність УІС. Оскільки менеджери відчують потребу в періодичній інформації, УІС є важливим інструментом для забезпечення регулярних звітів, що підвищують ефективність управлінського планування і контролю.

Основними функціями управлінської інформаційної системи виступають збирання, зберігання, накопичення, пошук і передача даних, що використовуються для підтримки прийняття управлінських рішень.

## **1.9 Автоматизовані системи управління бізнес-процесами (Work Flow).**

Визначення workflow-системи було дано більше десяти років тому в документі The workflow Reference Model, створеному організацією workflow Management Coalition. Відповідно до даної моделі workflow-система повинна включати наступні служби:

систему візуального опису послідовності етапів (activities) та інфраструктуру для зберігання шаблонів бізнес-процесів;

сервіс, що забезпечує запуск і виконання бізнес процесів;

клієнтське робоче місце для доступу до ручних функцій в ході бізнес-процесу;

засоби моніторингу виконання бізнес-процесів, а також кошти, що забезпечують взаємодію різних workflow-систем між собою.

### **1.10 Системи управління бізнес-процесами (Business-Process Management).**

Системи управління бізнес-процесами (BPM) з'явилися порівняно недавно і є розширенням систем класу workflow. Вони об'єднують в одному наборі засоби моделювання, реалізації і супроводження зміни бізнес-процесів. В основі будь-якої системи BPM лежить управління потоками робіт (workflow). Крім того, BPM-система може включати наступні додаткові кошти:

кошти переходу від стадії моделювання до стадії реалізації (на базі workflow-підсистеми) та інструменти реверс-інжинірингу для оновлення моделі процесу після його реалізації;

підсистему опису статистичних метрик процесів, засоби їх автоматичного накопичення, агрегації і представлення. На практиці дана підсистема повинна стати частиною комплексної системи збору та аналізу ключових показників ефективності;



засоби аналізу бізнес-процесів (BPA), вбудовані механізми аналізу завантаження та ефективності роботи персоналу і, відповідно, ефективності бізнес-процесів;

засоби імітаційного моделювання бізнес-процесів, що забезпечують оцінку ефективності бізнес-процесу в режимі модельного використання, без участі користувачів системи і на основі заздалегідь визначених статистичних показників їх діяльності, і т.д.

В даний час не існує чіткої специфікації для систем управління бізнес-процесами і кожен виробник прагне внести в свою систему щось нове, що могло б привернути увагу потенційних споживачів.

### **Тема 3. Управління процесом розроблення і впровадження ІС управління зовнішньоекономічною діяльністю**

#### **1.1. Особливості процесу розроблення і впровадження управлінських ІС у зовнішньоекономічній діяльності.**

Сучасний рівень конкуренції на міжнародних ринках такий, що новим учасникам приходиться конкурувати не тільки за продукцією, але і за мобільністю та адаптивністю систем управління. Для підприємств, що здійснюють ЗЕД, визначального значення набуває здатність систем управління активно реагувати на умови зовнішнього середовища, позитивно використовувати зміни в технологічних, фінансових та інших областях. Це обумовлює актуальність дослідження передумов створення ефективних інформаційних систем управління ЗЕД підприємства.

Певні аспекти інформаційного забезпечення зовнішньоекономічної діяльності підприємств знайшли відображення в роботах Пономаренка В.С., Кузьмінського Ю.А., Кредісова А.І., Барташук Т.П. Слід зауважити, що в роботах науковців проблема інформаційного забезпечення ЗЕД переважно розглядається в контексті створення й функціонування комп'ютерних систем і технологій, їхнього використання для управління зовнішньоекономічною діяльністю, та автоматизації певних зовнішньоекономічних операцій суб'єктів господарювання. Але для підприємства, що активно будує свої відношення з закордонними партнерами, важливо не виділення й ізолювання інформаційних потоків, які відносяться до його зовнішньоекономічної діяльності, в окрему систему або програмний продукт, а їхня інтеграція в загальну інформаційну систему підприємства й ефективна взаємодія з цією системою. Кінцевим результатом інформатизації сфери зовнішньоекономічної діяльності є використання в управлінні ЗЕД розподілених інформаційних технологій та створення інтелектуальних

інформаційних систем, що включають людину і його знання як активний елемент.

Дії щодо розроблення інформаційної системи управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства можуть бути подані у вигляді алгоритму, який складається з наступних етапів: визначення цілей і завдань; побудова й аналіз інформаційної моделі управління ЗЕД; уточнення характеристик; проектування; реалізація проекту; тестування; експлуатація та супровід.

Результатом вивчення системи управління ЗЕД підприємства і визначення цілей та задач ІСУ ЗЕД (перший етап алгоритму) є звіт – документ, в якому чітко сформульовано, що одержить підприємство, якщо буде профінансована розробка та впровадження ІСУ ЗЕД, графік виконання робіт, графік фінансування на різних етапах робіт.

На етапі побудови й аналізу інформаційної моделі управління ЗЕД здійснюється формалізація й уточнення інформації, перевірка повноти отриманої інформації, аналіз інформації на предмет відсутності протиріч, а також пошук інформації, що не використовується взагалі або дублюється. Вимоги до ІСУ ЗЕД у цілому формулюються шляхом формулювання вимог до окремих її компонентів, з огляду при цьому на погодженість цих компонентів.

На етапі уточнення характеристик ІСУ ЗЕД необхідно здійснити такі дії:

передбачити можливість подальшого розвитку ІСУ ЗЕД, наприклад, ріст обсягів оброблюваних даних, збільшення інтенсивності потоку запитів, зміну вимог до надійності ІСУ ЗЕД;

внести зміни в документацію, підготовлену на етапі визначення цілей і задач ІСУ ЗЕД (коректування планів робіт і кошторису витрат, збільшення терміну розробки, зміна засобу розробки, уточнення обмежень, ризиків, критичних факторів і ділянок системи, більш докладний опис можливостей, які не будуть реалізовані в ІСУ ЗЕД);

розробити план робіт із забезпечення надійності ІСУ ЗЕД і її тестування;

формалізувати вимоги до безпеки, доступу, обслуговування системи, захисту від несанкціонованого доступу, реєстрації подій системи, аудиту, резервного копіювання, оновлення інформації;

уточнити обрані для кінцевої реалізації апаратні та програмні засоби, для чого можуть залучатися групи тестування, технічні фахівці.

Проектування ІСУ ЗЕД передбачає формування моделі даних. При цьому вихідною інформацією є інформаційна модель і уточнені характеристики ІСУ ЗЕД. Кінцевим продуктом етапу проектування є схема бази даних і набір специфікацій модулів системи (вони будуються на базі моделей функцій).

Основною частиною проектування бази даних є побудова логічної і фізичної моделей даних. Отримана інформаційна модель спочатку перетворюється в логічну, а потім у фізичну модель даних. Після цього створюється спробна база даних. З нею починають працювати розроблювачі коду. В ідеалі, до моменту початку розробки модель даних повинна бути стійкою. Проектування бази даних не може бути відірване від проектування модулів і програмних додатків.

Під час реалізації проекту ІСУ ЗЕД велике значення має координація групи (груп) розроблювачів. Усі розроблювачі повинні підкорятися твердим правилам контролю вихідних тестів. Група розроблювачів, одержавши технічний проект, починає писати код модулів, і в цьому випадку основне завдання полягає в тому, щоб уявити специфікацію. Проектувальник указав, що необхідно зробити, а розроблювач визначає способи виконання.

Комплексне тестування є окремим етапом розробки ІСУ ЗЕД. Чим складніше проект, тим більше буде потреба в автоматизації системи збереження помилок. Ще одним важливим моментом розроблення програми тестування ІСУ ЗЕД є наявність генераторів тестових даних. Вони використовуються для проведення як тестів функціональності, так і тестів

надійності, а також тестів продуктивності ІСУ ЗЕД. Задача оцінки характеристик залежності продуктивності ІСУ ЗЕД від росту обсягів оброблюваної інформації не може бути вирішена без генераторів даних.

Дослідна експлуатація завершує процес тестування. Як правило, система вводиться в експлуатацію не цілком, а поступово.

Введення в експлуатацію (впровадження) проходить, принаймні, три фази: первісне завантаження інформації; накопичування інформації; вихід на проектну потужність.

Первісне завантаження інформації ініціює досить вузьке коло помилок – в основному це проблеми узгодженості даних при завантаженні і власні помилки завантажників, тобто те, що не було відслідковано на тестових даних. Подібні помилки повинні бути виправлені якнайшвидше.

У період накопичування інформації проявиться найбільша кількість помилок, допущених при створенні ІСУ ЗЕД. Це помилки, пов'язані з доступом багатьох користувачів. Часто на етапі тестування таким помилкам не приділяється належної уваги – мабуть, через складність моделювання і дорожнечі засобів автоматизації процесу тестування в умовах доступу багатьох користувачів. Деякі помилки виправляти досить складно, тому що вони є помилками проектування. Жоден самий гарний проект від них не застрахований. Це значить, що про усякий випадок треба резервувати час на локалізацію і виправлення таких помилок. Друга категорія виправлень пов'язана з тим, що користувача не влаштовує інтерфейс.

Вихід системи на проектну потужність при вдалому збігу обставин – це виправлення ряду дрібних помилок, і зрідка – помилок серйозних.

Розробка алгоритму формування інформаційної системи управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства створює підґрунтя для розробки системи інформаційного забезпечення ЗЕД, яка найкращим чином відповідає умовам, цілям та завданням функціонування підприємства на зовнішніх ринках збуту.

## **1.2. Моделі управління процесом розроблення ІСУЗЕД.**

**Каскадна модель:**

Каскадна модель передбачає послідовне виконання всіх етапів проекту в строго фіксованому порядку. Перехід на наступний етап означає повне завершення робіт на попередньому етапі.

**Поетапна модель з проміжним контролем:**

Розробка ІС ведеться ітераціями з циклами зворотного зв'язку між етапами. Міжетапні коригування дозволяють враховувати реально існуюче взаємовплив результатів розробки на різних етапах; час життя кожного з етапів розтягується на весь період розробки.

**Спіральна модель:**

На кожному витку спіралі виконується створення чергової версії продукту, уточнюються вимоги проекту, визначається його якість і плануються роботи наступного витка. Особлива увага приділяється початковим етапам розробки - аналізу та проектуванню, де реалізованість тих чи інших технічних рішень перевіряється і обґрунтовується за допомогою створення прототипів (макетування).

## 2. Спіральна модель життєвого циклу ІС.

Спіральна модель ЖЦ була запропонована для подолання перелічених проблем. На етапах аналізу і проектування реалізація технічних рішень і ступінь задоволення потреб замовника перевіряється шляхом створення прототипів. Кожен виток спіралі відповідає створенню працездатного фрагмента або версії системи. Це дозволяє уточнити вимоги, цілі і характеристики проекту, визначити якість розробки, спланувати роботи наступного витка спіралі. Таким чином поглиблюються і послідовно конкретизуються деталі проекту і в результаті вибирається обґрунтований варіант, який задовольняє дійсним вимогам замовника і доводиться до реалізації.

## 3. Каскадна модель життєвого циклу ІС.

У ранніх проектах досить простих ІС кожен додаток являло собою єдиний, функціонально та інформаційно незалежний блок. Для розробки

такого типу додатків ефективним виявився каскадний спосіб. Кожен етап завершувався після повного виконання та документального оформлення всіх передбачених робіт.

Можна виділити наступні позитивні сторони застосування каскадного підходу:

на кожному етапі формується закінчений набір проектної документації, який відповідає критеріям повноти та узгодженості;

виконувані в логічній послідовності етапи робіт дозволяють планувати терміни завершення всіх робіт і відповідні витрати.

Каскадний підхід добре зарекомендував себе при побудові відносно простих ІС, коли на самому початку розробки можна досить точно і повно сформулювати всі вимоги до системи. Основним недоліком цього підходу є те, що реальний процес створення системи ніколи повністю не вкладається в таку жорстку схему, постійно виникає потреба в поверненні до попередніх етапів і уточнення або перегляд раніше прийнятих рішень. У результаті реальний процес створення ІС виявляється відповідним поетапної моделі з проміжним контролем.

Однак і ця схема не дозволяє оперативно враховувати виникаючі зміни і уточнення вимог до системи. Узгодження результатів розробки з користувачами проводиться тільки в точках, що плануються після завершення кожного етапу робіт, а загальні вимоги до ІС зафіксовані у вигляді технічного завдання на весь час її створення. Таким чином, користувачі часто отримують систему, не задовольняє їх реальним потребам.

*Проблеми впровадження при використанні ітераційної моделі* - У деяких областях спіральна модель не може застосовуватися, оскільки неможливе використання / тестування продукту, що володіє неповною функціональністю (наприклад, військові розробки, атомна енергетика тощо). Поетапне ітераційне впровадження інформаційної системи для бізнесу можливо, але пов'язане з організаційними складнощами (перенесення даних, інтеграція систем, зміна бізнес-процесів, облікової політики, навчання



користувачів). Трудовитрати при поетапному ітераційному впровадженні виявляються значно вище, а управління проектом вимагає справжнього мистецтва. Передбачаючи вказані складнощі, замовники вибирають каскадну модель, щоб "впроваджувати систему один раз".

#### **4. Стандартизація процесів життєвого циклу ІС**

Кожна з стадій створення системи передбачає виконання певного обсягу робіт, які представляються у вигляді процесів ЖЦ. Процес визначається як сукупність взаємопов'язаних дій, перетворюють вхідні дані у вихідні. Опис кожного процесу включає в себе перелік вирішуваних завдань, вихідних даних і результатів.

Існує цілий ряд стандартів, що регламентують ЖЦ ПЗ, а в деяких випадках і процеси розробки.

Значний внесок у теорію проектування та розробки інформаційних систем внесла компанія IBM, запропонувавши ще в середині 1970-х років методологію BSP (Business System Planning - методологія організаційного планування). Метод структурування інформації з використанням матриць перетину бізнес-процесів, функціональних підрозділів, функцій систем обробки даних (інформаційних систем), інформаційних об'єктів, документів і баз даних, запропонований у BSP, використовується сьогодні не тільки в ІТ-проектах, а й проектах з реінжинірингу бізнес -процесів, зміни організаційної структури. Найважливіші кроки процесу BSP, їх послідовність (отримати підтримку вищого керівництва, визначити процеси підприємства, визначити класи даних, провести інтерв'ю, обробити і організувати дані інтерв'ю) можна зустріти практично у всіх формальних методиках, а також у проектах, що реалізуються на практиці.

Серед найбільш відомих стандартів можна виділити наступні:

*ГОСТ 34.601-90* - поширюється на автоматизовані системи і встановлює стадії і етапи їх створення. Крім того, в стандарті міститься опис

змісту робіт на кожному етапі. Стадії та етапи роботи, закріплені в стандарті, більшою мірою відповідають каскадній моделі життєвого циклу.

*ISO / IEC 12207:1995* - стандарт на процеси і організацію життєвого циклу. Поширюється на всі види замовленого ПЗ. Стандарт не містить опису фаз, стадій та етапів [5].

*Custom Development Method* (методика Oracle) з розробки прикладних інформаційних систем - технологічний матеріал, деталізований до рівня заготовок проектних документів, розрахованих на використання в проектах із застосуванням Oracle. Застосовується CDM для класичної моделі ЖЦ (передбачені всі роботи / завдання та етапи), а також для технологій "швидкої розробки" (Fast Track) або "полегшеного підходу", рекомендованих у випадку малих проектів.

*Rational Unified Process* (RUP) пропонує ітеративну модель розробки, що включає чотири фази: початок, дослідження, побудова та впровадження. Кожна фаза може бути розбита на етапи (ітерації), в результаті яких випускається версія для внутрішнього або зовнішнього використання. Проходження через чотири основні фази називається циклом розробки, кожен цикл завершується генерацією версії системи. Якщо після цього робота над проектом не припиняється, то отриманий продукт продовжує розвиватися і знову мине ті ж фази. Суть роботи в рамках RUP - це створення і супровід моделей на базі UML [6].

*Microsoft Solution Framework* (MSF) схожа з RUP, так само включає чотири фази: аналіз, проектування, розробка, стабілізація, є ітераційною, припускає використання об'єктно-орієнтованого моделювання. MSF у порівнянні з RUP більшою мірою орієнтована на розробку бізнес-додатків.

*Extreme Programming* (XP). Екстремальне програмування (найновіша серед розглянутих методологій) сформувалося в 1996 році. В основі методології командна робота, ефективна комунікація між замовником і виконавцем протягом всього проекту з розробки ІС, а розробка ведеться з використанням послідовно допрацьовуємо прототипів. У ранніх проектах

досить простих ІС кожен додаток являло собою єдиний, функціонально та інформаційно незалежний блок. Для розробки такого типу додатків ефективним виявився каскадний спосіб. Кожен етап завершувався після повного виконання та документального оформлення всіх передбачених робіт.

### **1.3. Технологія розроблення ІС Microsoft Solutions Framework.**

Модель процесів MSF (MSF process model) представляє загальну методологію розробки і впровадження інформаційних технологій. Особливість цієї моделі полягає в тому, що, завдяки своїй гнучкості й відсутності жорстко нав'язаних процедур, вона може бути застосована при розробці досить широкого кола проектів щодо розробки та впровадження інформаційних технологій.

Створення бізнес-рішення в рамках відведеного часу й бюджету вимагає наявності методологічної основи. MSF пропонує методики для планування, проектування, розробки й впровадження успішних технологій. Методологія MSF складається із принципів, моделей і дисциплін з управління персоналом, процесами, технологічними елементами тощо.

Моделі процесів описують послідовність дій, що здійснюються у ході реалізації проекту. Модель процесів тісно пов'язана з наступними чотирма базовими принципами.

Успіх колективної роботи над проектом немислимий без наявності в членів проектної групи й замовника єдиного бачення, тобто чіткого, і, саме головне, однакового, розуміння цілей і завдань проекту. Лише наявність єдиного бачення здатне внести ясність і забезпечити рух всіх зацікавлених у проекті сторін до загальної мети. Формування єдиного бачення й наступне проходження його є настільки важливими, що модель процесів MSF виділяє для цієї мети спеціальну фазу (фаза “Вироблення концепції ”), що закінчується відповідною віхою.

Модель процесів MSF припускає відкритий і чесний обмін інформацією як всередині команди, так і із ключовими зацікавленими особами. Вільний обмін інформацією не тільки скорочує ризик виникнення непорозумінь й невиправданих витрат, але й забезпечує максимальний внесок всіх учасників проектної групи в зниження існуючої в проекті невизначеності.

#### Ключові концепції моделі процесів MSF

Рішення. В MSF термін “рішення ” (solution) має дуже специфічне значення. Це скоординована поставка набору елементів (таких як програмно-технічні засоби, документація, навчання й супровід), необхідних для задоволення деякої бізнес-потреби конкретного замовника. Хоча MSF і використовується при розробці комерційних продуктів для масового споживчого ринку, він концентрується головним чином на поставці рішень, призначених для певного замовника.

Створення базових версій. У моделі процесів MSF базова версія (baseline) – це відомий і зафіксований стан чого-небудь, що використовується для наступного порівняння. Це поняття зустрічається в MSF досить часто. Програмний код, конфігурації серверів, плани й календарні графіки, специфікації, керівництва користувачів і бюджет – от лише частина тих складових проекту, для яких MSF рекомендує використати базові версії. Не маючи базових версій, немає можливості управляти змінами.

Рамки проекту. Рамки (scope) – це сума всіх складових проекту, які повинні стати результатом роботи над ним, а також всі послуги, що мають відношення до проекту. Рамки проекту визначають, що повинно бути зроблено для реалізації єдиного бачення. Вони є результатом компромісу між сформульованими цілями й умовами реальності й відбивають наявні вимоги по пріоритетах замовника до створюваного рішення. Частиною процесу визначення рамок проекту є винесення менш важливої функціональності з поточного проекту в плани на майбутнє. Чітке окреслення рамок надає можливість:

Розбивки довгострокових планів на досяжні складові.

Визначення функціональності, яку повинна мати кожна з версій рішення.

Гнучкості в плануванні й реалізації рішення.

Створення базису для вироблення компромісів.

Термін “рамки” має два аспекти: рамки рішення й рамки проекту.

Рамки рішення - визначають функціональність рішення і його можливості (включаючи ті, що не ставляться до програмного забезпечення). Можливість (функціональність, складова, feature) – це необхідний або бажаний аспект програмного або апаратного забезпечення. Наприклад, попередній перегляд перед друком може бути можливістю текстового процесора; шифрування поштових повідомлень – можливістю поштової програми. Супровідні керівництва користувачів, інтерактивні файли допомоги, операційні керівництва й навчання також можуть бути складовими рішення.

Рамки проекту - визначають обсяг робіт, що повинен бути виконаний проектною групою для поставки замовникові кожного з елементів, певного рішення. Деякі організації називають рамки проекту “описом роботи” (statement of work - SOW).

Формулювання рамок проекту дозволяє проектній групі:

Сфокусуватися на тій роботі, яку необхідно виконати.

Полегшити розбивку нечітких завдань на менші, керовані.

Виявити специфічну роботу, напряду не пов'язану з реалізацією складової проекту.

Полегшити розподіл робіт серед субпідрядників і партнерів проектною групи.

Розмежувати ті частини рішення, за які несе відповідальність проектна група, від інших частин, за які вона відповідальності не несе.

Забезпечити персоніфікацію відповідальності за створення й підтримку кожної складової рішення.

Віхи проекту. Займаючи центральне місце в методології MSF, віхи використовуються як опорні точки для планування й моніторингу ходу проекту. Віхи – це моменти життєвого шляху проекту, коли отримані на тій або іншій фазі результати синхронізуються членами проектною групи одного з іншим і з очікуваннями замовника. У цей момент замовником, зацікавленими сторонами й проектною групою виробляється формальний аналіз досягнутого прогресу. Успішне проходження головної віхи знаменує згода проектною групою й замовником продовжувати далі роботу над проектом.

Випуск версій. MSF рекомендує починати розробку рішення з побудови, тестування й впровадження його базової функціональності. Потім до рішення додаються все нові й нові можливості. Незважаючи на те, що для малих проектів може бути достатнім випуск однієї версії, рекомендується створення для одного рішення ряду версій.

Версії рішення не обов'язково випускаються одна за іншою. Зрілі програмні продукти звичайно розвиваються по декількох напрямках паралельно. Часові інтервали між випусками версій залежать як від розміру й типу проекту, так і від потреб і стратегії замовника.

Створення документації. Ітеративний підхід до процесу розробки вимагає використання гнучкого способу ведення документації. Такий підхід істотно відрізняється від принципів ведення документації в каскадній моделі, де процес розробки починається лише після того, як готові й зафіксовані всі вимоги й специфікації.

Документація проектів MSF, так як і програмний код, розробляється ітераційно. На фазі вироблення концепції вони поширюються серед членів проектною групи й інших зацікавлених осіб. Після переходу до фази планування ці документи поступово доопрацьовуються. Розроблені детальні плани знову надходять на перевірку всім зацікавленим сторонам, і процес повторюється.

Щоденні версії. MSF рекомендує збирати поточні версії всіх компонентів рішення для проведення тестування й аналізу. Цей підхід

застосовується як до розробки програмного коду, так і до створення компонентів апаратного й програмного забезпечення. Його перевага полягає в забезпеченні стабільності рішення на широкому спектрі тестових даних.

Великі, складні проекти часто розділяються на підпроекти, кожний з яких розробляється й тестується окремою командою й потім вливається в загальне рішення. Для таких проектів, типових у практиці розробки продуктів Майкрософт, щоденні версії (daily builds) є фундаментальною, невід'ємною складовою робочого процесу. В першу чергу розробляється базова функціональність рішення, і лише потім створюються додаткові його можливості. Розробка й тестування ведуться безупинно й одночасно. Щоденні версії служать верифікацією сумісності всього розробленого програмного коду й дозволяють групам напрямків просуватися у своїй роботі до наступних ітерацій розробки й тестування.

Управління конфігурацією проекту. Управління конфігурацією проекту (configuration management) – це формалізований процес моніторингу й контролю за станами (версіями) різних елементів, таких як: програмний код, документація, керівництва користувачів, файли допомоги, плани й календарні графіки. Процес управління конфігурацією також містить у собі моніторинг стану апаратного забезпечення, мереж і програмних налаштувань рішення. Проектна група повинна мати можливість здійснити повернення до більш ранньої конфігурації рішення.

#### Модель процесів MSF

Модель процесів MSF містить весь життєвий шлях створення рішення, включаючи його впровадження, аж до моменту, коли рішення починає давати віддачу. Модель процесів, що інтегрує розробку й впровадження рішення, має такі переваги:

- зосередження на потребах організації;
- поліпшена підтримка розробки веб-програм;
- поліпшена підтримка веб-сервісів;
- поліпшення взаємодії з командою супроводу.

### *Опис фаз моделі.*

Фаза вироблення концепції. На фазі вироблення концепції (envisioning phase) закладається одна з фундаментальних основ успіху проекту – створення й зімкнення проектної групи на основі вироблення єдиного бачення. Основними завданнями фази вироблення концепції є створення ядра проектної групи і підготовка документа загального бачення й рамок проекту. Результати фази вироблення концепції:

Загальний опис і рамки проекту.

Документ оцінки ризиків.

Опис структури проекту.

Фаза планування. На фазі планування здійснюється основна робота зі складання планів проекту. Вона містить у собі підготовку проектною групою функціональної специфікації, розробку дизайнів, підготовку робочих планів, оцінку проектних витрат і строків розробки різних складових проекту. На початку фази планування проектна група аналізує й документує проектні вимоги. Вони поділяються на чотири загальних категорії: бізнес-вимоги, споживчі вимоги, експлуатаційні вимоги і системні вимоги, що відносяться до рішення в цілому. У ході проектування рішення і створення його функціональної специфікації необхідно стежити за відповідністю між наявними вимогами й проектованою функціональністю. Вона служить одним зі способів контролю коректності дизайну і його придатності для досягнення поставлених перед рішенням цілей.

Існує три рівні процесу проектування: концептуальний дизайн, логічний дизайн і фізичний дизайн. Робота над логічним дизайном починається через деякий час після початку концептуального дизайну, і робота над фізичним дизайном стартує після початку роботи над логічним.

Результати процесу проектування документуються у функціональній специфікації. Функціональні специфікації детально описують вид і поведінку кожної складової рішення. Також для всіх складових описується архітектура й дизайн. Результатами фази планування є:



Функціональна специфікація.

План управління ризиками.

Зведений план і зведений календарний графік проекту.

Фаза розробки. На фазі розробки проектна група фокусується на створенні компонентів рішення, включаючи документацію і програмний код. Однак, деяка частина цієї роботи може тривати також на фазі стабілізації, якщо така необхідність виявлена в процесі тестування. Дана фаза також містить у собі розробку інфраструктури.

Результатами фази розробки є:

Вихідний і працюючий код програм.

Скрипти установки й конфігурування.

Остаточна функціональна специфікація.

Матеріали підтримки рішення.

Специфікації й сценарії тестів.

Фаза стабілізації. Під час фази стабілізації проводиться тестування розробленого рішення. При цьому увага фокусується на її експлуатації в реалістичній моделі виробничого середовища.

MSF не використовує для опису стану проекту терміни “альфа” і “бета”. Хоча ці поняття застосовуються досить часто, їх інтерпретація не однозначна. Як тільки створена версія, досить стабільна для того, щоб вважатися „кандидатом” для випуску, виробляється пілотне впровадження рішення. Результатами фази стабілізації є:

Остаточний продукт (golden release).

Документація випуску.

Матеріали підтримки рішення.

Результати і інструментарій тестування.

Вихідний і працюючий код програм.

Проектна документація.

Аналіз пройденної фази.

Фаза впровадження. Під час цієї фази проектна група впроваджує технології й компоненти рішення, стабілізує впроваджене рішення, передає роботу персоналу підтримки й супроводу і одержує з боку замовника остаточне схвалення результатів проекту. По завершенню впровадження проектна група робить аналіз виконаної роботи й ступеня задоволення вимог замовника.

Результати фази впровадження:

Інформаційні системи експлуатації та підтримки.

Процедури і процеси.

Бази знань, звіти, журнали протоколів.

Версії проектних документів, масиви даних і програмний код, розроблені під час проекту.

Звіт про завершення проекту.

Остаточні версії всіх проектних документів.

Показники задоволеності замовника і споживачів.

Опис наступних кроків.

Модель проектної групи MSF ґрунтується на вихідній посилці про унікальність внеску в проект кожної проектної ролі і неможливості одночасного виконання однією людиною функцій всіх ролей. Однак, замовник має потребу в єдиному компетентному й відповідальному джерелі інформації про стан проекту, хід роботи і труднощі, які виникають. В проектній групі кожний рольовий кластер звітує за результати діяльності по досягненню своїх якісних цілей.

В даний момент MSF містить у собі три дисципліни: управління ризиками (risk management), управління підготовкою (readiness management) і управління проектами (project management). Ці методики можуть бути застосовані як при використанні і супроводі ІТ-систем і інших бізнес-процесів так і до розробки ІТ-проектів.

## **Тема 4. Мережні та гіпертекстові технології обробки зовнішньоекономічної інформації**

### **1.1 Інформаційні ресурси глобальної мережі Інтернет.**

**Інтернет** – велика розгалужена мережа, що містить вузли по всьому світі. Універсальний засіб передачі інформації, революційне досягнення розвитку інформаційно- комп'ютерних технологій. Мережа виникла на основі мережі Міністерства оборони США ARPANET, розробленої компанією BBN у 1969 р. Базується на двох головних принципах організації: суцільна адресація та використання єдиного IP-протоколу на нижчому рівні.

Сучасна мережа Internet, що поєднує мільйони користувачів, зародилася в 60-х роках у лабораторіях Міністерства оборони США.

Спочатку ніщо не пророкувало загальнодоступність комп'ютерної мережі Інтернет. Як і багато інших великих ідей, "мережа мереж" виникла з проекту, що призначався зовсім для інших цілей. Її прародичкою стала мережа ARPANET, розроблена і розгорнута в 1969 р. компанією Bolt, Beranek, and Newman (BBN) за замовленням Агентства передових дослідницьких проектів (ARPA (U.S Defense Department's Advanced Research Projects Agency) Міністерства оборони США.

ARPANET об'єднувала навчальні заклади, військові організації та їх підрядчиків. Вона була створена з метою допомогти дослідникам в обміні інформацією, а також (що було однією з головних цілей) для відпрацювання методів підтримки зв'язку на випадок ядерного нападу. Фундатори ARPANET спочатку дозволяли вченим тільки увійти в систему і запустити програму на віддаленому комп'ютері. Незабаром до цих можливостей додалися передача файлів, електронна пошта і списки розсилання, що забезпечили спілкування дослідників, які цікавилися однією й тією ж областю науки і техніки. Але в міру росту ARPANET, розвивалися й інші мережі, і незабаром стала очевидною потреба в нових засобах зв'язку. Ще в 1973 р., за десять років до того як відбулася революція персональних

комп'ютерів, агентство ARPA під своїм новим ім'ям – DARPA – почало здійснювати програму Interneting Project. Її ціллю було визначити, як зв'язати мережі між собою з урахуванням того, що кожна використовує різноманітні методи передачі інформації. При належній реалізації для зв'язку між мережами можуть бути задіяні так звані шлюзи, що дозволяють трафіку безперешкодно проходити з однієї мережі в іншу. Серед проблем, якими займалося агентство, були і питання, зв'язаний зі створенням дослідницької мережі Міністерства оборони США з акцентом на те, щоб створені для військового застосування мережі залишалися працездатними при часткових руйнуваннях. Для цього була розроблена нова технологія, що називалася "комутація пакетів" (packet switching). Ця технологія, у якій дані, призначені для перекидання в інше місце, розбиваючи на пакети, кожний з яких мав свій "адресу призначення" ("forwarding address"), обіцяла можливість декільком користувачам працювати по одній і тій же лінії зв'язку одночасно. Настільки ж важливим з погляду DARPA було те, що така технологія дозволяла створювати мережі, що дають можливість автоматичної маршрутизації даних по включеним у неї ланцюгам і комп'ютерам. Метою DARPA було не створення сучасного міжнародного комп'ютерного співтовариства, а розвиток мережі передачі даних, що могла б витримати ядерний напад.

Так була створена мережа ARPAnet. У моделі цієї мережі передбачалося, що обмін по мережі між двома машинами стосується лише їх двох, а середовище передачі — ненадійні. Малося на увазі, що будь-яка частина мережі може бути ушкоджена, але повідомлення повинне прийти до адресата незалежно від перешкод, що виникли. Тобто, мережа повинна забезпечувати стовідсоткову гарантію, а саме:

- якщо з пункту А повідомлення було відправлене в пункт В, то воно повинне надійти до пункту В цілим і неушкодженим, вчасно і незалежно від умов, у яких функціонує ця мережа;

- у випадку ушкодження будь-якої частини системи повідомлення повинне обирати інший маршрут, адаптуючи до нових умов, поки не досягне пункту призначення.

У мережах, що були розроблені по типу мережі ARPAnet з використанням протоколів TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) кожен учасник сеансу зв'язку більше покладається на себе, і такий підхід, як показала практика, найбільш удалий.

Наступна сторінка розвитку Internet відкрилася в 80-х роках, коли ще одне американське урядове агентство, *National Scientific Foundation (NSF)*, заснувало шість суперкомп'ютерних центрів. У NSF було прийняте рішення створити власну мережу. Вона була створена і спочатку поєднувала вищезгадані суперкомп'ютерні центри зі швидкостями передачі 56 Кбит/с. Мережа одержала назву NSFNET Backbone (опорна мережа NSF). У момент, коли NSFNET закінчила своє існування (квітень 1995р.), її продуктивність складала 44 Мбит/с. NSF забезпечувала доступ до Internet з університетів, таким чином, майже кожен американець у студентські роки був користувачем цієї мережі.

Протягом 1995-1997р. пройшло багато змін. Мережа Internet перестала бути винятково американським феноменом, уся її структура в цілому різко комерціалізується і приватизується.

## **1.2 Сервісно-орієнтовані ІС.**

Сервісно-орієнтована архітектура – це сукупність взаємодіючих між собою сервісів і веб-сервісів і їхніх інтерфейсів. Будь-який з компонентів SOA створюється за допомогою сервісів безвідносно до конкретних технологій, за які можна брати готові застосування типу «чорна скринька». Інтеграція компонентів і сервісів в архітектуру SOA містить у собі наступні види:

– користувальницьку інтеграцію (user integration) для взаємодії інформаційної системи з конкретним користувачем;

- зв'язування застосувань (application connectivity) для забезпечення їхньої взаємодії;
- інтеграцію процесів (process integration) для об'єднання бізнес-процесів;
- інформаційну інтеграцію (information integration) для забезпечення доступу до інтегрованої інформації і даних.

При цьому до створюваної архітектури SOA висуваються наступні вимоги:

- наявність існуючих інформаційних систем і поява нових;
- поетапне впровадження нових і міграція існуючих інформаційних систем;
- стандартизація технології і реалізація інструментів для підтримки сервісних архітектур з повторним використанням застосувань і компонентів;
- використання різних моделей і систем (портали, grid-системи й ін. ).

### **1.3 Сутність гіпертекстових технологій.**

Термін гіпертекст був введений Т. Нельсоном у 1965 р. для опису документів, які подаються комп'ютером і виражають нелінійну структуру ідей, на противагу лінійній структурі традиційних книг, фільмів і мови. Більш пізній термін гіпермедіа близький до нього за змістом, але він підкреслює наявність у гіпертексті нетекстових компонентів, таких, як анімація, звук і відео.

Створення гіпертексту полягає у формуванні системи переходів від вузла до вузла (системи посилань). Залежно від типу гіпертексту така система може задаватися як розроблювачами, так і користувачем у процесі роботи з гіпертекстом. Рух у гіпертекстовій мережі, здійснюваний у процесі читання гіпертексту, називається навігацією.

Якщо гіпермережа має складну, розгалужену структуру, виникає проблема орієнтації користувача, тобто визначення, в якому місці мережі в даний момент він знаходиться.

Проблема орієнтації присутня і при роботі з традиційним лінійним текстом великого обсягу, але в цьому випадку користувач має тільки два напрямки пошуку - «вище» або «нижче».

Гіпертекст пропонує більше можливостей у виборі напрямків руху, тому в цьому розумінні працювати з гіпертекстом складніше. Багато гіпертекстових систем полегшують проблему орієнтації в гіпертексті, надаючи наочне зображення структури зв'язків.

У деяких сучасних гіпертекстових системах існує можливість запам'ятовування напрямків пошуку користувача в процесі навігації. Таку інформацію можна розглядати як альтернативу обробки інформації за правилами логічного висновку (експертні системи).

Гіпертекстова технологія реалізується в конкретній гіпертекстовій системі, що складається з двох частин: гіпертексту (бази даних) і гіпертекстової оболонки.

Гіпертекстова оболонка здійснює такі основні функції:

- підтримка посилальних зв'язків;
- створення, редагування і нарощування гіпертексту;
- прямий доступ;
- перегляд;
- виділення віртуальних структур.

Підтримка посилальних зв'язків дозволяє підтримувати раніше зафіксовані зв'язки між вузлами мережі.

Гіпертекстові технології широко використовуються в різних прикладних системах:

- у настільних видавничих системах - для створення документів великого обсягу з властивостями гіпертексту (тобто із системою посилань);
- у системах керування документами (СКД) - наприклад, для зведення в один підсумковий документ інформації, що міститься в різномірних документах;

- у системах підготовки електронних документів, що дозволяють складати гіпертекстові документи з можливістю здійснення навігації. Найбільш відомим інструментом створення гіпертексту залишається система HyperCard, що входить у набір базових програмних засобів для машини Macintosh.

Одним з перспективних напрямків розвитку гіпертекстових систем є технологія гіпермедіа - з'єднання технології гіпертексту і технології мультимедіа (інтеграція тексту, графіки, звуку, відео). Для розробки гіпермедійних додатків фірма Apple розробила середовище програмування АМТ (Apple Media Tool), у якому основним об'єктом розробки є не «карта», як у HyperCard, а «екран». За допомогою цих засобів створюються різні електронні видання - довідники, енциклопедії; розробляються навчальні програми.

Таким чином, використання гіпертекстової системи дозволяє ефективно організувати роботу з величезним обсягом складних і складно взаємозалежних документів.

Оскільки гіпертекстовий протокол є стандартом WWW , то такий документ може бути створений як на диску, дискеті, компакт-диску, так і на WWW-сервері, що надає практично необмежені можливості.

Сервіс Web побудований на основі архітектури «клієнт - сервер». До складу Web- системи входять:

- мова гіпертекстової розмітки документів HTML (Hyper Text Markup Language);
- універсальний спосіб адресації ресурсів у мережі URL (Universal Resource Locator);
- протокол обміну даними (гіпертекстовою інформацією) HTTP (Hyper Text Transfer Protocol);
- засоби перегляду Web-сторінок (браузер).

Мова HTML - це засіб для формування гіпертекстових документів. Гіпертекстові посилання вбудовані в текст документа і зберігаються як його



частина. Завдяки цій мові можна не тільки формувати гіпертекстові документи, але й здійснювати зв'язок тексту і зображення з документами, розташованими на іншому сервері Web.

Універсальний спосіб адресації застосовується для організації гіпертекстових посилань і забезпечує доступ до розподілених ресурсів мережі.

Адреса URL складається з трьох елементів: протоколу доступу, що використовується, логічного імені сервера, імені файлу.

Протокол обміну даними служить для встановлення зв'язку з документами формату HTML незалежно від їх місцезнаходження.

В даний час гіпертекстові технології розвиваються в декількох напрямках. Деякі із них концентруються на поданні у вузлах гіпертексту різномірної, але семантично пов'язаної інформації - тексту, малюнків, графіки, фотографій, відео, звуку.

Важливим напрямком розвитку гіпертекстових технологій є аналітична обробка інформації. Наприклад, логічне впорядкування документів, що забезпечують вирішення багатоетапного завдання або розробку складних проектів. Найбільш перспективним напрямком є технології організації інформаційних ресурсів, розподілених у мережах різних типів (локальних, корпоративних, глобальних) і насамперед Web-технологія.

#### **1.4 Інформаційні системи і служби в Інтернеті.**

Більшість вважає, що отримання інформації з певного сайту у вигляді сторінок і є весь інтернет. Це зовсім не так. Мова йде лише про одну із служб інтернету - WWW (World Wide Web; всесвітнє павутиння також: всемережжя, веб або тенета).

Давайте більш детально ознайомимось з поняттям служби Інтернет. Службою інтернет називають взаємодію двох програм для обміну інформації між ними. Майже всі служби працюють за принципом "клієнт-сервер". Одна програма - "клієнт" формує запит та надсилає другій "серверу". Сервер

обробляє запит та формує і надсилає клієнту відповідь. Якщо сервіс - послуга, то сервер - той, що надає послуги.

Деякі служби працюють за принципом "рівний до рівного"(Peer to peer, P2P)

Існує велика кількість служб інтернету. в основному вони поділяються на стандартні (публічні) та спеціальні (доступні обмеженому колу користувачів). Для прикладу існує спеціальна служба для обміну інформацією між банками. Доступ до неї нам закрито.

### Служба WWW

Найбільше всесвітнє багатомовне сховище інформації в електронному вигляді: десятки мільйонів пов'язаних між собою документів, що розташовані на комп'ютерах, розміщених на всій земній кулі. Вважається найпопулярнішою і найцікавішою службою мережі Інтернет, яка дозволяє отримувати доступ до інформації незалежно від місця її розташування.

WWW працює за принципом клієнт-сервер: існує велика кількість серверів, які за запитом клієнта надають йому гіпермедійний документ. Такий документ складається із частин з різним представленням інформації (текст, графіка, звук, відео, тривимірні об'єкти тощо). В ньому кожен елемент може бути посиланням на інший документ чи його частину. Такі посилання в WWW організовані так, що кожний інформаційний ресурс в глобальній мережі Internet однозначно адресується, а надісланий сервером документ може посилатися на інші документи на цьому ж сервері, чи на документи на інших комп'ютерах Internet. При цьому користувач не помічає цього і працює з усім інформаційним простором Internet, як з єдиним цілим.

Гіпермедійний документ, HTML-документ, веб-документ,інтернет документ чи інтернет сторінка - це одне й те саме поняття.

Посилання WWW вказують не тільки на документи, специфічні для самої WWW, але й на інші сервіси і інформаційні ресурси Internet. Більш того, більшість програм клієнтів WWW (браузер) не просто розуміють такі посилання, а є додатково програмами-клієнтами відповідних сервісів: FTP,

електронної пошти і т. і. Таким чином, програмні засоби WWW — універсальні для різних сервісів Internet, а сама інформаційна система WWW відіграє інтегруючу роль.

Якщо простіше на це подивитись, то за допомогою програми-клієнта, яку називають браузер (Internet Explorer, Opera, Mozilla FireFox ...) можна переглянути інформацію що знаходиться на будь-якому сайті (сервері WWW). Кожен сайт має свою адресу, але про адресацію перечитаєте в наступній темі.

Саме вданий момент коли читаєте цей матеріал, Ви користуєтесь службою WWW.

### Служба E-mail

Електронна пошта (англ. e-mail, або email, скорочення від electronic mail) — популярний сервіс в інтернеті, що робить можливим обмін даними будь-якого змісту (текстові документи, аудіо-відео файли, архіви, програми). Принцип передачі даних суттєво відрізняється від служби WWW.

Електронною поштою можна надсилати не лише текстові повідомлення, але й документи, графіку, аудіо-, відеофайли, програми тощо. Електронна пошта дуже корисна, якщо немає повноцінного доступу (on-line) до Інтернету.

Електронна пошта — типовий сервіс відкладеного зчитування (off-line). Після відправлення повідомлення, як правило, у вигляді звичайного тексту, адресат отримує його на свій комп'ютер через деякий період часу, і знайомиться з ним, коли йому буде зручно. Користувач може створювати, набирати листи без підключення до Інтернет. Лише в момент надсилання та отримання пошти потрібно підключення до глобальної мережі.

Електронна пошта схожа на звичайну пошту, маючи ті ж самі переваги і недоліки. Звичайний лист складається із конверта, на якому зазначена адреса отримувача і стоять штампи поштових відділень шляху слідування, та вмісту — власне листа. Електронний лист складається із заголовків, які містять службову інформацію (про автора листа, отримувача, шлях

проходження листа), які служать, умовно кажучи, конвертом, та власне вміст самого листа. За аналогією зі звичайним листом, відповідним методом можна внести в електронний лист інформацію якого-небудь іншого роду, наприклад, фотографію тощо. Як і звичайному листі можна поставити свій підпис. Звичайний лист може не дійти до адресата або дійти з запізненням, — аналогічно і електронний лист, якщо ви ввели не правильну адресу. Звичайний лист доволі дешевий, електронна — найдешевший вид зв'язку.

Користувач електронної пошти має електронну скриньку, розміщену на одному з серверів електронної пошти. Доступ до скриньки зумовлений введенням імені користувача (слово з латинських літер) та пароля. Відповідно надсилати листи можемо конкретній людині, котра також має свою поштову скриньку.

Дана служба чи не найстаріша в інтернет. Найпопулярніші програми-клієнти електронної пошти: Eudora Mail, Evolution, KMail, Mozilla Mail, Mozilla Thunderbird, Netscape Mail, Novell GroupWise, Opera Mail (M2), Outlook, Outlook Express, TheBat!

Отримати поштову скриньку можна у свого провайдера інтернет (фірма що надає Вам доступ до інтернет) або зареєструвати скриньку на одному з безкоштовних серверів.

### VoIP (Skype)

VoIP (англ. voice over IP — технологія передачі медіа даних в реальному часі за допомогою сімейства протоколів TCP/IP. IP-телефонія — система зв'язку, при якій аналоговий звуковий сигнал від одного абонента дискретизується (кодується в цифровий вигляд), стискається і пересилається по цифрових каналах зв'язку до другого абонента, де проводиться зворотня операція — декомпресія, декодування і відтворення аналогового сигналу.

Ви мабуть звертали увагу на паузу, коли розмовляли з кимсь за допомогою Skype. Саме під час цієї паузи виконується стискання та пересилання вашого зображення та голосу.

Це одна з небагатьох служб, що використовує принцип взаємодії комп'ютерів "рівний до рівного" (Peer to peer, P2P).

Більшість служб, що працюють за принципом взаємодії "клієнт-сервер", зберігають всю Вашу інформацію на серверах, де доступ до неї можуть мати не лише адміністратори сервера. Служби, що працюють за принципом "рівний до рівного" лише пов'язують ваш комп'ютер та комп'ютер іншої людини для передачі даних. Самі дані передаються на пряму, без використання серверів.

#### Інші служби

Новини мережі Usenet (телеконференції) — це другий по розповсюдженості сервіс Інтернет. Якщо пошта передає повідомлення по принципу «від одного — одному», то новини мережі передають повідомлення «від одного — багатьом». Механізм передачі кожного повідомлення схожий на передачу пліток: кожен вузол мережі, який отримав якусь нову інформацію (тобто нове повідомлення), передає її на всі знайомі вузли, тобто всім тим вузлам, з якими обмінюється новинами. Таким чином, послане користувачем повідомлення розповсюджується, багатократно дублюючись, по мережі, досягаючи за доволі короткі строки всіх учасників телеконференції Usenet у всьому світі.

Служба FTP призначена для пересилання файлів між комп'ютерами. Ця служба дає змогу швидко та якісно пересилати файли великих розмірів, зокрема, програми, звукові, відеофайли та ін.

Gopher - мережевий протокол розподіленого пошуку і передачі документів, який був широко поширений в Інтернеті до 1993 року. Протокол призначався для надання доступу до документів в Інтернет, але мав менше можливостей, ніж HTTP, і згодом був ним повністю витіснений.

Gopher — засіб пошуку інформації в мережі Інтернет, що дозволяє знаходити інформацію за ключовими словами і фразами. Робота із системою

Gopher нагадує перегляд змісту, при цьому користувачу пропонується пройти крізь ряд вкладених меню і вибрати потрібну тему.

Службу Telnet використовують для віддаленого доступу до ресурсів інших комп'ютерів.

Останнім часом популярними стали нові служби Інтернету: інтерактивний чат, аудіо- і відеоконференції, де користувачі можуть спілкуватися в режимі реального часу, інтернет-радіо, інтернет-телебачення, мобільний інтернет тощо.

### **1.5 XML як єдина платформа інтеграції різнорідних інформаційних середовищ. Концепція XML та її реалізація.**

Сьогодні найпоширенішою технологією інтеграції неоднорідних даних є XML [3, 4].

Мова XML (Extensible Markup Language – розширювана мова розмітки) надає гнучкі та ефективні можливості описанню даних розміткою за допомогою тегів. Однак вона не забезпечує можливостей для пошуку визначених частин структурованих даних всередині документа.

Будь-яка програма, що підтримує XML, може читати та опрацьовувати будь-які XML-дані, незалежно від операційної системи та апаратного забезпечення комп'ютера.

Звичайна XML-система складається з файлів трьох типів:

§ XML-дані – це корисна інформація, а теги XML описують значення та структуру цих даних;

§ XML-схеми визначають правила стосовно того, що може, а що не може міститися у файлах даних. Наприклад, схема повинна забороняти введення слів тексту у поле дати;

§ XML-перетворення роблять дані придатними для використання у різних програмах або файлах. Наприклад, одне перетворення може вставляти дані продажу в електронну таблицю, а інше – вставляти ці самі дані в XML-документ.

Ключовою компонентою у системі XML є дані. Файли даних XML містять дані та набір кодів (тегів), які описують значення даних. Можна створити будь-які теги, необхідні для ваших даних.

Саме з цієї причини формат XML є таким корисним і гнучким у використанні.

Другим основним компонентом системи XML є схема. Слово “схема” може бути незрозумілим, але це лише набір правил, у яких говориться, що може бути і чого не може бути в різних частинах файла даних XML.

Мова XSL використовується для перетворення неоднорідних та складних даних, розміщених в XML-документах. XSL має дві основні функції: форматування XML-документів та перетворення їх в інші формати даних. До складу XSL входить мова перетворення розширених таблиць стилів (Extensible Stylesheet Language Transformations – XSLT), яка використовується для перетворення XML-документів з одного формату в інший. Перетворення містить сукупність правил для перетворення даних, що описуються одним набором тегів, на дані, що описуються іншим набором тегів. XSLT використовує XPath для зіставлення вузлів перетворюваного та результуючого документів [3–5].

XML Path Language (XPath) – це мова виразів для адресації частин XML-документа, або для обчислення величин (рядкових, числових або булевих) на основі вмісту XML-документа. XPath використовується для організації доступу до елементів документа XML з файла стилів XSLT. Він надає зручний та ефективний синтаксис для визначення місцезнаходження визначених частин XML-документа. У цій мові документ розглядається як дерево, в якому кожна частина документа подається у вигляді вузла.

## **1.6 Електронна комерція.**

Електронна комерція – придбання чи продаж товарів за допомогою електронних носіїв, або через мережу, подібну Internet.

Система електронної комерції – це комплекс програмно-апаратних і мережних засобів, що дозволяють організувати взаємодію між суб'єктами бізнес-процесів з допомогою електронних засобів обміну інформацією (у тому числі з використанням Інтернет технологій).

Об'єкт електронної комерції – торгівля за допомогою засобів електронного обміну даними.

Суб'єкти електронної торгівлі – фізичні та юридичні особи.

Поняття електронної комерції включає в себе замовлення, оплату та доставку товарів.

Термін "електронна комерція" виник практично відразу вслід за появою ЕОМ в 50-й, 60-й роки. Одними з перших програмних додатків були програми для транспорту – замовлення квитків, обмін даними між різними службами під час підготовки рейсів.

1968 рік. – В США був утворений спеціальний комітет TDCC (Transportation Data Coordination Committee), задачею якого стало узгодження 4-х індустріальних стандартів для різних транспортних систем, що вже склалися, – авіації, залізничного і автомобільного транспорту. Результат діяльності – створення нового стандарту для організації електронного обміну даними між організаціями – EDI (Electronic Data Interchange). Стандарт одержав назву – ANSI X.12 (host-based).

Кожна нова організація, підключившись до EDI-співтовариства, отримує можливість працювати зі всіма EDI-партнерами, не залежно від їх кількості. Єдине, що необхідне для цього - це встановити EDI-шлюз.

Головний мінус EDI - висока вартість ПЗ і вартість послуг з його впровадження.

Електронна торгівля включає в себе п'ять відносно-незалежних процесів:

- доступ до інформації;
- оформлення замовлення;
- виконання оплати;



- виконання замовлення;
- обслуговування і підтримка.

#### *Доступ до інформації*

Виконується прозоро та неупереджено, споживачі вільно отримують доступ до інформації про компанію та про її товари і послуги.

Надання такої інформації не має пріоритетів відносно аналогічної інформації конкурентів. Тому потрібна реклама та відповідна маркетингова політика.

Крім того прозорість доступу до інформації є підґрунтям до проведення маркетингових досліджень ринку. З'ясування ставлення до продукції тощо.

#### *Оформлення замовлення*

Виконується в електронному вигляді. Виконується аналогічно паперовому оформленню. Електронні форми для заповнення інформації про замовлення можуть повністю дублювати вигляд паперових.

#### *Виконання оплати*

Допустимі будь які форми та засоби сплати, що відповідають звичайній комерції. Крім того використовуються специфічні для електронної комерції способи – електронні системи сплати, зокрема цифрові гроші. Електронні системи сплати еквівалентні, наприклад, кредитним і дебетовим картам і чекам, але знаходяться на стадії свого розвитку. На сьогоднішній день єдиного стандарту не існує.

#### *Виконання замовлення*

Обмін інформацією виконується в єдиному інформаційному просторі. Обмін продукцією також може виконуватись в межах даного простору за однієї умови: продукт може бути представлений в електронному вигляді (програмне забезпечення, бази даних, будь що, що може мати електронний носій).

В іншому випадку необхідна організація підрозділу, що буде займатись фактичною доставкою продукції, яка реалізується.

### *Обслуговування і підтримка*

Будь яка інформація про продукцію, що реалізується, повинна бути вільно доступною для будь яких споживачів:

- технічна документація;
- рекомендації по використанню тощо.

Організація вільного обміну інформацією між клієнтами (як фактичними так і потенційними) – електронна пошта, форуми, дошки об'яв тощо.

Можливості електронної комерції зумовлюють:

- зростання конкуренції;
- глобалізація сфер діяльності;
- персоналізація взаємодії;
- скорочення каналів розповсюдження товарів;
- економія витрат.

### *Зростання конкуренції*

Вільний доступ до інформації конкурентів підвищує рівень вимог до продукції з боку потенційних замовників. У відповідь на це підприємства змушені змінювати способи організації і управління бізнесом. Відбувається відмова від старої ієрархічної структури, зникають бар'єри між відділеннями компанії, спрощується взаємодія між компаніями. Підвищується конкурентоспроможність. Підприємства стають "ближчими до замовника". Замовник одержує більш високу якість обслуговування.

### *Глобалізація сфер діяльності*

Електронний обмін інформацією значно змінює просторовий і часовий масштаби ведення комерції. Знімаються територіальні обмеження. Найдрібніші постачальники можуть досягати глобальної присутності і займатися бізнесом у світовому масштабі. Відстань між продавцем і покупцем важлива лише з точки зору транспортних витрат лише на етапі доставки товарів та їх сплати. Даний факт дозволяє ухвалювати бізнес рішення у декілька разів швидше у порівнянні з традиційним способом.

### *Персоналізація взаємодії*

Використання засобів електронної взаємодії забезпечує одержання докладної інформації про запити кожного індивідуального замовника і автоматичне надання продуктів і послуг у відповідності до індивідуальних вимог.

### *Скорочення каналів розповсюдження товарів*

Шлях товару від постачальника до замовника істотно скорочуються. Товари успішно доставляються безпосередньо від виробника споживачу, в обхід традиційних каналів у вигляді оптових і роздрібних складів. Вартість товарів стає більш дешевою.

Особливий випадок – продукти і послуги, які можуть бути доставлені електронним способом. При цьому шлях доставки скорочується максимально. Електронний спосіб широко застосовується для доставки цифрових продуктів індустрії розваг (фільми, відео, музика, журнали і газети), інформації, засобів навчання і особливо ефективно використовується компаніями, що займаються розробкою і поставкою програмного забезпечення.

### *Економія витрат*

Будь-який процес, в якому можна використовувати електронну взаємодію, має потенціал для скорочення витрат, що, у свою чергу, може бути основою зниження цін для замовників (за рахунок усунення проміжних ланок).

В залежності від сфери використання електронна комерція поділяється на наступні категорії:

1. бізнес – бізнес (B2B);
2. споживач – споживач (C2C);
3. бізнес – споживач (B2C);
4. бізнес – адміністрація (B2A);
5. споживач – адміністрація (C2A).

### *Бізнес – бізнес*

Дана категорія включає в себе всі рівні взаємодії між компаніями. При цьому можуть використовуватися спеціальні технології і стандарти електронного обміну даними.

#### *Споживач–споживач*

Категорія допускає можливість взаємодії споживачів для обміну комерційною інформацією. Це може бути обмін досвідом придбання того або іншого товару, обмін досвідом взаємодії з тією або іншою фірмою тощо. До цієї ж області відноситься і форма аукціонної торгівлі між фізичними особами.

#### *Бізнес–споживач*

Дана категорія обумовлює характер електронної роздрібної торгівлі. Наприклад електронні магазини. Інтернет магазин – це web–сервер, що надає до продажу товари або послуги та забезпечує механізми їх замовлення та сплати.

#### *Бізнес–адміністрація*

Взаємодія бізнесу і адміністрації включає ділові зв'язки комерційних структур з державними організаціями, починаючи від місцевої влади і закінчуючи міжнародними організаціями.

#### *Споживач–адміністрація*

Дана категорія якнайменше розвинута, проте має достатньо високий потенціал, який може бути використаний для організації взаємодії державних структур і споживачів, особливо в соціальній і податковій сфері.

### *Приклади реалізації можливостей електронної комерції*

#### *Віртуальні аукціони*

Віртуальні аукціони дають користувачам можливість не тільки реалізовувати товари і послуги через Інтернет, але і проводити їхні тестові продажі. Компанії можуть використовувати віртуальні аукціони як інструмент маркетингової оцінки, за допомогою якого можна визначити величину первинного попиту і ринкову ціну для нового продукту.

#### *Інтернет–трейдинг*

Суб'єкти електронної торгівлі які дозволяють клієнтам (банками або брокерськими компаніями) здійснювати покупку/продаж цінних паперів та валюти в реальному часі використовуючи мережу електронного обміну даними.

### *Інтернет–банкінг*

Сфера електронної комерції, що створюється та підтримується банківськими структурами і призначена для здійснення через мережу всіх стандартних банківських операцій, які можуть бути виконані клієнтом в офісі банку, за винятком операцій з готівкою.

## **1.7 Платіжні системи.**

**Платіжна систéма** — платіжна організація, члени платіжної системи та сукупність відносин, що виникають між ними при проведенні переказу коштів. Проведення переказу коштів є обов'язковою функцією, що має виконувати платіжна система.

**Електронні платіжні системи** (англ. *Electronic Payment Systems*) — призначені для здійснення платіжних операцій у всесвітній мережі Інтернет. За допомогою платіжної системи можна здійснювати розрахунок за товари та послуги різних проектів і сервісів. Наприклад, оплачувати мобільний зв'язок, комунальні послуги, кабельне або супутникове телебачення, послуги Інтернет-провайдерів, а також різноманітні покупки в Інтернет- магазинах.

У якості платіжних засобів в електронних платіжних системах використовуються електронні (цифрові) гроші, вони є аналогом готівки і, при необхідності, миттєво передаються з одного електронного гаманця на іншій. Всі електронні платіжні системи за способом доступу до електронного рахунку можна розділити на дві групи:

- системи, що **мають** веб-інтерфейс для керування електронним гаманцем;

- системи, що **вимагають** встановлення додаткового програмного забезпечення для керування електронним гаманцем.

Щоб стати учасником і користуватися послугами будь-якої платіжної системи потрібно пройти процес реєстрації й відкрити в ній електронний рахунок у вигляді електронного гаманця. Електронний гаманець зберігає інформацію про суму коштів на рахунку користувача в даній платіжній системі.

Для того щоб мати можливість проведення розрахункових операцій, необхідно ввести гроші в платіжну систему, інакше кажучи, поповнити електронний рахунок. Це можна зробити за допомогою банку, поштового переказу, платіжного терміналу або іншим зручним способом залежно від використовуваної платіжної системи. При необхідності, електронні гроші завжди можна вивести із системи та обміняти їх на готівку.

Електронні платіжні системи дозволяють максимально спростити фінансові операції між покупцем і продавцем. Крім цього, вони сприяють розвитку електронної комерції, оскільки дозволяють здійснити операцію майже миттєво. Єдиним недоліком і головною перешкодою для більш стрімкого розвитку електронних платіжних систем як і раніше є недовіра багатьох користувачів до електронних грошей. Однак варто відзначити, що безпека електронних платежів з часом значно підвищується і шахраям усе важче отримати доступ до чужого електронного або банківського рахунку. Багато в чому безпека рахунків цілком залежить від самого власника.

На сьогодні для здійснення платіжних операцій у мережі Інтернет можна скористатися такими платіжними системами:

- **українські:** Інтернет.Гроші, ГлобалМані, LiqPay, iPay.ua;
- **міжнародні:** E-Gold, Liberty Reserve, PayPal, Perfect Money, Moneybookers, Fethard, EasyPay, ChronoPay, WebMoney, CyberPlat, e-

Port, Assist, RBK Money, PayCash, MoneyMail, Z-Payment, Яндекс.Деньги, КредитПилот, Рапіда.

## **1.8 Інтернет-реклама.**

Як відомо, торгівля - двигун прогресу, а реклама - двигун торгівлі. Саме тому, Інтернет як могутній засіб масової інформації світового масштабу, стає сферою для рекламної і комерційної діяльності услід за пресою, радіо і телебаченням.

Інтернет реклама – це проведення рекламних кампаній на вже добре зарекомендованих і популярних веб-сайтах (наприклад Google). На даному етапі, Інтернет реклама дозволяє вирішувати практично всі завдання, що стоять перед комерційним web-сайтом, будь це Інтернет магазин, сервісні послуги або дистриб'ютери.

Вартість Інтернет реклами істотно нижча за її більш традиційні аналоги, наприклад, друкарської реклами або зовнішньої реклами, а ефективність - незрівнянно вища. До того ж, реклама в Інтернет більш орієнтована на цільову аудиторію – тих відвідувачів, які придбають надалі товари або послуги.

На сьогоднішній день, Інтернет реклама дуже швидко розвивається. Все більше людей шукають інформацію про товари і послуги через інтернет, тобто через інтернет рекламу. Все більше в мережі з'являється комерційних сайтів, які рекламують товари і послуги. Люди звикають до того, що вони можуть, не встаючи із стільця і не виходячи з будинку, дізнатися про те, де, як і за яку ціну вони можуть купити певний товар або послугу. Але навіть якщо вони у Вас нічого не куплять, інформація про фірму відкладеться у них в голові. А це, як Ви розумієте, теж дуже важливо.

Звіти по кампаніях, що проводяться, дають можливість оцінити їх результативність за такими даними, як рейтинг кліків (процентне співвідношення показаних оголошень і зроблених по ним переходам на сайт),

середня ціна переходу, середня позиція Вашого оголошення серед конкурентних оголошень, вартість рекламної компанії.

Причому, всі ці дані можна отримати за будь-який довільний період кампанії інтернет реклами. У системі контекстної реклами Google AdWords звіти найбільш різноманітні і дозволяють визначити, з яких географічних регіонів приходили клієнти на Ваш сайт, з яких сайтів, по яких пошукових запитах вони знайшли Вас, відсоток відвідувачів, які зайшли, наприклад, на сторінку з Вашими контактними даними або скачали прайс.

Всі перераховані дані дозволяють швидко і ефективно коректувати параметри рекламної кампанії, збільшуючи віддачу від неї до максимуму.

### **1.9 Віртуальна зайнятість.**

Віртуальна (дистанційна) зайнятість як феномен ринку праці виникла під винятковим впливом глобалізації економіки і технічного прогресу, темпи розвитку якого у кінці ХХ - початку ХХІ століття можна визнати безпрецедентними в історії сучасної цивілізації. Розвиток комп'ютерних технологій дозволяє сьогодні все більшій кількості працівників розумової праці виконувати свої трудові функції поза службовим приміщенням працедавця, дозволяючи останньому створювати віртуальні організації з принципово іншою (в порівнянні з традиційними) структурою витрат. Головною метою створення віртуальних організацій слід вважати вихід за межі існуючих стереотипів в побудові механізмів взаємодії між економічно активними громадянами, що прагнуть до досягнення єдиних бізнес-цілей.

*До головних ознак віртуальної організації слід віднести:*

- відсутність ідентифікованої матеріальної структури;
- наявність мережевих взаємозв'язків між окремими елементами;
- комп'ютерні і інформаційні технології як основа для забезпечення діяльності;
- матеріальні активи на принципах аутсорсингу;



- відсутність трудового колективу (персоналу) в традиційному розумінні цього слова;

- знання, носіями яких є люди (учасники мережі).

Стосовно формування віртуальної зайнятості значимою властивістю віртуальної організації являється те, що співробітники, що входять в неї (чи що ототожнюють себе з нею), працюють поза офісом, зв'язуючись з центром за допомогою телекомунікаційних технологій. Будову традиційної організації можна представити як групу модулів, що близько стоять, з чіткими зв'язками і підпорядкованими структурами. У віртуальній організації нічого подібного немає. Здійснюючи діяльність за допомогою мережі Інтернет, вона діє в реальному масштабі часу. В результаті усі просторові і тимчасові обмеження тут втрачають силу.

Синонімами роботи поза офісом є дистанційна робота, видалена робота, телеробота. Співробітники, працюючі дистанційно, називаються дистанційними співробітниками або телеспівробітниками.

*Віртуальна організація* - це організація без фіксованої структури, тобто без звичайних стін і меж. Вона є внутрішньоорганізаційною або міжорганізаційною мережеві об'єднання. За відсутності формальної структури компанії призначення співробітників для участі в тому або іншому проекті робиться залежно від їх доступності і кваліфікації, без урахування місця розташування або приналежності до конкретного відділу. Керівники такої компанії діють як центральний круг для споживачів, співробітників компанії і інших організацій. Замість керівництва, яке спирається на ієрархічне підпорядкування або доступ до інформації, управління у віртуальних організаціях ґрунтується на впливі, навичках і взаєминах.

У США домашній вид зайнятості, що базується на широкому застосуванні ІТ, визначається термінами: "*телезайнятість*", "*телеробота*", "*телеспівпраця*". Ці терміни означають виконання яких або робіт найманими співробітниками за межами офісу, вдома, у відрядженні або у іншому місці для якого-небудь працедавця або на умовах самозайнятості. У загальному

*розумінні телероботу* можна визначити як вид зайнятості, здійснюваний на видаленні від традиційного робітника місця, в гнучкому режимі робочого часу з використанням ІТ в якості основи організаційних зв'язків.

На підставі вище викладеного матеріалу можна сказати, що віртуальна зайнятість - це діяльність, яка характеризується відсутністю ідентифікованої матеріальної структури, а також відсутністю трудового колективу в традиційному розумінні цього слова, між окремими елементами наявність мережевих взаємозв'язків, основою роботи, найчастіше, виступають комп'ютерні і інформаційні технології.

Види віртуальної зайнятості

Можна виділити декілька видів дистанційної зайнятості :

1. *Дистанційна зайнятість, розосереджена по декількох місцях* : частково вдома, частково в місцях, що є власністю працедавця. Зазвичай таку роботу виконує кваліфікований, такий, що користується повною довірою професійний виконавський персонал. Велика частина таких робіт регулюється колективними договорами.

2. *Надомна робота*. Виконується повністю вдома. Часто включає низькокваліфіковану роботу з простих, але таких, що повторюються операцій. Оплата по кінцевому результату, виконується майже виключно жінками.

3. *Позаштатна дистанційна робота*. Базується цілком на надомній роботі, але робиться позаштатними співробітниками, що виконують найрізноманітніші завдання на основі договорів з клієнтом. Письменницька робота, редагування, дизайн, комп'ютерне програмування.

4. *Мобільна дистанційна робота*. Застосування можливостей нових технологій в традиційних формах діяльності, наприклад, торгові представники, інспектори, інженери по експлуатації.

5. *Робота в спеціально обладнаному офісі*. Робота на відстані здійснюється на площах працедавця і субпідрядника. Робочі приміщення забезпечуються найсучаснішими телекомунікаціями.

Популярні види телероботи :

I. Робота, пов'язана з комп'ютером :

- робота в Інтернеті програмістам, дизайнерам;
- робота в Інтернеті для користувачів з електронною поштою: обробка листів, прийом замовлень, листування;
- робота промоутерам, контент - менеджерам, модераторам по підтримці в'єб - ресурсів;
- робота в службі підтримки, видалена робота в області ІТ;
- написання дипломних і курсових робіт, рефератів на замовлення;
- надомна робота або телеробота для журналістів, письменників - написання текстів і статей;
- надомна робота або телеробота для перекладачів (переклад тексту, статей, новин);
- робота на комп'ютері (ПК) - набір тексту, друк, сканування матеріалів;
- робота вдома для бухгалтерів, юристів.

II. Робота, не пов'язана з комп'ютером :

- робота на телефоні, диспетчером вдома, прийом замовлень;
- робота на телефоні - телемаркетинг, проведення опитувань;
- надомна робота - шитво, зборка, упаковка, в'язання;
- надомна робота по виробництву і обробці різних матеріалів (плитка, напівфабрикати);
- надомна робота по зборці, склеюванню різних комплектуючих (ручки, комплекти, конверти);
- робота по розсилці рекламної і сувенірної продукції.

## **Тема 5. Інтелектуальний аналіз даних у зовнішньоекономічній діяльності**

### **1.1 Технологія Data Mining. Нейронні мережі. Генетичні алгоритми. Експертні системи.**

Data Mining (добування знань, даних) - технологія аналізу сховищ даних, що ґрунтується на методах штучного інтелекту та інструментах підтримки прийняття рішень. Зокрема сюди входить знаходження трендів і комерційно корисних залежностей. Деколи використовують термін "knowledge discovery" (виявлення знань) - виявлення прихованих структур (patterns) у сховищах даних, щоб перетворити їх на знання або термін "інтелектуальний аналіз даних". Всі ці терміни є синонімами.

Класичне визначення технології "видобування даних" (Data Mining) звучить таким чином: це виявлення в початкових ("сирих") даних - раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних і доступних інтерпретації знань. Тобто інформація, знайдена в процесі застосування методів Data Mining, повинна бути нетривіальною і раніше невідомою, наприклад, отриманий показник середніх продажів не є таким. Знання повинні описувати нові зв'язки між властивостями, передбачати значення та характеристики одних параметрів на основі інших.

Основна мета Data Mining полягає у виявленні прихованих правил і закономірностей у великих масивах даних. На відміну від оперативної аналітичної обробки даних (OLAP), у Data Mining основну задачу формулювання гіпотез і виявлення незвичайних шаблонів (закономірностей) перекладено з людини на комп'ютер.

Фірми Oracle, Microsoft, IBM т. ін. випустили ряд продуктів (DarWin, Microsoft SQL Server 200, IBM Intelligent for Data, відповідно), що реалізують алгоритми Data Mining і дають змогу автоматизувати процес аналізу даних.

Методи Data Mining дозволяють виявляти стандартні закономірності:

- асоціація (кілька подій пов'язані одна з одною, наприклад при купівлі пива дуже часто купують і чіпси чи горішки);
- о послідовність (ланцюжок пов'язаних у часі подій, наприклад: нова квартира - нові меблі);
- о кластеризація (відрізняється від класифікації тим, що групи заздалегідь не створені. Використовується для сегментації ринку і замовників);
- о прогнозування (базою служить історична інформація. Ґрунтується на побудові математичних моделей).

До цієї групи належать такі методи: еволюційне програмування; асоціативна пам'ять (пошук аналогів, прототипів); нечітка логіка; дерева рішень; системи обробки експертних знань, штучні нейронні мережі (розпізнавання, кластеризація, прогноз); генетичні алгоритми (оптимізація).

Нейронні мережі (Neural Networks) - це клас моделей, що базуються на аналогії з роботою мозку людини і призначаються для вирішення різноманітних задач аналізу даних після проходження етапу навчання на даних.

Нейронні мережі - це моделі біологічних нейронних мереж мозку, в яких нейрони імітуються однотипними елементами (штучними нейронами).

Нейронна мережа може бути представлена направленим графом зі зваженими зв'язками, у якому штучні нейрони є вершинами, а синаптичні зв'язки - дугами.

Серед сфер застосування нейронних мереж - автоматизація процесів розпізнавання образів, прогнозування показників діяльності підприємства, медична діагностика, прогнозування, адаптивне управління, створення експертних систем, організація асоціативної пам'яті, оброблення аналогових і цифрових сигналів, синтез й ідентифікація електронних систем.

За допомогою нейронних мереж можна, наприклад, передбачати обсяги продажу виробів, показники фінансового ринку, розпізнавати сигнали, конструювати самонавчальні системи.

Нейронна мережа є сукупністю нейронів, з яких складаються шари. У кожному шарі нейрони пов'язані з нейронами попереднього і наступного шарів. Серед задач Data Mining, що вирішуються за допомогою нейронних мереж, розглядатимемо такі:

1. Класифікація (навчання з учителем). Приклади завдань класифікації: розпізнавання тексту, розпізнавання мови, ідентифікація особи.

2. Прогнозування. Для нейронної мережі задача прогнозування може бути поставленою так: знайти оптимальне наближення функції, заданої кінцевим набором вхідних значень.

3. Кластеризація (навчання без учителя). Прикладом задачі кластеризації може бути завдання стиснення інформації шляхом зменшення розмірності даних.

Генетичні алгоритми - різновид еволюційних обчислень. Засновником генетичних алгоритмів є Дж. Холланд. Суть їх розкривається у книзі "Адаптація у природних і штучних системах".

Генетичні алгоритми (ГА) - це алгоритми, що дають змогу знайти задовільне рішення для аналітично нерозв'язуваних проблем через послідовний підбір і комбінування параметрів з використанням механізмів, що нагадують біологічну еволюцію.

ГА належать до універсальних методів оптимізації, що дають змогу вирішувати задачі різних типів (комбінаторні, загальні задачі з обмеженнями і без обмежень) і різного ступеня складності. ГА характеризуються можливістю як однокри-теріального, так і багатокри-теріального пошуку в інформаційному просторі. Інтеграція ГА і нейронних мереж допомагає вирішувати проблеми пошуку оптимальних значень ваг входів нейронів, а інтеграція ГА і нечіткої логіки дає можливість оп-тимізувати систему продукційних правил, які можуть бути використані для управління.

## **1.2 Системи документообігу в зовнішньоекономічній діяльності. Системи автоматизованої підготовки звітів із зовнішньоекономічної діяльності.**

Тенденція значного росту обсягу інформації в зовнішньоекономічній діяльності, яка необхідна для ухвалення управлінських рішень, приводить до того, що доводиться отримувати, обробляти і зберігати документи в більшій кількості, ніж раніше. Традиційні методи роботи з документами стають при цьому малоефективними.

Так, наприклад, підраховано, що близько 15% документів при роботі втрачаються і на їх пошуки йде до 30% робочого часу співробітників, що відповідають за обробку документів. При цьому безповоротна втрата навіть частини інформації може обернутися значними збитками.

Для організації колективної роботи з паперовим документом необхідне його багаторазове копіювання, доставка в різні структурні підрозділи, проведення спеціальних нарад, узгоджень, що віднімає чималу кількість часу. Інша проблема пов'язана з тривалим часом пошуку необхідної інформації за запитом. Тоді як при роботі з електронними документами час пошуку документу, а отже, час відповіді на запит значно менший.

За експертними оцінками, застосування електронного документообігу в організаціях сприяє зростанню продуктивності праці співробітників на 25 — 50%, а час обробки одного документу скорочується більш ніж на 75%.

Існуюча система документообігу в митних органах складається з двох взаємозв'язаних блоків: загального документообігу і спеціального. Загальний документообіг, у свою чергу, ділиться на внутрішній і зовнішній.

Внутрішній припускає циркуляцію документів тільки в межах митної системи, при зовнішньому — обмін документами відбувається з іншими державними органами, фізичними і юридичними особами.

Спеціальний документообіг пов'язаний безпосередньо з виконанням основної функції митних органів, якою є митне оформлення і митний контроль товарів і транспортних засобів, переміщуваних через митний

кордон України. При переході цих видів документообігу в електронну форму, їх ділення залишається тим самим.

Основними суб'єктами електронного документообігу в митній сфері виступають органи державної влади, фізичні і юридичні особи, що здійснюють зовнішньоекономічну діяльність, яка знаходиться в області регулювання нормами митного права

До таких органів і організацій відносяться: безпосередньо самі митні органи, учасники ЗЕД): митні брокери, митні перевізники, фізичні і юридичні особи; організації фінансово-кредитної області: НБУ, комерційні банки, страхові компанії; правоохоронні органи; прокуратура; органи внутрішніх справ, органи національної безпеки України та інші.

Перехід до електронного декларування є найбільш ефективним єдино вірним напрямом вдосконалення процедур митного контролю, що створює умови по забезпеченню прозорості і прискоренню процедур митного оформлення товарів і, як наслідок, поліпшення розумів ведення зовнішньоекономічної діяльності суб'єктами господарювання України.

Світова практика свідчить, що в порівнянні з традиційними паперовими технологіями, масштабне впровадження принципів електронного декларування приводить до приросту ВВП не менше 2-2,5% і поповнення бюджету до 20% і зниженню поточних витрат учасників зовнішньоекономічної діяльності до 10% у рік.

Можна виділити наступні переваги системи електронного документообігу:

- зниження витрат, пов'язаних з передачею інформації традиційними засобами.
- підвищення оперативності;
- гарантія конфіденційності;
- захист від фальсифікації



Всі електронні документи можуть підписуватися електронним цифровим підписом (ЕЦП), що дозволяє однозначно встановити цілісність і авторство документа) .

В даний час в митних органах немає єдиної і повноцінної системи електронного документообігу. Вона знаходиться на стадії формування. В Україні створена програма впровадження електронного документообігу з використанням цифрового підпису.

Необхідність розроблення програми зумовлена світовими тенденціями в усіх сферах суспільного життя, особливо у сфері економіки та фінансів, а також постійним зростанням інформаційних потоків у системі органів державної влади, органів місцевого самоврядування, на підприємствах, в установах та організаціях, що спричиняє значне збільшення обсягів загального документообігу.

Одним із шляхів прискорення інформаційних процесів та митного оформлення, як свідчить практика провідних країн світу є впровадження новітніх інформаційних технологій, зокрема електронного документообігу з використанням електронного цифрового підпису.

Виконання Програми дасть змогу посилити взаємодію органів державної влади та органів місцевого самоврядування з юридичними та фізичними персонами; створити принципово нові можливості для забезпечення відкритості і гласності у прийнятті рішень; скоротити затрати часу на реалізацію громадянами України своїх конституційних прав і обов'язків; підвищити конкурентоспроможність вітчизняної економіки; створити умови для захисту персональних даних на рівні міжнародних; спростити (прискорити) процедури укладання договорів, сертифікації товарів, ліцензування, сплати податків, здійснення експортно-імпортних, митних, банківських, транспортних операцій, а також контроль за валютними операціями; підвищити надійність, оперативність та ефективність роботи органів державної влади та органів місцевого самоврядування; удосконалити технологію роботи з документами.

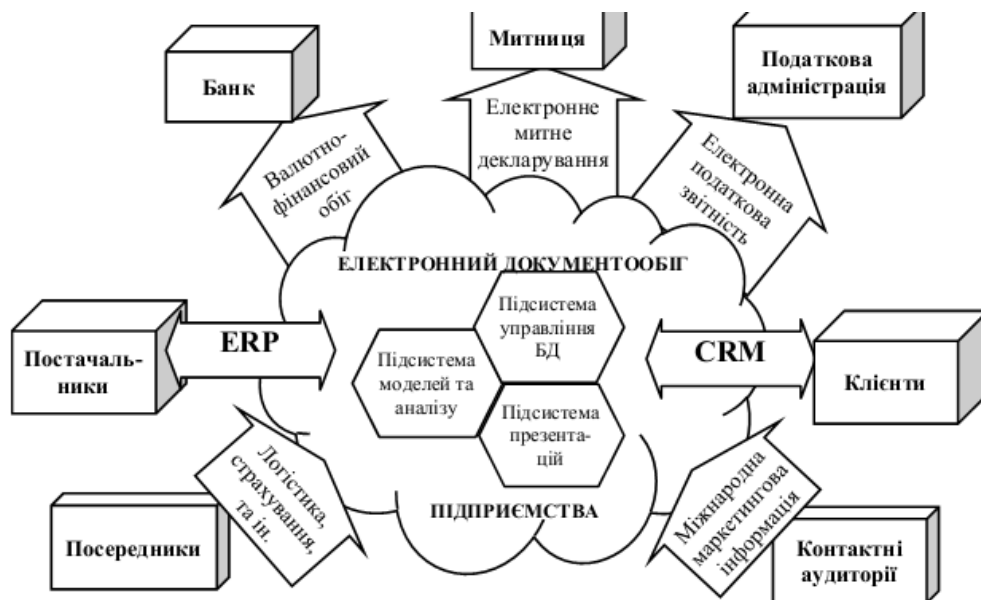


Рис. 1. Інформаційна логістична система підприємства суб'єкта ЗЕД

Елементом , що найчастіше використовується в практичній діяльності підприємств і дає найбільший ефект від впровадження інформаційних технологій є електронний документообіг, інтеграція якого із суб'єктами зовнішнього середовища дозволяє автоматизувати ряд важливих функцій та процедур в процесі управління ЗЕД .

Однією з найбільш інноваційних для українських підприємств в сфері ЗЕД є процедура електронного митного декларування , що є комплексним поняттям , та включає :

- декларування товарів і транспортних засобів шляхом подання електронної митної декларації та інших електронних документів ;
- здійснення митного контролю та оформлення товарів і транспортних засобів на підставі поданих електронних документів ( у тому числі дозвільного характеру).

Електронне декларування дозволяє створити безпаперове інформаційне середовище для митниці і суб'єктів ЗЕД на базі новітніх інформаційних технологій .

Типовою процедурою є підготовка та подання щорічної податкової фінансової звітності за результатами діяльності підприємства , в тому числі і на закордонних ринках . В Україні з 2009 року впроваджено

систему передачі електронних звітів, що значно прискорює отримання платником податків квитанції про підтвердження дати та часу подання звіту, надає йому можливість оперативно отримати інформацію про стадію проходження електронного звіту та гарантує, що звіт буде своєчасно доставлений в інспекцію, де платник податків зареєстрований. Крім того, система забезпечує цілодобове та без вихідних отримання звітів, що є додатковою зручністю для платників податків.

Головною проблемою впровадження електронного документообігу та інтеграції його до зовнішнього інформаційного простору залишається правове регулювання цього питання в Україні. Сьогодні правовий статус безпаперового документообігу із застосуванням електронного цифрового підпису в визначається двома законами України, прийнятими 22 травня 2003 року: «Про електронні документи та електронний документообіг» № 851-IV і «Про електронний цифровий підпис» № 852-IV. Незважаючи на досить солідний пакет нормативно-правових актів щодо забезпечення безпаперових процедур документообігу, головною прогалиною залишається відсутність визначених норм щодо здійснення електронного діловодства. Крім того, досі не визначені єдині уніфіковані формати організації безпаперового обміну електронними документами, насамперед технічні формати створення електронних архівів й алгоритми генерації та підтвердження справжності електронних цифрових підписів. Тож це питання чекає на створення відповідної нормативно-правової бази та комплексу технічних рішень.

Не зважаючи на складності процесу впровадження інформаційних технологій в управління ЗЕД слід зазначити, що завдяки їм можливе дотриматися принципу Паретто, згідно з яким більшість рутинних операцій мають займати мінімальний час на виконання, що дозволить використовувати інтелектуальний потенціал підприємства для вирішення дійсно важливих задач. Це можливо за умови автоматизації типових процедур: митного декларування, формування фінансової звітності,

обробки замовлень, управління запасами та виробництвом, підготовки проектів зовнішньоекономічних контрактів, збирання маркетингової інформації про закордонні ринки та багатьох інших, що може бути вирішено в межах інформаційної системи управління підприємством.

### **1.3 Збалансовані системи показників зовнішньоекономічної діяльності.**

В сучасних ринкових умовах головною метою діяльності підприємства є досягнення конкурентних переваг в довгостроковому періоді, які нададуть високу норму прибутку та стабільне економічне зростання. З приводу забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємства актуальним стає утримання наявних ринкових позицій та пошук нових можливостей, що сприятиме розширенню ринків збуту та зростанню економічної ефективності.

Вітчизняний ринок недостатньо місткий та не здатний поглинути всю запропоновану продукцію, що примушує підприємство виходити на зовнішні ринки, конкуренція на яких значно вища. Тому для забезпечення ефективної зовнішньоекономічної діяльності підприємству необхідний єдиний стратегічний напрямок розвитку, згідно з яким воно зможе досягти довгострокових конкурентних переваг.

Однак невирішеним залишається питання формування моделі розробки стратегії зовнішньоекономічної діяльності підприємства на засадах створення системи збалансованих показників та комплексної оцінки економічної ефективності ЗЕД підприємства для довгострокового розвитку у сфері міжнародного бізнесу.

Концепція збалансованої системи показників (ЗСП) була розроблена Робертом С. Капланом [2].

Треба згрупувати всі показники діяльності підприємства за їх функціональною належністю, визначити цілі та завдання кожного підрозділу та низку заходів, необхідних для досягнення основної мети.

Цю систему можна застосовувати для комплексного аналізу та контролінгу ЗЕД підприємства.

Так, до *фінансово-економічних чинників* можна віднести ефективність ЗЕД, собівартість реалізованої продукції, рентабельність продажів на зовнішньому ринку, прибуток від ЗЕД, транспортні, податкові та митні

платежі, способи платежів та форми розрахунків за експортно-імпортними операціями.

*Клієнтський аспект на зовнішніх ринках* передбачає такі показники, як доля ринку та доля споживача, розширення та збереження клієнтської бази, ступінь задоволення потреб споживача.

*Внутрішні бізнес-процеси суб'єкту ЗЕД* потребують зниження затрат/збільшення прибутку, удосконалення інноваційного та операційного процесів на підприємстві .

*Навчання та розвиток у транснаціональному середовищі* – створення необхідної інфраструктури, яка здатна забезпечити досягнення цілей трьох інших аспектів. В цьому напрямку треба перш за все приділити увагу можливостям робітників та можливостям наявних інформаційних систем.

## **Тема 6. Економічне оцінювання інформаційних систем та технологій у менеджменті зовнішньоекономічної діяльності**

### **1.1 Методи визначення витрат на проектування, впровадження та експлуатацію ІСУЗЕД.**

Відомі загальнодоступні моделі та засоби для оцінки вартості ПЗ.( такі як COCOMO, CHECKPOINT, ESTIMACS, KnowledgePlan, Price-S, ProQMS, SEER, SLIM, SOFTCOST та SPQR/20), а також величезна кількість моделей, які застосовуються в конкретних організаціях.

В питання вимірювання обсягу ПЗ домінують дві точки зору: рядки вихідного коду (SLOC) [3] або функціональні точки.

Раніше SLOC як одиниці вимірювання добре працювали, оскільки вимірювання в рядках вихідного тексту легко автоматизувати і здійснити на практиці. Сьогодні можливості сучасних мов та застосування компонентів, автоматична генерація коду та орієнтація на об'єкти зробили SLOC неточною одиницею вимірювання. Вже існують ретельно пророблені підходи для підрахування SLOC, які забезпечують врахування повторне використання, розробку на замовлення та інструментарій для генерації коду в межах великих проектів по створенню ПЗ.

Застосування функціональних точок має багато послідовників, які вказують на складності, пов'язані з використанням SLOC для об'єктно-орієнтованих програм. Міжнародний консорціум по використанню функціональних точок (the International Function Point User's Group), утворений в 1984 р., є домінуючою асоціацією по питаннях вимірювання ПЗ. Найголовнішою перевагою застосування функціональних точок є те, що цей метод не залежить від конкретної технології, таким чином, надає елементарні одиниці вимірювання для порівняння різних проектів та організацій. Головний його недоліком полягає в тому, що визначення абстрактні, а спосіб проведення вимірювань не впливає безпосередньо з

положень, які входять до нього. При порівнянні різних проектів або різних організацій належить використовувати функціональні точки. Вони є більш точним способом вимірювання на ранніх стадіях ЖЦ проекту. На пізніх же стадіях кориснішою і точнішою основою для різних вимірювань стає SLOC.

Із чого складається хороша оцінка вартості ПЗ? Вона повинна мати такі атрибути:

Вона створюється і підтримується менеджером проекту, командою по розробці архітектури, командою розробників і командою тестувальників, тобто усіма, хто відповідає за виконання робіт.

Вона сприймається усіма виконавцями як амбіціозна, але така, що може бути виконана.

Вона базується на докладно описаній моделі вартості ПЗ, що має основу, яка заслуговує довіру.

Вона засновується на даних по аналогічних проектах, які включають аналогічні процеси, аналогічні технології, аналогічне середовище, аналогічні вимоги до якості і аналогічну кваліфікацію робітників

Вона докладно описується таким чином, щоб було добре видно усі ключові області ризику, і вірогідність успіху оцінювалася об'єктивно.

Ідеальну оцінку можна знайти шляхом екстраполяції хорошої оцінки, отриманої на основі усталеної моделі вартості з використанням досвіду виконання аналогічних проектів тою ж командою, яка застосовувала зрілі процеси та інструментарій. Така ситуація на практиці зустрічається рідко. Коли команда починає здійснення нового проекту, хороші оцінки можуть бути отримані звичайним шляхом на пізніших етапах ЖЦ зрілого проекту, що використовує зрілий процес.

У основу методики визначення вартості ІС лягла конструктивна модель вартості (Constructive Cost Model - COSOMO), яка розроблена Баррі Боемом (Barry Boehm) і застосовується для визначення вартості комерційних і державних ІС. COSOMO II адаптована до сучасних методологій розробки ПО і придатна для усіх моделей життєвого циклу ПО.

Представлена модель є однією з найпопулярніших, відкритих і добре документованих математичних моделей оцінки вартості і трудомісткості розробки ПО. Для обробки статистичних даних використовується Байєсівський аналіз, який дає кращі результати для програмних проєктів, що характеризуються неповнотою і неоднозначністю.

Байєсівський аналіз - підхід, який враховує розподіл вірогідності, заснований або на суб'єктивній думці, або на таких об'єктивних даних, як результати попереднього дослідження; може використовуватися для одиничних досліджень і для мета-аналізу. Байєсівський аналіз використовує теорему Байєса і дозволяє провести переоцінку розподілу з урахуванням результатів дослідження, даючи представлений розподіл, на якому засновані статистичні висновки (точкові оцінки, довірчі інтервали).

Модель базується на реально вимірюваних показниках. Для оцінки трудомісткості і вартості проєкту ці початкові дані мають бути деталізовані. При розрахунку показників модель враховує рівень зрілості процесу розробки.

Підхід представлений у вигляді поетапного виконання робіт і дотримання переліку вимог, представлених далі.

Таблиця 1.

Вартість інформаційної системи на етапі «Збір і аналіз вимог до інформаційної системи»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Розробка документації за функціональними вимогами			
2	Розробка документації за вимогами до зовнішніх інтерфейсів			
3	Розробка документації за нефункціональними вимогами			
4	Розробка специфікації вимог до ІС			
5	Розробка документації за			



№ п/п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
	вимогами до ПО			
6	Перевірка і валідація, визначення обмежень до ІС			
7	Визначення архітектури ІС			
8	Розробка обмежень реалізації ІС			
9	Планування управління конфігурацією ПО			
10	Контроль конфігурації			
11	Складання звітності по конфігурації			
12	Визначення архітектури апаратного забезпечення			
13	Визначення вимог до апаратного забезпечення			
14	Розробка критичної моделі ІС			
15	Визначення вимог по забезпеченню інформаційної безпеки			
16	Проектування ПО			
17	Адміністративні витрати, пов'язані зі збором і аналізом вимог до ІС			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 2.

Вартість інформаційної системи на етапі «Визначення структурних одиниць і вартості постачань програмного і апаратного забезпечення»

№ п/п	Компоненти витрат	Вартість придбання	Вартість організації тендерів	Вартість додаткових робіт для введення в експлуатацію
1	Визначення компонентів програмного і апаратного забезпечення			
2	Середовище розробки ПО			
3	Інструменти управління БД			
4	Інструменти системного моніторингу			
5	Інструменти системної звітності			

№ п/п	Компоненти витрат	Вартість придбання	Вартість організації тендерів	Вартість додаткових робіт для введення в експлуатацію
6	Інструменти генерування звітів			
7	Витрати на системний моніторинг			
8	Інструменти діагностики апаратного і програмного забезпечення			
9	Інструменти аналізу і проектування			
10	Інструменти тестування			
11	Робочі станції і комплектуючі			
12	Принтери, сканери, ксерокси			
13	Облаштування зберігання даних			
14	Сервера			
15	Устаткування для серверного приміщення			
16	Інструменти забезпечення інформаційної безпеки			
17	Вартість оренди апаратного і програмного забезпечення			
18	Мережеве устаткування			
19	Підтримка супроводу			
20	Операційні системи			
21	Оновлення ПО			
22	Ліцензії			
23	Комунікаційні послуги			
24	Програми для комунікацій			
25	Навчання, перепідготовка, інструктаж персоналу			
26	Адміністративні витрати, пов'язані з визначенням структурних одиниць і постачаннями програмного і апаратного забезпечення			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 4.

Вартість інформаційної системи на етапі «Оцінка розміру програмної частини інформаційної системи»

№	Компоненти витрат	Вартість робіт	Вартість робіт	Вартість учбових
---	-------------------	----------------	----------------	------------------

п\п		сторонніх організацій	власного персоналу	курсів і сертифікації
1	Складання документації за оцінкою розміру програмної частини ІС			
2	Визначення розміру програмної частини ІС			
3	Аналіз статистичних даних в цій області			
4	Адміністративні витрати, пов'язані з оцінкою розміру програмної частини ІС			
Разом:				
Разом по етапу:				

Оцінка трудовитрат на розробку ПО визначається по кількості рядків коду. Базова формула оцінки трудовитрат з використанням моделі COCOMO

II :

$$E = a \times KSLOC^b \times EAF,$$

де

- $E$  - трудовитрати, виражені в робочих місяцях;
- $a, b$  - коефіцієнти, які залежать від режиму використання моделі (дивися таблиці 6, 7);
- $KSLOC$  - кількість тисяч рядків коду;
- $EAF$  - чинник коригування трудовитрат.

Таблиця 5.

Вартість інформаційної системи на етапі «Оцінка об'єму робіт»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Ідентифікація Структурного розбиття робіт			
2	Ідентифікація ризиків			
3	Розрахунок об'єму робіт по			

	розробці ПО			
4	Коригування об'єму робіт по розробці ПО			
5	Оцінка трудовитрат на розробку ПО			
6	Розрахунок чинника коригування трудовитрат			
7	Визначення додаткових робіт по розробці ПО			
8	Визначення об'єму додаткових робіт по розробці ПО			
9	Декомпозиція розробки ПО			
10	Адміністративні витрати, пов'язані з оцінкою об'єму робіт			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 6.

Вартість інформаційної системи на етапі «Трудовитрати на кодування і тестування»

№ п/п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Визначення об'єму робіт по кодуванню			
2	Визначення об'єму робіт по тестуванню			
3	Визначення чинника середовища EAF			
4	Розрахунок Чинника Обліку Технології Розробки			
5	Розрахунок Чинника Обліку Складності і Досвіду Розробки			
6	Розрахунок тривалості кодування і тестування			
7	Розрахунок трудовитрат на кодування і тестування			
8	Розподіл часу по фазах розробки ПО			

9	Складання плану робіт по розробці ІС			
10	Складання планів і сценаріїв тестування			
11	Адміністративні витрати, пов'язані з оцінкою трудовитрат на кодування і тестування			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 7.

Вартість інформаційної системи на етапі «Визначення характеристик якості інформаційної системи»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Визначення кількісних характеристик якості ІС			
2	Визначення якісних характеристик якості ІС			
3	Визначення внутрішніх і зовнішніх характеристик якості ІС			
4	Оцінка якості ІС			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 8.

Вартість інформаційної системи на етапі «Обчислення вартості інформаційної системи»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Оцінка загальної вартості проекту по розробці ІС			
2	Виконання поточних регламентних робіт			
3	Вивчення і планування розвитку			

	ІС			
4	Адміністративні витрати, пов'язані з обчисленням вартості ІС			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 9.

Вартість інформаційної системи на етапі «Визначення впливу ризиків»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Оцінка впливу ризиків на вартість			
2	Регулювання оцінки ризику			
3	Регулювання витрат, заснованих на оцінці ризику			
4	Адміністративні витрати, пов'язані з визначенням впливу ризику на вартість			
5	Забезпечення інформаційної безпеки			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 10.

Вартість інформаційної системи на етапі «Підтвердження і коригування оцінки вартості ризиків»

№ п\п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу	Вартість учбових курсів і сертифікації
1	Оцінка ризиків незалежною експертною групою			
2	Аналіз статистичних даних в цій області			
3	Порівняння оцінок ризиків			
4	Регулювання оцінки ризиків			
5	Адміністративні витрати, пов'язані з підтвердженням і коригуванням оцінки			

	вартості ризиків			
Разом:				
Разом по етапу:				

Таблиця 11.

Вартість інформаційної системи на етапі «Впровадження інформаційної системи»

№ п/п	Компоненти витрат	Вартість робіт сторонніх організацій	Вартість робіт власного персоналу
1	Розробка плану впровадження		
2	Навчання користувачів		
3	Установка ІС		
4	Адаптація ІС до специфіки процесів організації		
5	Реалізація пілотного проекту ІС		
6	Реалізація повномасштабного впровадження ІС		
Разом:			
Разом по етапу:			

Таблиця 12.

Загальна вартість інформаційної системи

№ етапу	Назва етапу	Вартість
1	Збір і аналіз вимог до ІС	
2	Визначення структурних одиниць і вартості постачань програмного і апаратного забезпечення	
3	Оцінка розміру програмної частини ІС	
4	Оцінка об'єму робіт	
5	Трудовитрати на кодування і тестування	
6	Визначення характеристик якості ІС	
7	Обчислення вартості ІС	
8	Визначення впливу ризиків	
9	Підтвердження і коригування оцінки вартості ризиків	
10	Впровадження ІС	
Підсумкова вартість ІС:		

## 1.2 Показники ефективності роботи ІСУЗЕД та методи їх розрахунку.

Для виміру ефективності, наприклад, технологічних рішень, з використанням СППР можна скористатися узагальнюючими та частковими показниками. З узагальнюючих найбільш значущим є приріст прибутку і загальний (зведений) ефект від впровадження.

Приріст прибутку знайдемо так:  $\Delta\Pi = \{(C_n - C_n) - (C_b - C_b)\} O_{пр}$ ,

Де  $\Delta\Pi$ – приріст прибутку від впровадження нової технології;

$C_n$ – оптові ціни одиниці продукції в умовах реалізації нової технології;

$C_n$ – собівартість одиниці продукції в умовах нової технології;

$C_b$ – оптова ціна одиниці продукції в умовах заміненої технології;

$C_b$ – собівартість одиниці продукції в умовах базових технологічних рішень;

$O_{пр}$ – прогнозований обсяг виробництва продукції.

Для виміру сукупних витрат скористаємося формулою  $E_3 = \Sigma\Delta\Pi - E_n \Sigma K$ ,

де  $E_3$ – зведений сумарний ефект від впровадження нової технології (модернізації старого проекту);

$\Sigma\Delta\Pi$ – сумарний приріст прибутку;

$\Sigma K$  – обсяг капіталовкладень, необхідний для фінансування придбання обчислювальної техніки;

$E_n$ – нормативний коефіцієнт ефективності впровадження нової технології.

Крім економічного ефекту, впровадження СППР має соціальний (кадрове упорядкування, підвищення комфортності роботи і життя) і інформаційний (накопичення знань, нормативно-довідкової інформації) ефекти.

Витрати на розробку і впровадження СППР складаються з витрат на програмні засоби (ПЗ), методичне, інформаційне та технічне забезпечення обчислювальних і комунікаційних процесів.

Для кожного типу ПЗ повинні формуватися відповідні відпускні ціни. Тоді базова вартість еквівалентних проектних робіт буде однаковою, що надає можливості обґрунтовувати реальну ціну програмного продукту.



В цілому модель ціни на інформаційно-обчислювальні послуги при розв'язанні задач користувачем будемо розраховувати так:

$$C = (\sum T_j G_j)(1+R),$$

де  $T_j$ – необхідні витрати на вирішення задач по нормах і нормативах;

$G_j$ – тариф на розрахункову одиницю послуг при використанні  $j$ -го ресурсу у разі нормативної прибутковості = 0;

$R$ – розрахунковий норматив прибутковості при рішенні і передачі користувачеві результатів;

$j$ – кількість різноманітностей використаних ресурсів.

Величина  $\sum T_j G_j$  характеризує об'єктивні витрати процесу обчислення.

Стан ринку враховуємо для розрахунку нормативу прибутковості на послуги:

$$R = f(X_1, X_2, \dots, X_n),$$

де  $X$  – фактори, що впливають на  $R$  (терміновість рішення тощо).  $R$  – стає найбільшим при оперативному розв'язанні задач.

Чисельність розробників СППР може бути встановлено із відношення:

$$Ч = T_{заг}/Ф_{пл},$$

де  $T$ – загальна трудомісткість робіт;

$Ф$ – плановий фонд часу, що витрачає один фахівець на рік.

Комплексне використання такого підходу можна застосовувати для обчислення інтегрованого економічного ефекту.

Показник інтегрованого економічного ефекту визначаємо як суму перевищення вартісної оцінки результатів над вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів у кожному році  $t$  за увесь розрахунковий період  $(T)$ , який визначається від початку фінансування  $(t_0)$  до прогнозованого року закінчення його ефективного використання.

В залежності від постановки комплексу задач, наявності необхідної інформації, потреби в терміновості і точності розрахунків, інтегрований економічний ефект може включати такі підстави:

- прогнозування змін техніко-економічних показників по роках створення і використання комплексу задач СППР;

- прогнозовані значення сталих техніко-економічних показників створення і використання комплексу задач СППР.

Припустимо, що значення обсягів цін, поточних витрат, що впливають на величину загальних витрат і результатів, є незмінними впродовж усього розрахункового періоду. Тоді:

$$E_T = P_t - V_t;$$

де  $E_T$ – економічний ефект від заходів щодо створення і використання задач у розрахунковий період;

$P_t$ – вартісна оцінка результатів;

$V_t$ – вартісна оцінка витрат на заходи за розрахунковий період;

$T$ – розрахунковий період.

Початок фінансування–  $t_p$ , закінчення прогнозованого періоду –  $t_k$ .

Вартісна оцінка результатів проводиться за даними реалізаційної вартості передачі комплексу задач СППР

$$P_t = C_i \cdot A_t,$$

де  $A_t$ – кількість споживачів яким передавались задачі комплексу СППР, як науково-дослідної продукції за рік  $t$ ;

$C_i$ – ціна однієї передачі конкретної задачі і надання науково-технічних послуг при впровадженні системи.

Таким чином, інтегрований економічний ефект дорівнює:

$$E_1 = \frac{P_p - V_p}{K_p + E_n},$$

де  $P_p$ – незмінна по роках періоду розповсюдження СППР вартісна оцінка річного результату, яку розраховуємо на підставі середньої ціни реалізації і середньорічного обсягу реалізації СППР;

$V_p$ – незмінні по роках періоду розповсюдження СППР витрати на реалізацію заходів, тис. грн;

$K_p$ – коефіцієнт реновації основних фондів при тиражуванні системи, який визначається з урахуванням фактору часу на підставі прогнозованого терміну ефективного використання СППР.

## **Тема 7. Застосування пакета «SAP Business Suite» для автоматизації процесу управління підприємством**

### **1.1 Характеристика інтегрованого пакета «SAP Business Suite». Складові елементи «SAP Business Suite».**

SAP Business Suite - це сімейство рішень компанії SAP AG, що пропонує широку функціональність, інтеграцію, необмежену масштабованість і взаємодію у рамках мережових інфраструктур ведення бізнесу.

Будучи невід'ємною частиною платформи SAP для роботи з даними в режимі реального часу, SAP Sybase ASE додає до рішень SAP перевірену СУБД, яка ось вже понад 25 років використовується в промислових середовищах, що відрізняються високими вимогами і критичною мірою важливості. SAP Sybase ASE має базу більш ніж з 30 тис. клієнтів з показником задоволеності 97 %. Це стало можливим завдяки високій продуктивності, надійності, першокласній технічній підтримці і низькій сукупній вартості володіння. Виробничі підприємства, що використовують SAP Business Suite на базі SAP Sybase ASE, теж бачать ці переваги.

У січні 2013 року компанія SAP AG оголосила про випуск комплексу рішень SAP Business Suite для управління сучасним підприємством на базі платформи SAP HANA. Нині SAP є єдиним постачальником комплексу бізнес-додатків для збору і аналізу транзакційних даних в режимі реального часу, які працюють на єдиній платформі для обчислень в оперативній пам'яті.

Комплекс рішень SAP Business Suite на базі платформи SAP HANA дозволяє управляти бізнесом в режимі реального часу. Обробка транзакцій, аналіз даних і прогнозування в умовах непередбачуваності сучасного бізнесу виконуються паралельно і практично миттєво. Такий підхід надає компаніям унікальні можливості для негайного реагування на будь-які ситуації, при цьому знижується складність і виключається дублювання даних і систем. Ці передові інновації дозволяють створювати цінність для бізнесу у рамках усіх бізнес-процесів, тепер компанії вестимуть справи і взаємодіятимуть один з

одним по-новому. Велика кількість бізнес-сценаріїв (для маркетингового аналізу, фінансового закриття, управління дебіторською заборгованістю, планування матеріальних ресурсів, аналізу купівельної поведінки і споживчих переваг і т. д.) і найчастіше використовуваних форм для операційної звітності і аналітики була оптимізована з метою створення максимальної цінності для клієнтів.

Комплекс рішень SAP Business Suite на базі платформи SAP HANA виводить маневреність бізнесу і інноваційну діяльність на принципово новий рівень, перед компаніями відкриваються нові можливості для росту. Компанії-користувачі тепер можуть управляти усіма критично важливими бізнес-процесами в режимі реального часу, оскільки для планування і здійснення діяльності, підготовки звітності і проведення аналізу використовуються одні і ті ж значимі дані, що поступають в реальному часі. Новий SAP Business Suite - це комплекс рішень, працюючих в режимі реального часу, він містить нову категорію аналітичних застосувань і надає засоби підготовки звітності на основі новітніх даних. Компанія SAP випустила пакет оновлень з метою забезпечення плавного переходу і рішення з підтримкою швидкого розгортання, щоб існуючі клієнти могли безперешкодно перенести свою базу даних на платформу SAP HANA, якщо це необхідно.

Ця сучасна платформа допоможе клієнтам SAP здійснити глибоку трансформацію свого бізнесу в режимі реального часу без перерв в поточній діяльності - з метою впровадження бізнес-інновацій, прискорення бізнес-процесів і оптимізації бізнес-комунікації.

Передові інновації для ведення бізнесу

Компанії-користувачі тепер можуть аналізувати транзакційні дані і вносити необхідні зміни у бізнес-модель і бізнес-процеси.

Прискорення бізнес-процесів

Комплекс рішень SAP Business Suite на базі платформи SAP HANA допомагає компаніям значно прискорити основні процеси і перетворити їх в сценарії, що виконуються в реальному часі.

#### Оптимізація бізнес-комунікації

Сучасні користувачі відносяться до технологій як до предмета споживання, вони хочуть звести до мінімуму часовий розрив між ухваленням рішень і відповідними діями. SAP Business Suite спрощує бізнес-комунікації, пов'язані з передачею інформації, що поступає в режимі реального часу.

#### Свобода вибору і комплексна підтримка клієнтів

SAP як і раніше підтримує своїх клієнтів в питаннях самостійного вибору постачальників і технологій управління базами даних. Пакет рішень SAP Business Suite як і раніше підтримуватиме усі сертифіковані компанією SAP бази даних. SAP надає комплексні послуги, рішення з підтримкою швидкого розгортання, а також допомога досвідчених консультантів по впровадженню з числа партнерів, що входять у велику екосистему. Спеціалізоване рішення з підтримкою швидкого розгортання SAP випустить в першому кварталі 2013 р. Клієнти зможуть розгорнути його впродовж 6 місяців або навіть швидше. Вони отримають повний пакет заздалегідь налагоджених рішень і послуг з впровадження, контент і усі необхідні компоненти у фіксованому об'ємі за фіксованою ціною. У співпраці з клієнтами і групами користувачів компанія SAP розробила модель ціноутворення, аналогічну тій, яка діє при купівлі баз даних. Це дозволяє ще більше прискорити впровадження. Ціна буде певним відсотком від вартості додатка, така модель вигідно відрізняється від пропозицій більшості конкурентів.

Аналогічні нововведення також заплановані для рішень SAP Business All - in - One, що зробить платформу SAP HANA доступною для компаній будь-якого розміру. У поєднанні з додатками з пакету SAP Business Suite, які вже працюють на платформі SAP HANA, ці рішення допоможуть усій партнерській екосистемі скористатися можливостями, які відкриваються у

сфері продажів, обслуговування і бізнесу в цілому. Щоб дізнатися, що думають партнери з приводу сьогоднішньої новини, див. розділ «Думки про комплекс рішень SAP Business Suite на базі платформи SAP HANA».

Компоненти SAP Business Suite 6

Управління ресурсами підприємства / SAP ERP

Управління взаєминами з клієнтами / SAP Customer Relationship Management (SAP CRM)

Управління життєвим циклом продукту / SAP Product Lifecycle Management (SAP PLM)

Управління взаєминами з постачальниками / SAP Supplier Relationship Management (SAP SRM)

Управління логістичною мережею / SAP Supply Chain Management (SAP SCM)

Управління персоналом / SAP ERP Human Capital Management, SAP ERP HCM

Управління фінансами / SAP ERP Financials

Управління життєвим циклом продукту (PLM) / SAP Product Lifecycle Management, SAP PLM

Управління постачаннями / SAP Supplier Relationship Management, SAP SRM

## **1.2 Інтегровані рішення SAP в управлінні взаємовідносинами з іноземними контрагентами (SAP Customer Relationship Management, SAP CRM).**

Що таке CRM від SAP? На відміну від додатків інших постачальників, рішення CRM від SAP, що є частиною SAP Business Suite, не лише допомагає вирішувати короткострокові завдання - скорочувати витрати і оптимізувати процес ухвалення рішень, - але також дозволяє реалізовувати різні можливості, щоб зберігати конкурентоспроможність в довгостроковій перспективі.

З рішенням SAP CRM «Управління взаєминами з клієнтами» компанії отримують:

збільшення прибутку за рахунок ефективної системи залучення клієнтів, підвищення долі відгуку в результаті прямих маркетингових розсилок, вдосконалених можливостей перехресних продажів і продажів дорожчих товарів, зниження відтоку клієнтів;

скорочення витрат за рахунок автоматизації взаємодій, підвищення продуктивності співробітників, працюючих з клієнтами, скорочення витрат на прямий маркетинг і рекламу в засобах масової інформації, оптимізації запасів і бізнес-процесів;

конкурентна перевага за рахунок збільшення лояльності клієнтів і їх утримання, глибшого і цілісного розуміння потреб ринку і клієнтів, а також скорочення часу виведення продуктів на ринок.

CRM технології надають функціональні можливості для підтримки повного циклу стосунків з клієнтами і забезпечує усі необхідні засоби для управління сферами маркетингу, продажів, сервісу, аналітики. Окрім цього, в рішенні містяться додатки для співробітників, працюючих з клієнтами, для центрів взаємодії, для підтримки електронної комерції і роботи з партнерами по збуту.

Завдяки рішенню «Управління взаєминами з клієнтами» підприємства зможуть створити базу для довгострокових рентабельних стосунків з клієнтами у рамках програм лояльності і швидкого отримання реальної прибутковості інвестицій. Для отримання детальної інформації про рішення «Управління взаєминами з клієнтами» познайомтеся з розділами.

Рішення «Управління взаєминами з клієнтами» є унікальною комплексною пропозицією компанії SAP, яка :

підтримує повний цикл взаємодії з клієнтами: від їх залучення до здійснення угод, від виконання замовлень до подальшого обслуговування клієнтів;

забезпечує представлення єдиного ракурсу клієнта з готовими до застосування засобами аналітики і інтеграцією з можливостями стратегічного управління підприємством;

використовує переваги сучасного порталу підприємства і засобу обміну даними в усьому ланцюзі створення додаткової вартості.

Рішення SAP для управління взаєминами з клієнтами надає повну, цілісну інформацію по клієнтах і націлено на рішення завдань, актуальних для конкретних галузей. Рішення містить моделі бізнес-процесів, що ретельно пропрацювали, націлені на найкраще обслуговування клієнтів і спроектовані з урахуванням вимог конкретних галузей. У рішенні реалізоване 90 заздалегідь налагоджених, інтегрованих бізнес-сценаріїв в області CRM на основі 280 бізнес-процесів для наступних областей:

Маркетинг;

Продажі;

Сервіс;

Аналітика;

Центр взаємодії;

Мобільні застосування;

Електронна комерція;

Управління каналами продажів.

Ці інтегровані процеси охоплюють усі канали комунікації з клієнтами у сфері продажів, маркетингу і обслуговування клієнтів. Вони дозволяють приймати рішення, що роблять серйозний вплив на діяльність підприємства.

### **1.3 Управління ресурсами підприємства - суб'єкта ЗЕД (SAP Enterprise Resource Planning , SAP ERP).**

Система управління ресурсами підприємства SAP ERP охоплює усі ділянки фінансового і управлінського обліку, управління персоналом, оперативної діяльності і сервісних служб компанії. Забезпечує повну функціональність, необхідну для реалізації інформаційних сервісів



самообслуговування, аналітики. Крім того, SAP ERP надає засоби для системного адміністрування і рішення таких завдань, як управління користувачами, централізоване управління даними і управління web - сервісами.

Рішення припускає широку функціональність і повну інтеграцію з іншими продуктами SAP. Базується на технологічній платформі SAP NetWeaver.

Основні переваги SAP ERP :

Охоплює усі ключові напрями діяльності компанії, тому може замінити більшість використовуваних нині систем

Містить досвід кращих компаній у відповідній галузі, виражений в готових процесах і документації

Дозволяє інтегрувати нове рішення з існуючою системою, що зменшує інвестиції, вкладені в поточне рішення

При необхідності може бути об'єднано з рішеннями сторонніх розробників.

Залежно від цілей впровадження рішення SAP ERP їм можуть користуватися різні співробітники, яким для роботи потрібна інформація, що зберігається в системах. Це - співробітники комерційного відділу, відділів ИТ, маркетингу, бухгалтерії та ін.

#### **1.4 Управління життєвим циклом продукту (SAP Product Lifecycle Management, SAP PLM).**

Рішення «Управління життєвим циклом продукту» (SAP Product Lifecycle Management, SAP PLM) є серйозною основою для успішної розробки і виведення на ринок нових продуктів і виробів, а також об'єднує інформацію і людей, організовуючи їх ефективну та злагоджену роботу. Завдяки рішенню «Управління життєвим циклом продукту» підприємства можуть інтегрувати в загальний процес різні підрозділи, включаючи відділи маркетингу, продажів, планування, а також виробництво, матеріальне

постачання, технічне обслуговування і ремонт. Крім того, дане рішення забезпечує можливість спільної роботи партнерів, постачальників, субпідрядників, постачальників послуг і навіть клієнтів.

Рішення «Управління життєвим циклом продукту» дає всім залученим сторонам можливість глобального управління бізнес-процесами, що стосуються розробки виробів і продуктів та обслуговування устаткування. Воно надає необхідну інформацію впродовж всього життєвого циклу: від розробки концепції виробу, його проектування і запуску у виробництво до управління його змінами, технічного обслуговування і підтримки.

Якнайповніше рішенням з управління життєвим циклом продукту на сучасному ринку, SAP PLM допомагає підприємствам:

спільно проектувати і розробляти продукти і вироби, управляти проектами і основними фондами і здійснювати контроль якості на всіх етапах життєвого циклу;

управляти процесами охорони праці, здоров'я й захисту навколишнього середовища з урахуванням законодавчих вимог і обмежень;

працювати в єдиному інтегрованому середовищі з рішеннями «Управління взаєминами з клієнтами» (SAP CRM), «Управління логістичною мережею» (SAP SCM), «Управління взаєминами з постачальниками» (SAP SRM) і «Управління ресурсами підприємства» (SAP ERP), а також прискорити обмін інформацією між підрозділами маркетингу, продажу, проектування, виробництва і сервісного обслуговування;

сформувати комплексну систему для управління життєвим циклом продуктів і виробів, скоротити витрати на її інтеграцію і спростити її технічне розгортання.

Рішення «Управління життєвим циклом продукту» пропонує всю необхідну функціональність для повномасштабного управління виробами, продуктами і основними фондами. Основні компоненти даного рішення і їх функціональні можливості:

«Управління даними про продукти» – надає середовище для управління технічними параметрами виробів і характеристиками продукції, специфікаціями, технологічними картами і рецептурами, даними про ресурси, структурами проектів і необхідною технічною документацією впродовж всього життєвого циклу продуктів і виробів.

Управління програмами і проектами – забезпечує сучасними засобами планування, управління та контроль процесів розробки продукту, капітального будівництва і інших довгострокових програм і проектів.

Співпраця впродовж життєвого циклу – підтримує спільне проектування і розробку продукції, спільне управління проектами, а також надає можливості по використанню стандартів XML для роботи через Web-інтерфейс і передачі необхідної інформації (фінансові і календарні плани проекту, документи, структура продукту і ін.) між віртуальними проектними групами.

Управління якістю – забезпечує інтегроване управління якістю для підприємств всіх галузей промисловості впродовж всього життєвого циклу продуктів і виробів.

Управління життєвим циклом основних фондів – управляє технічними засобами і устаткуванням і включає всі необхідні функції, які входять в систему управління основними фондами підприємства.

Охорона праці, здоров'я і захист навколишнього середовища – рішення для управління процесами охорони здоров'я, гігієни праці, промислової безпеки і захисту навколишнього середовища відповідно до вимог державних правових актів.

Рішення «Управління життєвим циклом продукту» засноване на відкритій архітектурі, що використовує галузеві стандарти HTML, XML і WAP, які забезпечують гнучкість і успішну взаємодію компонентів. Універсальна архітектура рішення може бути налаштована відповідно до конкретних вимог відповідних галузей і підприємств. Можливість доступу до системи за допомогою мобільних і портативних пристроїв дозволяє отримати

необхідну інформації про продукти і устаткування в будь-якому місці і у будь-який час. Рішення допомагає підприємствам швидко розробляти і виводити на ринок нові продукти і вироби і дає компаніям наступні переваги:

Зниження витрат – рішення «Управління життєвим циклом продукту» дозволяє підприємствам зосередитися на основних напрямках бізнесу, передавши ведення допоміжних процесів зовнішнім постачальникам, і при цьому контролювати витрати на управління. Це рішення також дозволяє вести витрати на зміни виробів і оцінювати динаміку проектів по різних лініях продуктів.

Поліпшення комерційних результатів – завдяки рішенню «Управління життєвим циклом продукту» підприємства можуть розробляти інноваційні напрямки, досліджувати нові можливості ринку, збільшувати свою частку на ринку і підвищувати рівень обслуговування клієнтів.

Підвищення якості продуктів – рішення «Управління життєвим циклом продукту» надає можливість управління якістю продукту і дозволяє мінімізувати втрати на кожному етапі життєвого циклу.

Прискорена розробка – дане рішення дозволяє скоротити час випуску продуктів на ринок і прискорити процес запуску необхідних обсягів виробництва за рахунок повної інтеграції з управлінням логістичними ланцюжками і матеріальним постачанням.

Підвищення якості виробничих операцій – рішенням надаються засоби для планування, оцінки і відстежування доступності устаткування, операцій, систем безпеки, а також технічного обслуговування і ремонту.

Підвищення ефективності – рішення «Управління життєвим циклом продукту» дозволяє збільшити ефективність діяльності за рахунок використання корпоративного порталу, який містить заздалегідь налаштований інформаційний зміст, доступ до якого здійснюється відповідно до бізнес-ролі співробітника підприємства.

Оптимізація процесу ухвалення рішень – «Управління життєвим циклом продукту» забезпечує керівників всіх рівнів інформацією, необхідною для ухвалення оптимальних рішень і пропонує ефективні засоби аналітики в області управління портфелями продуктів і проектів, виробничої медицини, екологічної безпеки виробів, якості продукції і управління технічним обслуговуванням і ремонтом.

Зниження вартості володіння – рішення «Управління життєвим циклом продукту» припускає можливість інтеграції з операційними системами, такими як системи автоматизованого проектування (CAD), а також системи класу ERP, CRM, SRM і SCM. Розвинені інтеграційні можливості рішення дозволяють розширювати систему відповідно до зростання потреб компанії.

### **1.5 Управління логістичною мережею підприємства - суб'єкта ЗЕД (SAP Supply Chain Management, SAP SCM).**

Рішення для управління логістичною мережею **SAP SCM** дозволяє спільно працювати, планувати, виконувати і координувати мережу логістичних ланцюжків.

**SAP SCM** є частиною SAP Business Suite, що надає організаціям унікальну можливість працювати в єдиному інтегрованому середовищі, що охоплює усі бізнес-процеси підприємства.

Рішення «Управління логістичною мережею» (**SAP SCM**) дозволяє перейти від концепції управління лінійним логістичним ланцюжком компанії до управління адаптивною логістичною мережею. Залишаючись орієнтованим на клієнта, рішення підвищуючи дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємства, забезпечуючи доступ до даних і ресурсів партнерів по логістичному ланцюжку і надаючи можливість інтелектуальної адаптації до умов ринку, що міняються.

Використання рішення «Управління логістичною мережею» вже допомогло багатьом підприємствам удосконалити свої логістичні бізнес-процеси і операції. Фактично, рішення «Управління логістичною мережею» є

єдиним комплексним рішенням, яке дозволяє компаніям адаптувати процеси в логістичному ланцюжку до умов конкурентного середовища, що постійно міняються.

Рішення «Управління логістичною мережею» (**SAP SCM**) допомагає формувати адаптивні логістичні мережі, надаючи підприємствам засобу для планування і реалізації, які дозволяють управляти операціями у рамках підприємства, і сучасні технології для організації і координації спільної роботи, націлені на розширення цих операцій за рамки підприємства. В результаті впровадження цього рішення підприємства отримують вимірні і істотні переваги завдяки скороченню витрат, підвищенню рівня сервісу і продуктивності, що зрештою призводить до вищої рентабельності бізнесу компанії.

### **1.6 Управління взаємовідносинами з іноземними постачальниками (SAP Supplier Relationship Management, SAP SRM).**

Рішення «Управління взаєминами з постачальниками» (SAP Supplier Relationship Management, SAP SRM) :

Рішення для управління взаєминами з постачальниками SAP SRM надає стратегічну цінність, виражену у вигляді істотної економії витрат, виконанні контрактів і прискореної окупності. Ваша компанія отримує у своє розпорядження інструменти для досягнення високих результатів за рахунок комплексних бізнес-процесів. Такі операції, як аналіз витрат, вибір постачальників, управління контрактами і заявками, виставляння рахунків, а також управління постачальниками вже включені в інтегровану пропозицію.

Будучи частиною сімейства бізнес-додатків SAP Business Suite, рішення SAP SRM представляє інтегровану пропозицію для автоматизації процесів «від закупівлі до оплати» товарів і послуг, збільшуючи цінність, створювану SAP Business Suite.

Рішення «Управління взаєминами з постачальниками» (SAP SRM) орієнтовано на оптимізацію бізнес-процесів і зниження сукупних витрат, пов'язаних з матеріально-технічним постачанням і закупівлею послуг

підприємствами будь-якого масштабу. Об'єднуючи в собі широкі можливості для аналізу, оцінки і ранжирування постачальників, консолідації потреб в закупівлях товарів і послуг, вибудовування стратегії і прогнозів ефективності взаємодії з постачальниками через традиційні і електронні канали, рішення SAP SRM допомагає виявити оптимальних партнерів, що найбільш відповідають вимогам бізнесу компанії.

Щоб забезпечити отримання прибутку на постійній основі, підприємствам необхідно мати збалансовану систему управління витратами на постачання. Якщо підприємство здатне скоротити витрати на придбання товарів і послуг, то результатом буде підвищення рентабельності - без збитку якості і навіть без збільшення об'ємів продажів. Рішення «Управління взаєминами з постачальниками» дозволяє автоматизувати усі процеси, що об'єднують в собі вибір джерел постачань і власне постачальницьку діяльність. Одночасно з цим рішення «Управління взаєминами з постачальниками» дозволяє збільшити прозорість логістичної мережі і надати в розпорядження керівництва інтерактивний огляд усіх витрат, пов'язаних з постачанням.

Рішення «Управління взаєминами з постачальниками» дозволяє контролювати увесь цикл постачань : від стратегічного планування до реалізації. Воно дозволяє оптимізувати процес вибору постачальників і скоротити тривалість постачальницьких циклів.

## **Тема 8. MD Office як базова програма менеджера зовнішньоекономічної діяльності**

### **1.1 MD Office - комплекс програм з митного законодавства України. Складові програмного комплексу MD Office: MDInfo, MDExplorer, MDDeclaration, MDForm.**

Розробник програмного комплексу MD Office пішов нестандартним шляхом, пропонуючи клієнтові можливість вибору окремих компонентів. Модульна організація програмного забезпечення (ПЗ) дає змогу підбирати функціональність офісного пакета відповідно до завдань, що стоять перед користувачем. Вибираючи ту або іншу конфігурацію (набір програм) MD Office, користувач одержує можливість розв'язувати різні комплекси завдань. Маючи повну версію, можна одержати повнофункціональний офісний продукт для діяльності митного брокера. Цей програмний комплекс орієнтований для роботи в середовищі операційної системи Windows. До його складу належить таке.

1. MD Info — нормативно-довідкова база MD Office, що містить:
  - нормативні документи як митних органів, так і різних міністерств і відомств;
  - митні та загальні довідники, що використовуються під час митного оформленні вантажів;
  - товарну номенклатуру ЗЕД з поясненнями і примітками та УКТЗЕД;
  - тематичні добірки документів;
  - потужну пошукову систему;
  - міжнародні правила тлумачення комерційних термінів (Інкотермс) тощо.

2. MD Declaration — програма, призначена для заповнення, друку, перевірки й формування електронної копії ВМД. Має великий набір готових мережних рішень, що дає змогу використовувати мережеві ресурси, централізовано зберігати інформацію й підтримувати її цілісність при збоях електроживлення. Включає можливість створення сильної та гнучкої системи



безпеки і розмежування прав доступу до бази ВМД, що знижує ризик несанкціонованого доступу. Основні функції програми:

- повна візуалізація бланка ВМД;
- заповнення, друк і формування електронної копії декларації;
- навчальна система з розрахунку фактурної й митної вартості;
- інтелектуальна система пошуку в довідниках;
- перевірка з локалізацією місця помилки;
- система аналізу, контролю та звітів з питань ЗЕД.

Комбінація MD-Declaration і MD-Info дасть можливість створити найпростіший варіант офісного додатка для співробітника, що працює у зовнішньоекономічній сфері.

3. MD Form — програма автоматизованого заповнення документів. По суті, це стандартні шаблони допоміжних документів, заповнення яких необхідне під час зовнішньоекономічних операцій. З їхньою допомогою користувач може швидко скласти будь-який тип зовнішньоекономічного договору, що відповідає вимогам чинного законодавства України, а також правильно заповнити понад десяток митних, товаросупровідних і комерційних документів. Застосовуючи цю програму, можна скласти базу даних укладених угод і заповнених документів. Програма формує такі документи:

- декларацію автотранспортних засобів для громадян (МД-7);
- залізничну накладну;
- провізну відомість;
- рахунки-фактури;
- сертифікати про походження товарів та ін.

4. MD Warehouse — програма, призначена для автоматизації обліку товарів на митному ліцензійному складі відповідно до вимог Митного кодексу України. Вона генерує різні форми звітності про діяльність складу. Передбачене введення інформації з електронної копії ВМД. На вимогу видається статистика й аналіз роботи складу. Програма дає можливість

підготувати необхідну документацію для роботи з клієнтом (накладні, рахунки-фактури, податкові накладні, договори тощо) з можливістю формування довільних форм документів.

5. MD WareHL — програма автоматизації обліку на торговому складі, що дозволяє вести облік товарів на малій і середній торговельній фірмі. Надає різні форми звітності про діяльність складу, дає можливість підготувати необхідну документацію під час роботи з клієнтом (накладні, рахунки-фактури, податкові накладні, договори тощо), а також вести контроль залишку товарів.

До складу офісного пакета входить також утиліта для налаштування усієї системи і допоміжних програм різного призначення.

### **1.2 Робота з УКТЗЕД у системі MD Office, пошук нормативних документів, розрахунок платежів (без створення ВМД), робота з довідником, картою України з розміщенням митних органів.**

#### Робота з довідниками

Для полегшення заповнення ВМД програма передбачає роботу з діалоговим вікном "Довідники". Таке вікно включає довідкову інформацію різного характеру і призначене для вибору необхідного значення для граф ВМД під час її заповнення.

MD Declaration має два види довідників:

системні — це ті, які затверджено законодавчими та нормативними актами. До системних довідників належать УКТЗЕД і стандартні довідники, як-от: довідники валют, країн, митниць, умови поставок, характер угоди, процедур і преференцій, документів, способів і видів платежів, видів транспорту та ін. Усі вони працюють за одним принципом;

користувацькі — ті, що створює користувач у процесі роботи. До них належать довідники учасників ЗЕД, товарної номенклатури користувача, стандартних зобов'язань тощо.

Довідники в програмі викликаються трьома способами:

1. натисканням на шапку графи;
2. клавішею F2;
3. натисканням правої кнопки миші й обранням позиції "Довідники".

Базою для заповнення ВМД є довідники. Розглянемо роботу довідників на прикладі довідників банків, учасників ЗЕД та УКТЗЕД.

#### Довідник суб'єкта ЗЕД

Для створення нового суб'єкта ЗЕД слід використовувати пункт меню: Довідник — Учасники ЗЕД . У вікні відображаються усі юридичні особи, які можуть брати участь у зовнішньоекономічній діяльності. Вся інформація згрупована у відповідні підрозділи — вкладки, які, у свою чергу, містять поля з інформацією. З лівого боку вікна наведено перелік уже наявних (уведених раніше) суб'єктів ЗЕД. Для маніпуляцій з таблицею "Учасники ЗЕД" користуйтеся навігатором на панелі інструментів угорі вікна.

Для того щоб фірма з'явилася на виклик довідника в гр. 14 під час заповнення ВМД потрібно встановити прапорець Декларант і занести номер ліцензії на здійснення брокерської діяльності. Натиснувши на напис "№ ліцензії", можна вибрати тип брокерської ліцензії з довідника.

Якщо у введеній фірмі немає коду платника податків, то програма для внутрішніх зв'язків запропонує використати код ЄДРПОУ (додавши перед ним нулі). Цей код використовуватиме програма MD Declaration, але друкуватися й передаватися в електронну копію він не буде.

Для заповнення банківських реквізитів необхідно користуватися робочою панеллю внизу вікна. Заповнюючи ідентифікаційний номер і код МФО банку, можна скористатися відповідними довідниками, натиснувши на шапці "Код МФО". Код ЄДРПОУ та адресу буде внесено автоматично.

Уважно поставтеся до заповнення реквізиту "Тип рахунку". Ці дані будуть використані під час формування (розбиття на частини) графи А і друку типу рахунку ("р/р" або "в/р") у графі 28.

Якщо фірма має стандартні транспортні засоби для заповнення граф 18, 21, необхідно занести їх у закладку "Перевізник".

Дані для автоматичного заповнення графи 54 (працює зв'язок гр. 14—54) і деякі інші винесено у закладку "Додатково".

За збереження інформації про учасника ЗЕД відбувається контроль уведеного коду ЄДРПОУ.

#### Довідник банків

Вікно Довідник банків (дає змогу вести інформацію про банки учасників ЗЕД, тобто вводити нову інформацію, додавати відомості до наявної, оновлювати інформацію, а також здійснювати пошук необхідного банку.

Переміщення на полях вікна Довідник банків відбувається за допомогою клавіші <Tab> на клавіатурі або за допомогою курсора миші. Заповнення усіх полів вікна Довідник банків здійснюється набором символів з клавіатури. Для пошуку (вибору) певного банку (для перегляду інформації й роботи з нею) використовують на панелі інструментів кнопку Пошук банку, у результаті чого на екрані з'являється діалогове вікно Довідники, що пропонує вибрати потрібний банк зі списку наявних.

#### УКТЗЕД

Для роботи з довідником УКТЗЕД необхідно вибрати пункт меню Довідники\*УКТЗЕД або натиснути на шапці гр. 33. У цьому довіднику можна шукати потрібний товар за його назвою, за кодом, отримати довідку з тарифного і нетарифного регулювання зі списком регламентуючих документів, необхідні платежі, довідку про товар залежно від країни походження та напряму вантажу, отримати інші пояснення.

## Література

1. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР (зі змін, і допов.) № 2594-ГУ (2594-15) від 31.05.2005 // Відомості Верховної Ради. - 2005.-№ 26. - Ст. 347.
2. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-ХП (зі змін, і допов. №2707-IV (2707-15) від 23.06.2005 / Відомості Верховної Ради. - 2005. - № 33. - Ст. 429.
3. Інформаційні системи в менеджменті : навч. посіб. / А.Є. Батюк, З.П. Двудіт, К.М. Обельовська та ін. - Л. : Львівська політехніка; Інтеллект-Захід, 2004. - 520 с
4. Воронкова О.Н. Внешнеэкономическая деятельность: организация и управление : учеб. пособие / О.Н. Воронкова, Е.П. Пузакова ; под ред. Е.П. Пузаковой. - М. : Экономисту 2007. - 495 с.
5. Горфинкель В.Я. Коммуникации и корпоративное управление: учеб. пособие / В.Я. Горфинкель, В.С. Торопцов, В.А. Швандар. -М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 127 с.
6. Гужва В.М. Інформаційні системи в міжнародному бізнесі: навч. посіб. / В.М. Гужва, А.Г. Постевой. - Вид. 2-ге, допов. і переробл. -К. :КНЕУ, 2002.-458 с.
7. Інформаційні системи в менеджменті : навч. посіб. / С.В. Глівенко, Є.В. Лапін, О.О. Павленко та ін. - Суми : Університетська книга, 2005.-407 с
8. Кузьмін О.Є. Формування і використання інформаційної системи управління економічним розвитком підприємства : монографія / О.Є. Кузьмін, Н.Г. Георгіаді. - Л. : Львівська політехніка, 2006. -368 с.
9. Лазарева С.Ф. Економіка та організація інформаційного бізнесу : навч. посіб. / С.Ф. Лазарева. - К. : КНЕУ, 2002. - 667 с.Ліпкан В.А. Інформаційна безпека України в умовах євроінтеграції: навч. посіб. / В.А. Ліпкан, Ю.Є. Максименко, В.М. Желіховський. -К.: КНТ, 2006. - 280 с

10. Лысенко Ю.Г. Экономика и кибернетика предприятия: Современные инструменты управления : монография /Ю.Г. Лысенко. - Донецк : Юго-Восток, Лтд, 2006. - 356 с.
11. Ржехин В.М. Разработка показателей эффективности подразделений, отделов, персонала. Пошаговая инструкция / В.М. Ржехин, Д.А. Алеханд, Н.В. Коваленко. - М. : Вершина, 2007. - 224 с.
12. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / В.Ф. Ситник. - К. : КНЕУ, 2004. - 614 с
13. Сучасні концепції менеджменту : навч. посіб. / за ред. Л.І. Федулової. - К. : Центр навч. л-ри, 2007. - 536 с
14. Твердохліб М.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту : навч. посіб. / М.Г. Твердохліб. - Вид. 2-ге, допов. і переробл. - К.:КНЕУ, 2002. - 224 с