

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

О. В. Климчук

# ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

# **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ**

## **КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

для студентів СО “Магістр” заочної форми навчання  
спеціальності 073 Менеджмент  
освітньо-професійна програми “Менеджмент у судовій сфері”  
галузі знань 07 Управління та адміністрування

*Електронне видання*

Вінниця 2021

УДК 004:005.336.5(075.8)

К 492

*Рекомендовано до друку на засіданні вченої ради  
економічного факультету ДонНУ імені Василя Стуса  
(від “23” квітня 2021 року № 10)*

**Укладач:**

*О. В. Климчук*, д-р екон. наук, доцент, професор кафедри менеджменту та поведінкової економіки.

**Рецензенти:**

*І. В. Хаджинов*, д-р екон. наук, професор, проректор з наукової роботи, професор кафедри міжнародних економічних відносин;

*Ю. М. Клименко*, канд. техн. наук, доцент, директор ТОВ “Науковий парк ДонНУ-Поділля”, доцент кафедри менеджменту та поведінкової економіки.

**Климчук О. В.**

**К 492** Інформаційні системи і технології в управлінні. Конспект лекцій для студентів СО “Магістр” заочної форми навчання спеціальності 073 Менеджмент освітньо-професійна програми “Менеджмент у судовій сфері” галузі знань 07 Управління та адміністрування. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 160 .

У конспекті лекцій із навчальної дисципліни “Інформаційні системи і технології в управлінні” визначено роль та значення інформаційних систем і технологій у соціумі. Наведено еволюційний процес створення комп’ютерних технологій та систематизації режимів роботи електронно-обчислювальних машин. Висвітлено методологічні засади створення і функціонування інформаційних систем. Визначено сутність електронної комерції та окреслено технологічні аспекти захисту різних видів інформації. Розкрита сутнісна характеристика інформації та правових експертних інформаційних систем. Надано характеристику інформаційних систем законодавчих органів та органів юстиції України. Розглянуто сучасні підходи до здійснення управління документообігом у суді.

Конспект лекцій із навчальної дисципліни “Інформаційні системи і технології в управлінні” розрахований для підготовки у закладах вищої освіти магістрів у галузі знань 07 “Управління та адміністрування” за спеціальністю 073 “Менеджмент” ОПП “Менеджмент у судовій сфері”.

УДК 004:005.336.5(075.8)

© Климчук О.В., 2021

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2021

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ.....</b>	<b>7</b>
<b>Лекція 1. Роль та значення інформаційних систем і технологій у соціумі.....</b>	<b>7</b>
1.1. Основні етапи розвитку інформаційних систем.....	8
1.2. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві.....	10
1.3. Класифікація інформаційних систем.....	15
1.4. Структура і склад інформаційних систем.....	18
Контрольні питання для самоперевірки.....	21
<b>Лекція 2. Створення комп'ютерних технологій та систематизація режимів роботи ЕОМ.....</b>	<b>23</b>
2.1. Еволюційний процес становлення комп'ютерних технологій та їх місце в інформаційній системі різних інституцій.....	24
2.2. Сутність інформаційних технологій та їх складові.....	26
2.3. Етапи технологічного процесу обробки інформації.....	29
2.4. Організація пакетного режиму обробки інформації.....	31
2.5. Організація діалогового режиму обробки інформації.....	35
Контрольні питання для самоперевірки.....	39
<b>Лекція 3. Створення і функціонування інформаційних систем.....</b>	<b>40</b>
3.1. Методологія створення інформаційних систем.....	41
3.2. Методи розробки моделей інформаційних систем.....	45
3.3. Стратегії розробки інформаційних систем.....	48
3.4. Основні види інтегрованих інформаційно-управляючих систем.....	52
Контрольні питання для самоперевірки.....	57
<b>Лекція 4. Електронна комерція та технологічні аспекти захисту інформації.....</b>	<b>58</b>
4.1. Держава як учасник електронної комерції.....	59
4.2. Категорії інформаційної безпеки та сучасна ситуація у сфері інформаційної безпеки.....	65
4.3. Системний підхід у створенні механізмів захисту інформаційних систем.....	69
4.4. Інформаційна безпека України: поняття, сутність та загрози.....	73
4.5. Концепція та проблеми інформаційної безпеки України.....	79
Контрольні питання для самоперевірки.....	85

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ПРАВОВІ ЕКСПЕРТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ У СУДІ .....86**

**Лекція 5. Сутнісна характеристика інформації та правових експертних інформаційних систем .....86**

5.1. Сутнісна характеристика управлінської інформації .....87

5.2. Концепція інформатизації в Україні .....92

5.3. Правові експертні інформаційні системи .....97

Контрольні питання для самоперевірки .....102

**Лекція 6. Інформаційні системи законодавчих органів та органів юстиції України .....104**

6.1. Інформатизація законодавчого процесу України .....105

6.2. Концепція створення єдиної інформаційної системи органів юстиції.....112

6.3. Єдина державна автоматизована паспортна система (ЄДАПС).....114

6.4. Інформаційні системи органів судової влади, прокуратури, судової експертизи та органів внутрішніх справ .....123

Контрольні питання для самоперевірки .....130

**Лекція 7. Сучасні підходи до здійснення управління документообігом у суді .....132**

7.1. Можливості та межі управління рухом справ і документів у суді ..133

7.2. Сутність організаційної структури суду для забезпечення рухом справ .....143

7.3. Організаційні чинники запровадження проєкту “Електронний суд” .....147

Контрольні питання для самоперевірки .....156

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА**

**ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.....157**

Основна література .....157

Допоміжна література.....157

Інформаційні ресурси в Інтернет.....159

## ВСТУП

Конспект лекцій з навчальної дисципліни “Інформаційні системи і технології в управлінні” розроблений відповідно до освітньої програми підготовки магістрів у галузі знань 07 “Управління та адміністрування” за спеціальністю 073 “Менеджмент” ОПП “Менеджмент у судовій сфері” та формує інтегральні, загальні і фахові компетентності та програмні результати навчання, що передбачені освітньою програмою.

Метою вивчення навчальної дисципліни “Інформаційні системи і технології в управлінні” є підготовка сучасних управлінців-професіоналів, які володіють поглибленими знаннями і розвиненими навичками у сфері менеджменту, здатних розв’язувати складні професійні задачі і впроваджувати інноваційні підходи управління та адміністрування на основі інформаційних систем і технологій у судовій сфері, продукувати прогресивні ідеї, здійснювати ефективні комунікації, демонструвати професійну і соціально-особистісну ефективність у галузі судового управління та забезпечення управлінсько-правової підготовки для формування комплексного підходу до управління діяльністю судів.

Навчальна дисципліна формує міждисциплінарні зв’язки з іншими освітніми компонентами ОПП “Менеджмент у судовій сфері”: Менеджмент безпеки, Система судоустрою і статус суддів.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми спеціальності 073 Менеджмент, ОПП “Менеджмент у судовій сфері”.

До загальних компетентностей будуть належати:

- навички використання інформаційних та комунікаційних технологій;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні компетентності вміщатимуть у себе:

- ✓ здатність аналізувати і структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію;
- ✓ здатність до логічного, критичного і системного аналізу документів, розуміння їх правового характеру і значення.

Програмні результати навчання дають змогу:

- ❖ отримати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень у непередбачуваних умовах, враховуючи вимоги чинного законодавства, етичні міркування та соціальну відповідальність;

- ❖ організувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті;
- ❖ застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією;
- ❖ вміти доносити до респондента інформацію доступно, зрозуміло і своєчасно.

# ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1.

## ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ

### ЛЕКЦІЯ № 1

**Тема: Роль та значення інформаційних систем і технологій у соціумі**

**Мета:** *Ознайомити зі змістом та метою вивчення дисципліни, розглянути основні етапи розвитку інформаційних систем, їх структуру, класифікацію та склад.*

**План:**

- 1.1. Основні етапи розвитку інформаційних систем**
- 1.2. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві**
- 1.3. Класифікація інформаційних систем**
- 1.4. Структура і склад інформаційних систем**

**СРС. Характеристика системного та прикладного програмного забезпечення**

*Інформаційні джерела:*

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)
3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.
4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.
5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.



## 1.1. Основні етапи розвитку інформаційних систем

Історія створення і розвитку інформаційних систем тісно пов'язана з автоматизацією діяльності підприємств та організацій, розвитком моделей їх управління. Інформаційні системи першого покоління виникли на початку 60-х років ХХ-го століття за необхідності автоматизації управління підприємством на базі великих ЕОМ (електронних обчислювальних машин) і централізованого оброблення інформації. Вони створювалися для управління окремими підрозділами чи видами діяльності і з часом інтегрувались у комплексні автоматизовані системи. У зарубіжній літературі такі системи мають назву Data Processing System – DPS (системи електронної обробки даних), а у вітчизняній – автоматизовані системи управління (АСУ) – позадачний підхід. В них для кожної задачі окремо готувалися дані і створювалася математична модель.

Для інформаційних систем першого покоління характерним є ефективна обробка запитів, використання інтегрованих файлів для зв'язування між собою задач і генерування зведених звітів для керівництва. Кожна система була націлена на конкретне застосування, тому опис її функцій був мінімальний і призначався для спеціаліста в цій предметній галузі.

Другий етап (70–80-і роки ХХ ст.) характерний розробленням програмних продуктів відповідно до різних концепцій:

- MRP (Material Requirements Planning) – планування потреби в матеріалах.

- MRP II (Manufactory Resource Planning) – планування ресурсів підприємства.

- CIM (Computer Integrated Manufacturing) – комп'ютеризоване інтегроване виробництво, передбачає інтеграцію всіх підсистем: керування постачанням, виробництвом, транспортно-складськими системи, якістю, збутом тощо.

Однією з передумов виникнення інформаційних систем другого покоління було створення концепції комп'ютеризованого інтегрованого виробництва CIM на початку 80-х років, яка передбачала автоматизацію інтеграції гнучкого виробництва й системи керування підприємством на основі потужних комп'ютерів. Розвиток автоматизованих систем управління підприємством у технологічному плані йшов шляхом від файлових систем до систем управління базами даних (СУБД), ускладнення технічних засобів і збільшення їх потужності, розширення переліку завдань, які вирішувалися.

В основу створення цих систем покладено концепцію єдиної бази даних, яку обслуговує спеціальна програма – СУБД. Проте обчислення здійснювалися на єдиній апаратній платформі (одній машині).

Основні відмінності між різними СУБД впливають із:

- ✓ структури БД, що реалізується (ієрархічна, мережна, реляційна);
- ✓ типів ПК, де вони мають бути реалізовані;

- ✓ операційних систем, під керуванням яких вони можуть функціонувати.

Більшість широко розповсюджених СУБД адаптовані для різних типів ПК та операційних систем.

Третій етап (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 із розподіленою обробкою даних і комп’ютерних мереж.

Широкого застосування набувають сучасні корпоративні інформаційні системи 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 урахуванням реальної обстановки, користуватися спільними інформативними ресурсами. Автоматизоване робоче місце забезпечує діалогову інформаційну взаємодію користувачів і оперативний доступ до централізованих баз даних.

**Автоматизоване робоче місце (АРМ) – програмно-технічний комплекс, призначений для автоматизації певного виду діяльності.** АРМ є професійно орієнтованою інформаційно-обчислювальною системою, яка працює як автономно, так і у складі мережі. Його організують за функціональною ознакою.

Основними функціями АРМ можуть бути:

- ❖ ввід, накопичення та зберігання даних;
- ❖ пошук даних за заданими ознаками;
- ❖ виконання прикладних програм обробки інформації;
- ❖ вивід отриманих результатів у заданому вигляді;
- ❖ контроль усіх етапів обробки інформації;
- ❖ автоматичне протоколювання робочих процесів;
- ❖ відображення інформації та результатів її обробки на моніторі.

Протягом 90-х років ХХ ст. автоматизовані системи управління підприємствами розвивались у напрямі 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.

Четвертий етап (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 проєктування і взаємодії із замовниками до подальшого сервісного обслуговування. Сучасний стан розвитку інформаційних технологій характеризується переходом на використання Internet / Intranet-технологій. Особливості інформаційних систем четвертого покоління полягають у:

- ✓ максимальному використанні потенціалу ПК і середовища розподіленої обробки даних;
- ✓ модульній побудові системи (поєднання різних типів архітектурних рішень у межах одного комплексу);
- ✓ економії ресурсів системи завдяки централізації зберігання та обробки даних на вищих рівнях системи;
- ✓ наявності ефективних централізованих засобів мережевого системного адміністрування.

Загалом слід зазначити, що на кожному етапі розвитку інформаційні системи нового покоління не заважали розвитку попередніх, а просто розширяли діапазон їх застосування. У деяких сучасних гібридних системах присутні елементи всіх поколінь ІС.

## **1.2. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві**

Наразі відбувається глобальний перехід від індустріального суспільства до інформаційного, розвиток якого безпосередньо пов'язаний з інтенсифікацією інформаційних процесів, необхідністю збору, обробки і передачі величезних обсягів інформації, перетворенням інформації у товар, переважно, значної вартості. Поява всесвітньої мережі Інтернет сприяла лавиноподібному зростанню міжнародних спілкувань у різних сферах людського життя. Технологічне інформаційне середовище руйнує сталу ієрархію управління, створюючи на її місці більш гнучкі вільні структури. Автоматизовані інформаційні системи і нові технології дають можливість оптимізувати і раціоналізувати управлінські функції, відкривають нові шляхи побудови збалансованого суспільства, вдосконалюючи всі сфери його життя і діяльності. Отже, згідно із прогнозами багатьох політологів, на сучасному етапі розвитку цивілізації відбувається поступовий перехід від індустріального до

постіндустріального або інформаційного суспільства. Одне з його визначень таке: **інформаційне суспільство** – теоретична концепція постіндустріального суспільства; історична фаза можливого розвитку цивілізації, в якій основними продуктами виробництва є інформація і знання.

Головні риси такого суспільства:

- збільшення ролі інформації та знань;
- зростання кількості людей, зайнятих інформаційними комунікаціями та виробництвом інформаційних продуктів і послуг;
- створення глобального інформаційного простору, що забезпечує ефективну інформаційну взаємодію людей, їхній доступ до світових інформаційних ресурсів і задоволення їхніх потреб в інформаційних продуктах і послугах.

Термін “інформаційне суспільство” і проекти створення такого суспільства вперше з’явилися в останній третині ХХ століття в США та країнах Західної Європи. Відтоді поняття інформаційного суспільства міцно зайняло своє місце не тільки в лексиконі фахівців з інформатики, але й у мові політичних діячів, економістів, вчених інших спеціальностей. Зазвичай це поняття асоціюється з розвитком інформаційних технологій і засобів телекомунікацій, що дають змогу на базі громадянського суспільства (або, принаймні, декларованих його принципів) здійснити новий еволюційний стрибок, щоб ввести цивілізацію в ХХІ століття вже у вигляді інформаційного суспільства або, щонайменше, його початкового етапу.

Згідно з вищевказаним, 27 березня 2006 року генеральна Асамблея ООН прийняла резолюцію під номером А/RES/60/252, що проголошує 17 травня Міжнародним днем інформаційного суспільства.

В основі навчальної дисципліни лежать терміни і визначення, з одного боку, що мають широке тлумачення, а з іншого боку – нормовані державними стандартами. До таких стандартів належать, зокрема, ДСТУ 2481–94 “Системи обробки інформації. Інтелектуальні інформаційні технології. Терміни й визначення”, ДСТУ 2941–94 “Системи обробки інформації. Розробка систем. Терміни й визначення” і багато інших. Натепер є безліч різних тлумачень терміна “інформація”. Тому наведемо кілька визначень цього поняття, як ключового в назві даної дисципліни.

**Інформація** (від латинського *informatio* – роз’яснення, виклад): найперше – відомості, передані людьми усним, письмовим або іншим способом (за допомогою умовних сигналів, технічних засобів і т. д.). Із середини ХХ століття – загальнонаукове поняття, що містить обмін відомостями між людьми, людиною й автоматом, автоматом та автоматом, обмін сигналами у тваринному і рослинному світі, передачу ознак від клітини до клітини, від організму до організму; одне з основних понять кібернетики.

**Інформація** – одна з основних універсальних властивостей предметів, явищ, процесів об'єктивної дійсності, людини і створених нею керуючих ЕОМ, що полягає в здатності сприймати внутрішній стан і впливи навколишнього середовища і зберігати певний час результати, перетворювати отримані відомості й передавати результати обробки (перетворення) іншим предметам, явищам, процесам, машинам, людям.

**Інформація** (для процесу обробки даних) – будь-які знання про предмети, факти, поняття тощо проблемного середовища, якими обмінюються користувачі системи обробки даних. Як бачимо, інформація одержала настільки широке поширення в житті цивілізації, що для неї недостатньо одного визначення.

Аналогічна ситуація склалася і з другим ключовим поняттям – “система”.

**Система** (від грецького systema – ціле, складене із частин; з'єднання): безліч елементів, які перебувають у відносинах і зв'язках один з одним, що здатні утворювати певну цілісність, єдність.

В інформатиці цей термін широко розповсюджений і має безліч змістових значень. Найчастіше він використовується стосовно набору технічних засобів і програм. **Системою** може називатися апаратна частина комп'ютера або безліч програм, призначених для вирішення конкретних прикладних завдань, доповнених процедурами ведення документації й керування розрахунками.

Виділяють **матеріальні й абстрактні системи**.

**Матеріальні** розділяються на системи неорганічної природи (фізичні, геологічні, хімічні, технічні та ін.) і живі системи (біологічні системи – клітини, тканини, організми, популяції, види, екосистеми); особливий клас систем – соціальні системи (від найпростіших соціальних об'єднань до соціальної структури суспільства).

**Абстрактні системи** – поняття, гіпотези, теорії, наукові знання про систему, лінгвістичні (мовні), формалізовані, логічні системи та ін.

У сучасній науці дослідження систем різного роду проводиться в межах системного підходу, загальної теорії системи, різних спеціальних теорій систем, у кібернетиці, системотехніці, системному аналізі тощо. У державних стандартах два розглянутих терміни поєднуються в єдине поняття – “інформаційна система”.

**Інформаційна система** – система, що аналізує пам'ять і маніпулює інформацією про проблемну область. Додавання до поняття “система” слова “інформаційна” відбиває мету її створення і функціонування.

**Інформаційні системи** забезпечують збір, зберігання, обробку, пошук, видачу інформації, необхідної у процесі прийняття рішень завдань із будь-якої галузі. Вони допомагають аналізувати проблеми і створювати нові продукти.

Сучасне розуміння інформаційної системи припускає використання як основного технічного засобу переробки інформації персонального комп'ютера. У великих організаціях поряд із персональним комп'ютером до складу технічної бази інформаційної системи може входити мейнфрейм (mainframe) або супер ЕОМ. Крім того, технічне втілення інформаційної системи саме по собі нічого не значить, якщо не враховано роль людини, для якої призначено вироблену інформацію і без якої неможливі її одержання й обробка.

**Необхідно розуміти різницю між комп'ютерами й інформаційними системами.** Комп'ютери, оснащені спеціалізованими програмними засобами, є технічною базою й інструментом для інформаційних систем. Інформаційна система немислима без персоналу, який взаємодіє з комп'ютерами, і телекомунікацій.

Крім вищенаведених основних, розглянемо також інші терміни, що мають відношення до дисципліни. До них належать такі:

**Технологія** (від грецького *techné* – мистецтво, майстерність, уміння): сукупність методів, способів і прийомів одержання, обробки або переробки сировини і напівфабрикатів з метою отримання готової продукції; наукова дисципліна, що вивчає механічні, фізичні, хімічні й інші зв'язки і закономірності, що діють у технологічних процесах.

Іноді **технологією** називають також самі заходи щодо видобутку, обробки, транспортування, зберігання, контролю, що є частиною загального виробничого процесу.

**Інтелектуальна інформаційна технологія** – прийоми, способи й методи виконання функцій збору, зберігання, обробки, передачі й використання знань.

**Інформаційна технологія** – процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки та передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу або явища (інформаційного продукту).

**Мета інформаційної технології** – виробництво інформації для її аналізу людиною і прийняття на його основі рішення з виконання якоїсь дії.

**Інформаційна технологія** є найбільш важливою складовою процесу використання інформаційних ресурсів суспільства.

У сучасному суспільстві **основним технічним засобом технології переробки інформації** є персональний комп'ютер, що істотно вплинув як на концепцію побудови й використання технологічних процесів, так і на якість результуючої інформації. Впровадження персонального комп'ютера в інформаційну сферу і застосування телекомунікаційних засобів зв'язку визначили новий етап розвитку інформаційних технологій та, як наслідок, зміну їхньої назви шляхом приєднання одного із синонімів: “нові”, “комп'ютерні” або “сучасні”.

Прикметник «нові» підкреслює новаторський, а не еволюційний характер цих технологій. Впровадження нових інформаційних технологій є новаторським актом у тому розумінні, що вони істотно змінюють зміст різних видів діяльності в організаціях. Поняття нової інформаційної технології охоплює також комунікаційні технології, які забезпечують передачу інформації різними засобами, а саме – телефоном, телеграфом, телебаченням, факсом та ін.

Нижче наведено основні характерні риси нових інформаційних технологій:

- ✓ принципово нові засоби обробки інформації;
- ✓ вбудовування в технологію керування;
- ✓ нові технології комунікацій;
- ✓ цілісні технологічні системи;
- ✓ інтеграція функцій фахівців і менеджерів;
- ✓ нові технології обробки інформації;
- ✓ цілеспрямоване створення, передача, зберігання й відображення інформації;
- ✓ облік закономірностей соціального середовища;
- ✓ нові технології прийняття управлінських рішень.

Отже, **нові інформаційні технології** – це інформаційні технології з “дружнім” інтерфейсом роботи користувача, що використовують персональні комп’ютери та телекомунікаційні засоби. Прикметник “комп’ютерні” підкреслює, що основним технічним засобом реалізації цих технологій є комп’ютер. Визначимо три основних принципи нових (комп’ютерних) інформаційних технологій:

- ❖ інтерактивний (діалоговий) режим роботи з комп’ютером;
- ❖ інтегрованість (стикування, взаємозв’язок) з іншими програмними продуктами;
- ❖ гнучкість процесу зміни як даних, так і постановок завдань.

Очевидно, більш точним варто вважати термін “нові”, а не “комп’ютерні” інформаційні технології, оскільки він відбиває в їхній структурі не тільки технології, засновані на використанні комп’ютерів, але й технології, засновані на інших технічних засобах, особливо на засобах, що забезпечують телекомунікацію.

**Дані** – інформація, оформлена у формалізованому вигляді, зручному для пересилання, інтерпретації або обробки за участю людини або автоматичних засобів.

**База даних** – сукупність взаємозалежних даних, організованих згідно зі схемою бази даних так, щоб з ними міг працювати користувач.

**Система управління базами даних** – сукупність програмних та мовних засобів, які забезпечують керування базами даних.

**Знання** – сукупність фактів, закономірностей, відносин і евристичних правил, що відображає рівень поінформованості про проблеми деякої предметної області.

**База знань** – упорядкована сукупність правил, фактів, механізмів виводу і програмних засобів, що описує деяку предметну область і призначена для роботи з накопиченими в ній знаннями.

**Система управління базою знань** – сукупність програмних та апаратних засобів для організації і ведення бази знань.

Сучасні інформаційні і телекомунікаційні технології стають одним із найбільш прибуткових та швидко зростаючих секторів економіки. Інформація стала важливим виробничим і комерційним ресурсом (електронна комерція, комп'ютерна імітація та моделювання процесів і подій, Інтернет-технології).

### 1.3. Класифікація інформаційних систем

Різноманітність сфер і форм застосування сучасних інформаційних технологій породжує різноманітність способів їх класифікації. За масштабністю інформаційні системи поділяються на такі групи (рис. 1):

- одиничні;
- групові;
- корпоративні;
- глобальні.



Рис. 1. Класифікація інформаційних систем за масштабністю

**Одиничні ІС** реалізуються переважно на автономному персональному комп'ютері без використання комп'ютерної мережі. Така система може містити кілька простих додатків із спільним інформаційним фондом. Подібні



інформаційні комплекси можуть бути створені за допомогою таких локальних систем управління базами даних: Clipper, FoxPro, Paradox, MS Access тощо. Наприклад, “ІС: Бухгалтерія”, АРМ.

**Групові ІС** орієнтовані на колективне використання інформації і найчастіше будуються на базі локальної обчислювальної мережі. Для розробки таких додатків найчастіше використовуються сервери баз даних (SQL-сервери) для робочих груп. Серед найбільш відомих таких серверів є Oracle, InterBase, Sybase тощо.

**Корпоративні ІС** призначені для великих компаній і можуть підтримувати територіально віддалені вузли і мережі. Зазвичай вони мають ієрархічну клієнт-серверну структуру зі спеціалізацією серверів. При розробці таких систем можуть використовуватися ті ж сервери баз даних, що й для розробки групових ІС. Для корпоративних систем найбільш поширеними є сервери Oracle, DB2, Microsoft SQL Server.

Глобальні ІС охоплюють територію держави чи континенту. Прикладом такої інформаційної системи є глобальна мережа Інтернет.

*За сферою застосування інформаційні системи можна умовно поділити на чотири групи:*

1) системи обробки транзакцій (операцій з базою даних) – призначені для ефективного відображення предметної області в будь-який момент часу (OLTP – On Line Transaction Processing);

2) системи підтримки прийняття рішень – за допомогою комплексу запитів здійснюється аналіз даних у різних аспектах: часових, просторових тощо;

3) інформаційно-довідкові системи базуються на гіпертекстових документах і мультимедійних засобах. Найбільший розвиток такі системи отримали в мережі Інтернет;

4) офісні інформаційні системи – призначені для перетворення паперових документів в електронні, автоматизації діловодства й управління документообігом.

*За способом організації* автоматизовані ІС можуть бути класифіковані так:

- ✓ на основі архітектури файл-сервер;
- ✓ на основі архітектури клієнт-сервер;
- ✓ на основі багаторівневої архітектури;
- ✓ на основі Інтранет-технологій.

**Інтранет** – внутрішньокорпоративна мережа, що використовує стандарти, технології і програмне забезпечення Інтернету.

Комп’ютерна мережа, що використовує технології Інтернету, але водночас є приватною корпоративною мережею. Мережа підтримує сервіси Інтернет, наприклад, такі: електронна пошта, веб-сайти, FTP-сервери тощо, але в межах корпорації. Інтранет-мережа здебільшого підключається до зовнішніх мереж, і до Інтернету також, через засоби захисту від несанкціонованого

доступу. Інтранет може бути ізольований від зовнішніх користувачів або функціонувати як автономна мережа, що не має доступу ззовні.

*За рівнем або сферою діяльності поділяють на:*

- ❖ державні;
- ❖ територіальні (регіональні);
- ❖ галузеві;
- ❖ підприємств або установ;
- ❖ технологічних процесів.

**Державні ІС** призначені для вирішення господарських проблем країни на базі використання обчислювальних комплексів та економіко-математичних методів. Наприклад:

- ✓ автоматизована система державної статистики – основне джерело статистичної інформації;
- ✓ автоматизована система планових розрахунків (Міністерство економіки України);
- ✓ державна інформаційна система фінансових розрахунків (Міністерство фінансів України).

*За типом підтримки, яку вони забезпечують в організації управління, системи можуть бути поділені на такі групи:*

- системи обробки операцій, які реєструють та обробляють дані, одержані внаслідок ділових операцій. Можуть проводитись або способом пакетного оброблення даних, або в масштабі реального часу;
- автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУТП), що приймають рішення з типових питань, наприклад, управління виробничим процесом;
- системи співробітництва на підприємстві, які використовують комп'ютерні мережі для забезпечення зв'язку, координації та співробітництва відділів і робочих груп, що беруть участь у процесі;
- інформаційні менеджерські системи – системи забезпечення менеджменту, що продукують заздалегідь визначені звіти, подають відображення даних і результати вжитих заходів на періодичній чи винятковій основі або за запитом;
- системи підтримки прийняття рішень – ІС, які використовують моделі прийняття рішень.

Корпоративні системи, системи підтримки прийняття рішень (СППР) та експертні системи характеризують новий етап автоматизації управління підприємством.

Системи підтримки прийняття рішень (або англ. Decision Support System – DSS) призначені для підтримки прийняття рішень керівників різного рівня при вирішенні неструктурованих і слабоструктурованих проблем та використовують нові засоби інформаційних технологій – програмні агенти, сховища і вітрини даних, OLAP-системи (On-Line Analytical Processing) тощо.

СППР використовують не тільки загальне інформаційне забезпечення, а й загальне математичне забезпечення – бази моделей.

*Експертні системи.* Експертною системою (ЕС) називають систему підтримки прийняття рішень, яка містить знання з певної вузької предметної області, а також може пропонувати користувачу рішення проблем з цієї галузі і обґрунтовувати їх. Експертна система складається з бази знань, механізму логічного виводу і підсистеми обґрунтувань.

Експертна система акумулює професійні знання керівників і фахівців, використовуючи їх для формування бази знань, яка містить набір взаємопов'язаних правил. Під час прийняття рішень стає можливим аналіз наслідків різних рішень у вигляді питань “що буде, якщо...”, не витрачаючи часу на трудомісткий процес програмування.

*Створення експертних систем* – це спроба значного розширення сфери застосування комп'ютерної техніки і суттєвого збільшення її можливостей як допомоги людині в її інтелектуальній роботі.

## 1.4. Структура і склад інформаційних систем

Усі різновиди ІС незалежно від архітектури та сфери їх застосування містять один і той же набір компонентів: функціональні компоненти; компоненти системи обробки даних; організаційні компоненти (рис. 2).

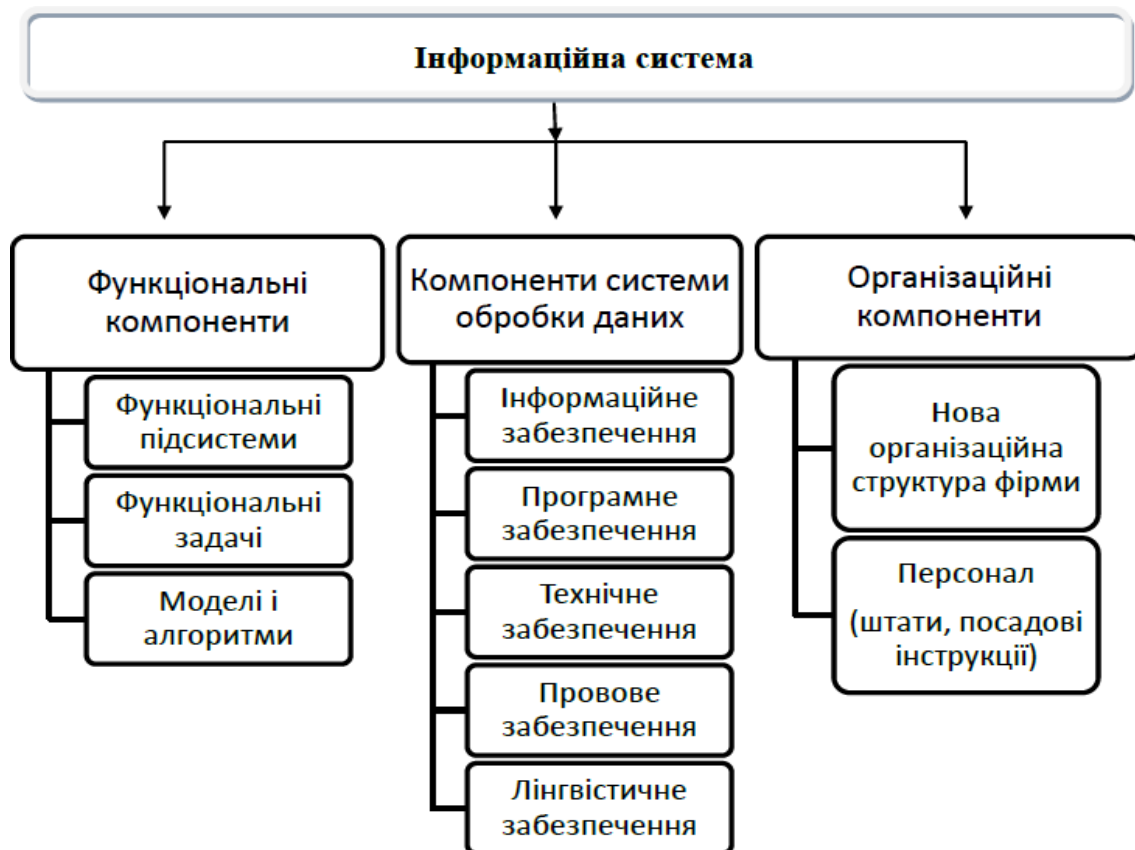


Рис. 2. Компоненти інформаційної системи

**Функціональні компоненти** – це система функцій управління, комплекс взаємопов'язаних у часі і просторі робіт щодо управління, необхідних для досягнення поставлених перед підприємством цілей.

Процес управління зводиться або до лінійного керівництва підприємством чи його структурним (адміністративним) підрозділом, або до функціонального керівництва (бухгалтерський облік, планування, матеріально-технічне забезпечення тощо). Тому функціональні компоненти ІС передбачають виділення окремих функціональних підсистем, які реалізують систему функцій управління. Кожна функціональна підсистема має своє призначення, завдання і функції.

Функціональні підсистеми суттєво залежать від предметної області застосування ІС. Відповідно до виділених функціональних підсистем і до фаз управління визначається комплекс задач функціональних підсистем. Вибір комплексу задач функціональних підсистем управління здійснюється зазвичай з урахуванням основних фаз управління: планування, обліку, контролю й аналізу, регулювання. Наприклад, інформаційна підсистема управління персоналом може містити такі функціональні задачі: планування чисельності персоналу; розрахунок фонду заробітної плати; планування й організація персоналу; управління кадровими переміщеннями; статистичний облік і звітність; довідки на запит.

Вибір і обґрунтування комплексу функціональних задач – один із найважливіших елементів створення інформаційних систем. Аналіз функціональних задач показує, що їхня практична реалізація в умовах інформаційних систем багатоваріантна. Одна задача може бути реалізована різними математичними методами, моделями й алгоритмами. Іноді цю функціональну підсистему називають підсистемою математичного забезпечення. Існують так звані банки моделей і алгоритмів, з яких у процесі розробки інформаційних систем вибирають найбільш ефективні для конкретного об'єкта управління.

Практично всі системи обробки даних незалежно від сфери їх застосування містять однаковий набір складових (компонентів), що називаються видами забезпечення. Прийнято виділяти інформаційне, програмне, технічне, правове та лінгвістичне забезпечення.

**Інформаційне забезпечення** – це сукупність методів і засобів щодо розміщення й організації інформації, що містять системи класифікації і кодування, уніфіковані системи документації, раціоналізації документообігу і форм документів, методів створення внутрішньо-машинної інформаційної бази ІС. Від рівня розробленого інформаційного забезпечення значно залежать достовірність і якість управлінських рішень, що приймаються.

**Програмне забезпечення** – сукупність програмних засобів для створення й експлуатації системи обробки даних засобами обчислювальної техніки. До

складу програмного забезпечення входять базові (загальносистемні) і прикладні (спеціальні) програмні продукти. Базові програмні засоби служать для автоматизації взаємодії людини і комп'ютера, організації типових процедур обробки даних, контролю і діагностики функціонування технічних засобів систем обробки даних. Прикладне програмне забезпечення – це сукупність програмних продуктів, призначених для автоматизації розв'язання функціональних задач ІС. Вони можуть бути розроблені як універсальні засоби (текстові редактори, електронні таблиці, системи управління базами даних) і як спеціалізовані, що реалізують функціональні підсистеми (бізнес-процеси) об'єктів (економічні, інженерні, технічні тощо).

**Технічне забезпечення** – це комплекс технічних засобів, що застосовується для функціонування системи обробки даних. Цей комплекс містить пристрої, що реалізують типові операції обробки даних як поза ЕОМ (периферійні технічні засоби збирання, реєстрації, первинної обробки інформації, оргтехніка різного призначення, засоби телекомунікації і зв'язку), так і на ЕОМ різних класів.

**Правове забезпечення** – сукупність правових норм, що регулюють створення і функціонування ІС. Правове забезпечення розробки ІС передбачає наявність нормативних актів договірних взаємовідносин між замовником і розробником інформаційної системи, правове регулювання відхилень. Правове забезпечення функціонування системи обробки даних містить: умови надання юридичної сили документам, що отримані з використанням обчислювальної техніки; права, обов'язки і відповідальність персоналу, зокрема за своєчасність і точність обробки інформації; правила користування інформацією і порядок вирішення спорів стосовно її достовірності тощо.

**Лінгвістичне забезпечення** – це сукупність мовних засобів, що використовуються на різних стадіях створення й експлуатації системи обробки даних для підвищення ефективності розробки і забезпечення спілкування людини та ЕОМ.

Сьогодні більшість людей, які використовують комп'ютер у своїй діяльності, так звані користувачі, не програмують, а працюють за програмами і пакетами програм, розроблених спеціалістами. Володіння сучасними інформаційними технологіями передбачає не тільки знання принципів роботи самого персонального комп'ютера, операційних систем, що управляють ресурсами комп'ютера, основних пакетів прикладних програм, а й уміння розібратися з новими програмними засобами. Останнє неможливо без знання основ побудови інтерфейса пакетів програм, тобто середовища, яке забезпечує діалог, обмін інформацією між користувачем і програмою, користувачем і комп'ютером. Засобом, що забезпечує таке спілкування, є не мови програмування, а мови інтерфейсів. Усі класи сучасних програмних засобів

оснащені формальними мовами, які в сукупності становлять лінгвістичне забезпечення сучасних інформаційних систем.

Можна виділити п'ять рівнів лінгвістичного забезпечення:

- 1) мови програмування (найнижчий);
- 2) мови прикладного програмного забезпечення;
- 3) мови операційних систем;
- 4) мови оболонок;
- 5) мови мереж ЕОМ (найвищий).

Лінгвістичне забезпечення ЕОМ перебуває в постійному розвитку. Однією з тенденцій є перехід на природні мови, що дасть можливість користувачеві будь-якого рівня підготовки професійно працювати на персональному комп'ютері з будь-яким класом програм, а також скористатися перевагами комп'ютерних мереж.

*Організаційні компоненти ІС.* Людський фактор (персонал) відіграє велику роль у забезпеченні ефективного функціонування ІС. Саме цим зумовлено виділення організаційних компонентів у самостійний напрям. Упровадження нової інформаційної технології зазвичай передбачає упорядкування і вдосконалення організаційної структури об'єкта. Головна проблема тут полягає у виявленні ступеня відповідності наявним функціям управління й організаційній структурі, що реалізує ці функції і стратегію розвитку фірми. Під організаційними компонентами ІС розуміють і сукупність методів та засобів, що дають змогу удосконалювати організаційну структуру об'єктів, управлінські функції структурних підрозділів; визначити штатний розклад і чисельний склад кожного структурного підрозділу; розробити посадові інструкції персоналу управління в умовах функціонування систем обробки даних (СОД).

Упровадження нових ІС сприяє вдосконаленню організаційних структур, оскільки передбачає визначення науково обґрунтованої чисельності апарату управління за структурними підрозділами, обумовлення чітких службових обов'язків кожного працівника, визначення нормального завантаження працівника протягом дня і на календарний період, розробку посадових інструкцій персоналу в умовах функціонування СОД, зокрема в умовах аварійних ситуацій.

### **Контрольні запитання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте основні етапи розвитку інформаційних систем.
2. Визначте сутність поняття “автоматизоване робоче” місце та його основні функції.
3. Дайте характеристику інформаційних систем у сучасному суспільстві.

4. Дайте характеристику інформаційних технологій у сучасному суспільстві.

5. Охарактеризуйте загальні підходи до класифікації інформаційних систем.

6. Визначте критерії поділу інформаційних систем за сферою застосування та способом організації.

7. Визначте критерії поділу інформаційних систем за рівнем або сферою діяльності та типом підтримки.

8. Охарактеризуйте сутність основних компонентів інформаційної системи.

9. Охарактеризуйте структуру і склад інформаційних систем.

10. Охарактеризуйте сутність і значення системного програмного забезпечення.

11. Охарактеризуйте сутність і значення прикладного програмного забезпечення.

## ЛЕКЦІЯ № 2

### Тема: Створення комп'ютерних технологій та систематизація режимів роботи ЕОМ

**Мета:** Вивчення особливостей створення комп'ютерних технологій, визначення їх місця в інформаційній системі різних інституцій та здійснення систематизації режимів роботи ЕОМ.

#### **План:**

- 2.1. Еволюційний процес становлення комп'ютерних технологій та їх місце в інформаційній системі різних інституцій
- 2.2. Сутність інформаційних технологій та їх складові
- 2.3. Етапи технологічного процесу обробки інформації
- 2.4. Організація пакетного режиму обробки інформації
- 2.5. Організація діалогового режиму обробки інформації

#### **СРС. Апаратні та програмні засоби комп'ютерних мереж**

##### *Інформаційні джерела:*

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)
3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.
4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.
5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.



## 2.1. Еволюційний процес становлення комп'ютерних технологій та їх місце в інформаційній системі різних інституцій

Під *інформаційною (комп'ютерною) технологією* розуміють сукупність засобів і методів збору, реєстрації, обробки і доведення до користувача інформації в системах організаційного управління. Усі інформаційні технології мають ґрунтуватися на певних принципах. Найважливішими серед них є такі:

1. Зручність виконання операцій для користувача.
2. Мінімальні витрати ручної праці, пов'язані з обробкою інформації.
3. Можливість перевірки повноти та коректності розрахунків на ЕОМ.
4. Мінімальні витрати часу при потребі поновити інформацію в разі її втрати (коли навмисне чи ненавмисне пошкоджено або знищено інформацію).
5. Забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Інформаційні технології в своєму розвитку пройшли кілька етапів – від ручної інформаційної технології до комп'ютерної. Сучасні інформаційні технології організаційно реалізовані у двох варіантах.

- I. Централізована обробка інформації.
- II. Розподілена обробка інформації.

Для сучасних інформаційних технологій характерне використання АРМ (автоматизоване робоче місце). Технологія обробки на АРМ має свої особливості і відмінності від централізованої обробки інформації.

В умовах централізованої обробки є спеціально підготовлені працівники, до функцій яких належить лише обробка інформації. Кожний такий працівник не є фахівцем у предметній галузі, але може виконувати штучні додаткові дії, пов'язані із забезпеченням достовірності даних. За таких умов технологічні операції виконують у чітко заданій послідовності, починаючи з прийому інформації і закінчуючи передачею результатних зведень замовнику.

В умовах розподіленої обробки інформації (найчастіше вона реалізується у вигляді автоматизованих робочих місць – АРМ) інформацію обробляють працівники функціональних підрозділів підприємства. Обробка інформації не є їхнім головним завданням, тому технології притаманні гнучкість, можливість переривання технологічного процесу після закінчення окремих дій, зручність для користувача мати змогу виконувати окремі операції.

Це призводить до того, що в умовах автоматизованих робочих місць не використовуються деякі традиційні для централізованої обробки технологічні операції. У технологічному процесі чітка послідовність

операцій зазвичай не задається, хоча деякі, пов'язані між собою операції, можуть виконуватися примусово.

*Характеристика та класифікація технологічних операцій.* **Операція** – це комплекс дій над інформацією та її носіями, які виконуються на одному робочому місці. Виділення окремих дій в одну технологічну операцію умовне. На це можуть вплинути 4 фактори:

1. Особливості технічних пристроїв та програмних засобів, які використовуються для обробки інформації.
2. Кваліфікація персоналу, який обробляє інформацію.
3. Розподіл обов'язків між працівниками.
4. Переривання процесу обробки інформації на ЕОМ через потребу виконати додаткові та допоміжні дії.

Наприклад, перенесення даних на магнітну стрічку може виконуватися за допомогою спеціального пристрою – ЄС-9004. Особливості такого пристрою дають змогу переглядати набрані на клавіатурі дані на екрані дисплея, тому можливе виділення операцій переносу та контролю даних на магнітній стрічці.

Перенесення даних на магнітну стрічку за допомогою пристрою ЄС-9001 не дає змоги одразу переглядати інформацію, яка набирається, тому виокремлюються дві операції: перенесення даних на носій інформації і контроль такого перенесення за допомогою інших пристроїв.

Якщо спостереження за роботою операторів показують, що вони припускаються багатьох помилок у процесі набору даних, то в такому разі перенесення даних і відповідний контроль доручають різним операторам навіть тоді, коли технічний пристрій дозволяє одночасно виконувати набір даних і контролювати його. У такій ситуації вирізняють окремі технологічні операції перенесення даних на машинний носій і контролю такого перенесення.

Розподіл обов'язків між економістами може вплинути на виділення технологічних операцій на АРМ. АРМ бухгалтера може виконувати облік заробітної плати та облік матеріалів. У бухгалтерії такі ділянки обліку зазвичай закріплені за окремими бухгалтерами, тому і на АРМ їх функції відповідають окремим технологічним операціям.

Можуть існувати операції перенесення даних на жорсткий магнітний диск документів з обліку заробітної плати та операція з перенесення на гнучкий магнітний диск документів з обліку матеріалів. Переривання процесу обробки даних на ЕОМ особливо характерне для АРМ. Робота на АРМ будується за принципом вибору тієї чи іншої функції обробки інформації. Кожне переривання процесу обробки для вибору функції може слугувати основою для виокремлення технологічних операцій.

У низці випадків переривання обробки може бути пов'язане з установленням інших машинних носіїв інформації, виконанням тих чи інших

дій за допомогою пакетів програмних засобів, які не є складовою програмного забезпечення конкретного розрахунку, копіюванням інформації по каналах зв'язку і т. ін. Ці переривання дають змогу розбити процес обробки інформації на окремі операції.

Технологічні операції *за призначенням* поділяються на:

- виконавські – виконавські операції змінюють значення атрибутів або форму подання інформації;
- контрольні – контрольні операції зазвичай не змінюють значень атрибутів і форми подання інформації, а лише перевіряють правильність виконавських операцій.

Іноді контрольні операції можуть змінювати форму подання інформації (здебільшого – це друкування інформації на папері), але лише з метою контролю. Ця нова форма подання інформації ніде більше не використовується.

За *ступенем механізації* операції поділяються на:

- ✓ ручні;
- ✓ машинно-ручні (автоматизовані);
- ✓ автоматичні.

Сама назва виду операції пояснює особливості її виконання. В автоматичних операціях може бути невелика кількість ручної праці. Наприклад, автоматична операція обробки інформації на ЕОМ може містити ручні дії зі встановлення машинних носіїв інформації, підготовки пристроїв до роботи тощо. За *функціонально-часовими характеристиками* операції поділяються на:

- ❖ операції збору та реєстрації інформації;
- ❖ передачі її на обробку;
- ❖ підготовки машинних носіїв;
- ❖ обробки, видачі результатів;
- ❖ поширення результатів.

Кожна технологічна операція може бути віднесена до того чи іншого класу операцій за кожною з ознак класифікації. Наприклад, операція перенесення даних на магнітну стрічку – це виконавська операція, операція машинно-ручна, операція підготовки машинних носіїв.

## **2.2. Сутність інформаційних технологій та їх складові**

Кожний об'єкт управління не може функціонувати без пов'язаної з ним економічної інформаційної системи, яка за своїм складом нагадує підприємство, що переробляє дані та виробляє вихідну інформацію. Як і в будь-якому виробничому процесі, в ІС присутня технологія перетворення вхідних даних на результативну інформацію.

Менеджмент завжди тісно пов'язаний зі збиранням, опрацюванням інформації та доведенням прийнятих рішень. Технологія прийняття рішень завжди мала інформаційну основу. Із застосуванням засобів обчислювальної техніки в менеджменті з'явився спеціальний термін “інформаційна технологія”.

Поняття ІТ охоплює як методи оброблення інформації, так і організаційно-управлінські концепції її формування та споживання, а також сукупність усіх видів інформаційної техніки.

*ІТ невід'ємно пов'язана з технічним і програмним середовищем, в якому її реалізовано.* Інформаційні технології залежать від таких компонентів:

- ❖ технічних засобів;
- ❖ персоналу, здатного використовувати їх;
- ❖ організації, яка об'єднує засоби і персонал в єдиному процесі;
- ❖ інформаційних засобів, що здійснюють формування й видачу інформації.

Основу технології оброблення даних складають процеси перетворення вхідної інформації на результатну. Кожна ІТ закінчується створенням інформаційного продукту. Технологія розв'язання задачі на ЕОМ охоплює роботи, необхідні для збирання, реєстрації, передачі вхідних даних, їх збереження, оброблення на ЕОМ за відповідним алгоритмом, видачі результатів, передачі їх користувачам, а також послідовність виконання цих робіт.

Інформаційні технології впливають на:

- підвищення якості та кількості послуг, створення умов для підвищення рівня життя населення;
- зміну умов дії соціально-економічного механізму внаслідок зміни умов праці і залучення інформації як предмета праці;
- значне скорочення інвестиційних та управлінських витрат;
- розширення доступу до інформації з боку більшої кількості користувачів й удосконалення можливостей одержання, збереження, поширення інформації при використанні різноманітних джерел;
- підвищення ефективності економічних контактів;
- створення нових можливостей.

Основним завданням ІТ є:

- ✓ досягнення універсальності методів комунікацій;
- ✓ підтримка систем мультимедіа і максимальне спрощення інтерфейсу “людина–ЕОМ”, який ґрунтується на принципах інтуїтивного інтерфейсу;
- ✓ відкритість стандартів, тобто використання протоколів та програмних інтерфейсів, що гарантували б створення єдиного інтерфейсу для всіх взаємодій з ЕОМ.

**Предметна технологія** – це послідовність технологічних етапів модифікації первинної інформації у результатну. Наприклад, предметна

технологія БО припускає оформлення та приймання первинної документації, запис бухгалтерського проведення, зміну стану аналітичного обліку й балансу.

**Інформаційна технологія** – це цілеспрямована організована сукупність методів, процесів та програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюг, що забезпечує збір, зберігання, оброблення та передачу інформації з метою ефективної організації діяльності людей.

**Інформаційна технологія** – цілісна система, яка функціонує в єдиному інформаційному просторі завдяки злагодженій роботі усіх її компонентів.

Інформаційні технології мають певну структуру (рис. 3).

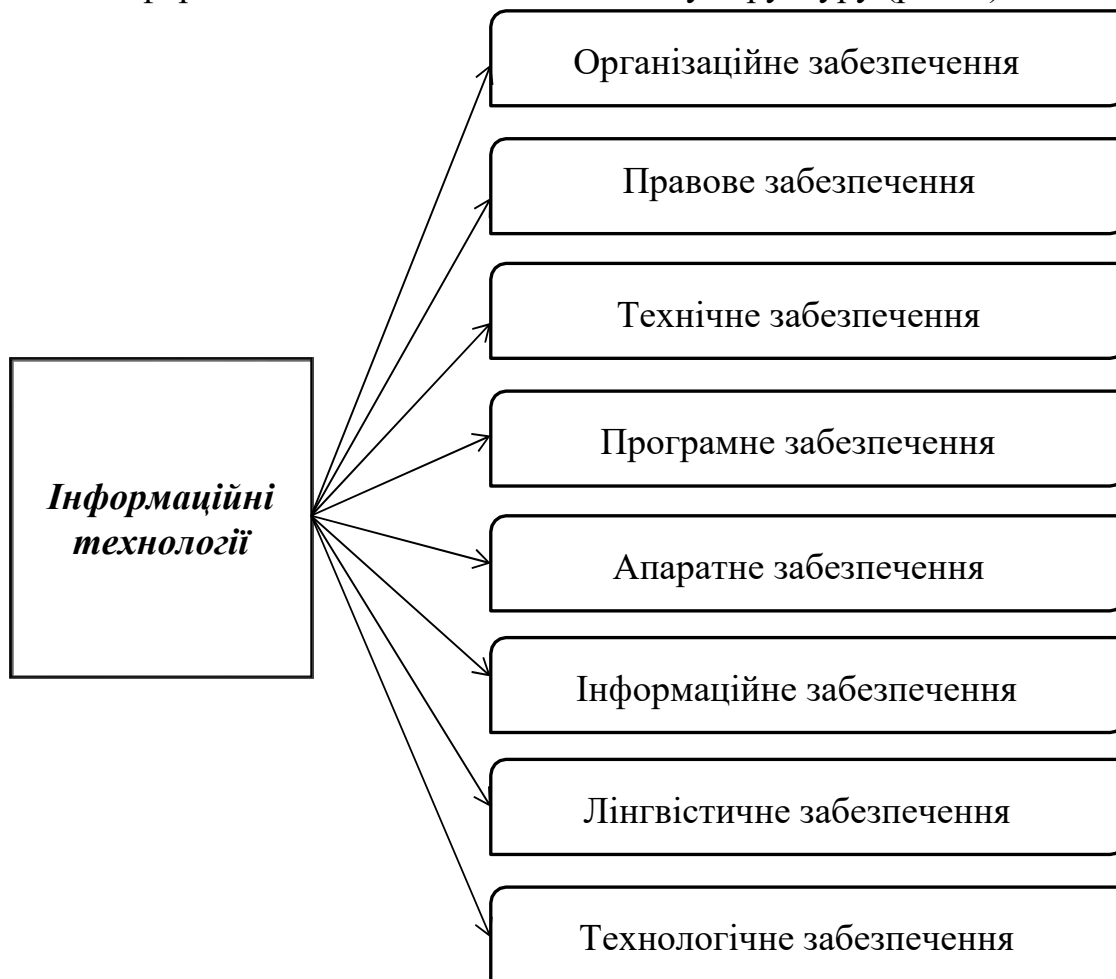


Рис. 3. Основні складові структури інформаційної технології

Основні властивості ІТ:

- ✓ цілеспрямованість;
- ✓ доцільність;
- ✓ наявність компонентів та структури;
- ✓ взаємодія із зовнішнім середовищем;
- ✓ системна повнота;
- ✓ регулярність процесів;
- ✓ динамічність.

**Технологічний** процес обробки інформації – це комплекс взаємопов’язаних операцій перетворення інформації, виконаних у певній послідовності, від її виникнення до використання користувачами для досягнення поставленої мети.

Реалізація системи та її розгортання у часі забезпечують динаміку розвитку інформаційної технології, її модифікацію, реструктуризацію, приєднання нових компонентів системи та модернізацію. ІТ складається із взаємопов’язаних компонентів, об’єднаних у три групи: базові технології, специфічні технології та база знань.

### 2.3. Етапи технологічного процесу обробки інформації

**Технологічний процес обробки даних** – це комплекс взаємопов’язаних операцій із перетворення інформації у процесі розв’язування функціональних задач на ЕОМ, починаючи з моменту виникнення інформації і до отримання на її основі вихідних даних.

**Технологічна операція** – дія чи комплекс взаємопов’язаних дій над інформацією у процесі її перетворення.

Із погляду предметної спрямованості та функціонального розподілу обов’язків виконавців технологічні процеси класифікуються на:

- поопераційні (коли кожен виконавець виконує окремі операції: підготовка даних, контроль даних, арифметична обробка даних тощо);
- попредметні (коли за виконавцем чи виконавцями закріплюються всі операції із перетворення інформації на певній ділянці); у сучасних умовах є найпоширенішими;
- змішані.

В умовах використання обчислювальних мереж практикуються технології з **розподіленою** обробкою даних, що дозволяють на незалежних але взаємодіючих між собою машинах оброблювати локальні дані. Водночас обробка даних може здійснюватися **централізовано** і **децентралізовано**.

Часто розподілена обробка даних одночасно є децентралізованою і реалізується у вигляді АРМ. Тепер така обробка є домінуючою. Раніше переважали централізовані технології, що спонукалися характером наявних численних обчислювальних установок (обчислювальних центрів тощо).

Комп’ютерні технології постійно вдосконалюються і відрізняються між собою використанням певних технічних досягнень. За останнє двадцятиріччя основними з них були такі:

1. Застосування і подальше удосконалення гнучких дисків (Floppy Discs), що надало можливість використовувати недорогі транспортабельні носії інформації для запису даних і програм, дозволило різко розширити коло користувачів.

2. Установлення на комп'ютерах жорстких дисків (так званих вінчестерських дисків – Hard Drives), які порівняно з гнучкими дисками на сьогодні можуть мати в тисячу разів більшу ємність нагромадження даних, високу надійність, вимагають значно менше часу для доступу до даних і водночас мають малі габарити.

3. Використання компакт-дисків (CD-ROM – Compact-Disc – Read Only Memory), що за обсягом пам'яті дорівнюють кращим моделям жорстких дисків, але подібно до гнучких дисків можуть вийматися з дисководів, зручні для поширення зорової, слухової і текстової інформації, різних програм.

4. Упровадження з початку 80-х років у комп'ютерні технології “миші” (The Mouse), яка дозволила суттєво поліпшити взаємодію користувача з ЕОМ, особливо в умовах використання операційної системи Windows і додатків до неї.

5. Використання в комп'ютерах більш продуктивних процесорів (серій 586, Pentium і т. ін.), що забезпечили можливість упровадження досконаліших технологій в умовах використання сучасних операційних систем і мереж; упровадження досконаліших процесорів цифрових сигналів (Digital Signal Processors) забезпечило також використання і поширення мультимедійної інформації.

6. Поява лазерних принтерів (Laser printers), які разом з новими програмними засобами змінили технологію видавничої справи, поліпшили умови і швидкість одержання та якість вихідних документів.

7. Упровадження рідинно-кристалічних дисплеїв (Liquid crystal displays), що дозволило створити малогабаритні портативні персональні комп'ютери з характеристиками графічного інтерфейсу, близькими до настільних персональних комп'ютерів.

8. Упровадження кеш-пам'яті (Caching), наявність якої значно прискорює процес обміну даними. **Кеш-пам'ять** – це невелика додаткова швидкодіюча пам'ять для прискорення обміну між процесором і оперативною пам'яттю чи процесором і компакт-диск, дисководом та ін. (дисківий кеш – disc cache).

9. Використання штрихових кодів, чіп-карт та інших носіїв, що сприяло автоматизації процесу зняття, передавання та обробки інформації.

10. Створення і використання електронної пошти, глобальних комп'ютерних мереж (INTERNET, FIDO тощо).

Останнім часом значного поширення набув навіть термін **“нові інформаційні технології” (НИТ)**. Цей термін саме й пов'язується з виконанням технологічних операцій на основі новітніх перелічених та інших науково-технічних досягнень. Основними з них є такі:

✓ використання спільних баз даних для різних організаційних структур в умовах мереж;

- ✓ діалоговий режим роботи користувачів з комп'ютерними системами;
- ✓ використання інтелектуальних ППП, баз моделей і баз знань для рішення задач користувачів;
- ✓ широкі можливості виводу результатної інформації на різні носії з високою якістю та швидкістю;
- ✓ впровадження високопродуктивних операційних систем і технічних засобів, що дають змогу розпаралелювати процеси, підтримувати багатозадачні режими, режими реального часу і т. ін.

Технологічні операції об'єднуються у відповідні етапи.

*Первинний етап* – здійснюється збір і реєстрація інформації в первинних документах, передача їх на машинну обробку.

*Підготовчий етап* – виконується перенесення даних на машинні носії та їх контроль.

*Основний етап* – здійснюється арифметична і логічна обробка даних та видача результатів.

Але на практиці можливий варіант об'єднання всіх етапів в один, коли за допомогою датчиків інформація безпосередньо вводиться в ЕОМ і відразу ж оброблюється, або навпаки – за допомогою технічних засобів часткова попередня обробка інформації здійснюється на підготовчому етапі.

За роллю в технологічному процесі операції поділяються на основні і контрольні. Основні операції безпосередньо пов'язані з одержанням конкретного результату обробки даних, а контрольні забезпечують впевненість у точності і надійності результату. Основні операції в умовах АРМ спеціаліста можуть бути, наприклад, такі:

1. Оформлення і контроль первинних документів.
2. Машинно-ручне введення оперативних даних в ЕОМ чи коригування інформаційної бази.
3. Одержання в діалоговому режимі відповідних машинограм, відеограм, графіків і т. ін.

## **2.4. Організація пакетного режиму обробки інформації**

Режими роботи ЕОМ розрізняють залежно від можливостей користувача мати доступ до машинних ресурсів, а також особливостей організації програмного і технічного забезпечення. *Державними стандартами України виділені такі режими роботи ЕОМ:*

- ✓ пакетний;
- ✓ діалоговий;
- ✓ інтерактивний;
- ✓ реального часу;
- ✓ розподілу часу;
- ✓ “клієнт–сервер”.



Основою для виокремлення пакетного, діалогового та інтерактивного режимів є можливості користувача мати доступ до машинних ресурсів. У пакетному режимі користувач не має безпосереднього доступу до машинних ресурсів, а в інтерактивному та діалоговому – має. Режим реального часу вирізняється залежно від особливостей програмного й технічного забезпечення та організаційних форм використання ЕОМ, а режим розподілу часу – лише залежно від особливостей згаданого забезпечення.

**Інтерактивний режим** роботи ЕОМ – це режим, в якому користувач має безпосередній доступ до машинних ресурсів і має вплив на процес обробки інформації. Такий вплив спричинюється до відповідної реакції системи.

**Режим реального часу** – це режим, в якому обробка інформації ведеться зі швидкістю, близькою до швидкості процесу в реальному житті, при якому інформація обробляється. Такий режим найчастіше використовується в автоматизованих системах управління технологічними процесами. У цих системах ЕОМ підімкнена до спеціального обладнання, яке автоматично реєструє стан технологічного процесу (наприклад, температуру рідини, вміст якихось речовин тощо). Обладнання передає на ЕОМ сигнали, які вона може аналізувати. На підставі аналізу ЕОМ формує сигнали для впливу на процес, передає їх обладнанню, яке автоматично вносить зміни до стану процесу.

Термін “режим реального часу” здебільшого використовується для оцінки швидкості надходження інформації про зміни у стані виробництва в ЕОМ. Якщо ЕОМ застосовується для реєстрації інформації і всі зміни відразу заносяться на машинний носій автоматично або автоматизовано (людиною за допомогою ЕОМ), то можна говорити про обробку в режимі реального часу.

**Режим розподілу часу** – це режим, в якому до машинних ресурсів одночасно можуть звертатися кілька користувачів або програм, і в якому обробка інформації відбувається так, що в користувача складається враження монопольного володіння машинними ресурсами. Для реалізації такого режиму необхідна наявність спеціального програмного забезпечення, а іноді – і спеціальних технічних пристроїв.

**Режим або технологія «клієнт-сервер».** Це режим роботи засобів обчислювальної техніки, які встановлені на різних робочих місцях. Серед таких засобів обов’язково існує одна ЕОМ, яку називають “сервер” (від англійського слова server – той, хто обслуговує). Така ЕОМ має зберігати інформацію загального користування та виконувати різні функції з обслуговування користувачів. Якщо ЕОМ, які встановлені на робочих місцях користувачів і поєднані із сервером, не мають нагромаджувачів на магнітних дисках, технічних пристроїв для друкування тощо (такі ЕОМ можуть мати назву “робоча станція”), то всі необхідні пристрої, програми, файли для таких робочих станцій забезпечує сервер. З нього на робочу станцію може завантажуватися не лише прикладне, а й системне програмне забезпечення.

Робоча станція може слугувати терміналом для зв'язку з центральною ЕОМ – сервером.

Пакетний режим роботи передбачає виконання технологічних операцій у заздалегідь визначеній чіткій послідовності. Іноді така послідовність може порушуватись, але ці порушення мають бути попередньо обумовлені.

Якщо інформація обробляється централізовано, то вона збирається і реєструється не в тому підрозділі, де буде оброблятися. Тому в пакетному режимі здебільшого першою технологічною операцією буде операція приймання та контролю інформації. Найчастіше приймаються первинні документи, але можуть прийматися і машинні носії або інформація, яка передається каналами зв'язку.

Для приймання документів може бути призначена окрема людина, яка відповідає за приймання і перевірку документів, їх зберігання та повернення після обробки в підрозділі організації, де такі документи мають постійно перебувати. Якщо в організації великий документообіг, то оператор, який приймає документи, повинен їх зареєструвати у спеціальному журналі. У ньому записуються назви прийнятих документів, дата, коли вони були прийняті та кількість прийнятих документів. У журналі можуть наводитися й інші відомості, якщо в організації це вважається за потрібне.

Інформація, яка записана у журналі реєстрації, може використовуватися для контролю за своєчасністю передавання інформації або для з'ясування претензій між підрозділами в разі втрати документів.

Документи, неправильно заповнені, та документи, в яких є незрозумілі або сумнівні символи, не мають права оброблятися. Такі документи повертаються в ті підрозділи, де вони були заповнені.

Приймання машинного носія теж потребує реєстрації факту прийняття у спеціальному журналі, після чого з носія знімається копія, а сам носій повертається туди, де він був сформований. Якщо носії приймаються з кількох підрозділів, то після приймання останнього з них може виконуватись операція формування робочих масивів. Ця операція виконується автоматично і здебільшого передбачає злиття окремих файлів в один.

Якщо інформація приймається по каналах зв'язку, то для перевірки повноти прийнятої інформації в обумовлений час на ЕОМ може роздруковуватися довідка про прийняту інформацію. Така довідка містить дату передачі інформації, місце, звідки була передача, та допоміжну службову інформацію, яка дає змогу прийняти рішення про подальші дії – виконувати розрахунки або чекати передачі наступної порції інформації.

Після прийняття інформації готуються та контролюються машинні носії. Перед набором на клавіатурі в документи можуть добиратися коди (якщо вони не були проставлені під час виписування документа) з різноманітних класифікаторів.

Вибір варіанта набору на клавіатурі та методів контролю залежить від наявних технічних засобів, програмного забезпечення, а іноді й від особливостей самих документів.

Зі сформованих машинних носіїв обов'язково знімаються *копії: робочі або страхові*. Якщо інформація відразу заносилася на знімний машинний носій, то знімається *робоча копія* на жорсткий магнітний диск. У протилежному разі знімається страхова копія на знімний носій інформації. *Страхові копії* зберігаються для того, щоб можна було поновити інформацію в разі її втрати.

*Операції прийняття інформації та підготовки машинних носіїв* потрібні лише тоді, коли інформація, яка необхідна для розрахунку, виникла і зберігається в інших підрозділах.

Наступна операція виконується завжди – *це розрахунок на ЕОМ*. Вона може бути першою операцією в технологічному процесі, якщо для розрахунку використовуються результати інших розрахунків на ЕОМ.

Під час розрахунку на ЕОМ можуть друкуватися відомості та формуватися масиви інформації. Масиви інформації можуть копіюватися на знімні машинні носії, якщо їх потрібно передати на інші ЕОМ або якщо вони містять відомості, що нагромаджуються з початку року або якогось іншого періоду.

Друкування відомостей може виконуватися під час розрахунку, якщо друкується невелика кількість аркушів. Якщо аркушів багато, друкування виділяється в окрему операцію. Віддруковані відомості обов'язково контролюються на якість друку. Окремі аркуші можуть передруковуватися. Перевірені відомості передаються користувачеві. Передаватися можуть також машинні носії або інформація по каналах зв'язку.

При застосуванні пакетного режиму окрім розв'язування конкретних задач як окрема технологія розглядається технологія ведення масивів нормативної довідкової інформації. Для такої роботи призначаються окремі спеціалісти, які мають вносити необхідні зміни в масиви НДІ. Оскільки зміни до масивів можуть виникати в різних підрозділах і не всі зміни можуть реєструватися, у програмах розрахунку конкретних показників можуть бути передбачені фрагменти, які формують повідомлення про некоректність нормативно-довідкових масивів. Ці повідомлення роздруковуються й аналізуються особами, які відповідають за ведення масивів. На підставі цього матеріалу згадані особи разом із робітниками інших служб з'ясовують всі необхідні зміни до масивів. Технологічні операції з ведення масивів можуть збігатися з переліком операцій, виконуваних під час розв'язання звичайної задачі.

## 2.5. Організація діалогового режиму обробки інформації

Діалоговий режим обробки інформації здебільшого використовується тоді, коли ЕОМ або термінальний пристрій встановлений на робочому місці користувача інформації.

*Обробка інформації в діалоговому режимі характерна тим, що операції або групи операцій виконуються в довільній послідовності. У технології обробки можна чітко вирізнити операції, які пов'язані з роботою на ЕОМ, та операції, які виконуються без ЕОМ. Без ЕОМ виконуються роботи з первинними документами та результатами обробки. На ЕОМ виконуються розрахунки і можуть також друкуватися первинні документи, якщо ЕОМ встановлено там, де інформація збирається й реєструється.*

*Робота з первинними документами, якщо вони отримані з інших підрозділів, виконується так само, як і в пакетному режимі. Документи приймаються, реєструються та контролюються. Якщо ті самі документи, які мають оброблятися на ЕОМ, надходили до відповідного підрозділу і в ручному варіанті обробки інформації, то операції з реєстрації документів у спеціальних журналах не виконуються.*

Технологія приймання документів лишається така сама, як у ручному варіанті обробки інформації. Документи обов'язково мають бути ретельно переглянуті з погляду чіткості їх заповнення.

У діалоговому режимі присутня операція *завантаження системи для роботи*. Така операція передбачає підімкнення ЕОМ до електричної мережі та завантаження операційної системи і програм обробки інформації. Якщо *ЕОМ працює у мережі* ЕОМ і не має своїх нагромаджувачів для зберігання програмного забезпечення (ЕОМ – робоча станція), то операція завантаження системи може передбачати й команди для підімкнення ЕОМ до ресурсів мережі. Якщо *ЕОМ має нагромаджені*, але повинна користуватися ресурсами мережі, може виконуватись окрема операція підімкнення до останньої.

У діалоговому режимі початок роботи на ЕОМ може бути пов'язаний з *операцією доступу до інформаційної системи*. Ця операція дає змогу ЕОМ ідентифікувати користувача, визначити його права користуватися інформацією.

Така операція може виконуватися за допомогою спеціальних технічних пристроїв або програм. Якщо для доступу в систему використовується пароль, то згідно з паролем система може визначити не лише обсяг інформації, доступної користувачеві, але й перелік дій над інформацією, які він може виконати. У діалоговому режимі можуть виконуватись операції приймання машинних носіїв та інформації по каналах зв'язку. Вони можуть виконуватися так само, як у пакетному режимі, або за допомогою ЕОМ після завантаження системи та доступу до неї.

*У діалоговому режимі виконуються такі операції:*

- вибір режиму роботи;

- формування машинних носіїв;
- коригування інформації;
- розрахунки на ЕОМ;
- копіювання інформації;
- відображення інформації;
- завершення роботи з ЕОМ.

**Операція вибору режиму роботи** дає змогу виконувати всі технологічні операції на ЕОМ у довільній послідовності (послідовність операцій не регламентується). Можуть бути пов'язані між собою дії, які необхідно виконати послідовно.

Ця особливість роботи в діалоговому режимі спричиняє те, що після доступу до системи будь-яка з перелічених щойно операцій виконуватиметься лише після вибору відповідного режиму роботи.

**Формування машинних носіїв** передбачає, що мають бути виконані кілька технологічних операцій: введення інформації з клавіатури ЕОМ, контроль введеної інформації, коригування інформації, яка зберігається на машинному носії.

Операції введення і контролю інформації в діалоговому режимі можуть виконуватись так само, як це відбувається в пакетному режимі, але такі операції можуть мати свої особливості, пов'язані з кваліфікацією користувача і його посадовими обов'язками.

Якщо інформація вводиться користувачем на АРМ, то введення інформації в ЕОМ для нього необхідно організувати в зручній і звичній формі, а контроль здійснювати досить просто і водночас повно.

Контроль введеної інформації в діалоговому режимі найчастіше виконується візуально і програмно. *Візуальний контроль*, який пов'язаний із друкуванням змісту масиву, використовується лише тоді, коли первинні документи формуються і друкуються на ЕОМ або коли на ЕОМ складаються різноманітні реєстри, призначені для контролю повноти введеної інформації.

*Програмний контроль* виконується під час вводу кожного атрибута, якщо такий контроль передбачений. Здебільшого контролюється наявність окремих кодів у довідниках та шаблон атрибута. Під час некоректного вводу користувач одразу отримує попереджувальне повідомлення. Таке повідомлення може бути написом на екрані або звуковим сигналом.

Контроль введеної інформації можна організувати жорстко або довільно. *Жорсткий контроль* передбачає, що після введення кожного рядка документа або атрибута наступний не можна вводити, доки не буде виконаний контроль попереднього.

*Довільний контроль* передбачає, що користувач контролює інформацію, переглядаючи її на екрані за своїм бажанням.

**Операція коригування інформації** може виконуватися над *вхідною і результатною інформацією*. Вхідна інформація підлягає коригуванню, найчастіше після її набору на клавіатурі, але може коригуватися й в інші проміжки часу.

Вхідна інформація може коригуватися і після обчислювальної обробки, але це буває лише тоді, коли інформація не пов'язана зі зберіганням матеріальних цінностей.

*Результатна інформація* коригується насамперед під час змістових або нормативних розрахунків. Зміни до результатних даних вносяться згідно з уявленням фахівця про стан якогось процесу. Такі зміни необхідні для видавання управлінських рішень на робочі місця конкретних виконавців.

**Розрахунок на ЕОМ** – це автоматична операція. Вона здебільшого реалізується за предметним принципом, тобто в головному “меню” програм для розрахунку передбачена обчислювальна обробка окремо для кожного виду розрахунку.

**Операція копіювання інформації** в діалоговому режимі пов'язана зі зберіганням інформації і виконується так, як це робиться під час створення і введення інформаційних масивів. Дуже часто операція копіювання виконується, щоб передати інформацію на інше робоче місце. Вона *може виконуватися як засобами операційної системи, так і програмно* (окремий режим роботи). Багато робочих місць, де обробка інформації ведеться в діалоговому режимі, обробляють інформацію, яка використовується в інших підрозділах. У таких випадках операція копіювання призначена для передавання інформації на інші робочі місця, якщо це неможливо зробити засобами мережі ЕОМ.

**Відображення інформації** в діалоговому режимі також має свої *особливості*. Безпосередній доступ користувача до ресурсів ЕОМ призводить до того, що частина інформації відображається на екрані ЕОМ, а не друкується. Залежно від її призначення та обсягу інформація може лише роздруковуватися, виводитися тільки на екран або виводитися на друк чи екран за бажанням користувача. На відміну від пакетного режиму тут не обов'язкова передача роздрукованої інформації. Така операція виконується лише тоді, коли інформацією користуються в кількох підрозділах, де немає своїх ЕОМ.

Для більшості комунікативно-інформаційних систем, де в діалоговому режимі немає чіткої послідовності дій, передбачається **операція завершення роботи**. Вона може бути виконана в будь-який момент часу, коли можливий вибір режиму роботи. Ніяких дій при цьому не виконується. Режим потрібний для припинення доступу до системи. На додаток така операція може передбачати примусове копіювання інформаційних масивів або відімкнення ЕОМ від мережі та електричного струму.

З огляду на те, що в умовах діалогової обробки інформації полегшується доступ до машинних ресурсів, особливу увагу необхідно приділити захисту

інформації. Інформація потребує захисту від розкрадання, навмисного та ненавмисного пошкодження.

Усі засоби захисту інформації призначені звести до мінімуму можливість пошкодження або розкрадання інформації та забезпечити можливість відновлення інформації з мінімальними витратами. Серед **засобів захисту інформації** можна назвати юридичні, організаційні, технічні, програмні та технологічні.

**Юридичні засоби захисту** – це відповідне державне законодавство, яке передбачає відповідальність за зберігання інформації. У більшості країн світу в кримінальному або адміністративному кодексі законів є окремі статті, що передбачають різні міри відповідальності за знищення, розкрадання інформації або за неналежне забезпечення її зберігання.

**Організаційні засоби** – це різні заходи, які мають звести до мінімуму випадкове знищення або розкрадання інформації. Наприклад, для того, щоб сторонні особи не мали доступу до інформації, використовуються спеціальні приміщення з охоронною сигналізацією, на зміну до ЕОМ виходять щонайменше по два оператори тощо.

**Технічні засоби** – це спеціальне обладнання, яке призначене для захисту інформації або організації доступу до системи. Наприклад, для зберігання інформації під час вимкнення електричного струму можна застосувати спеціальні блоки безперебійного живлення. Для захисту інформації від сторонніх осіб можна використовувати ключі блокування клавіатури, спеціальні картки для ідентифікації користувача тощо.

**Програмні засоби** – це застосування на програмному рівні окремих механізмів доступу до системи або зберігання інформації. Серед програмних засобів найвідомішими є застосування паролів для входу в систему та методів криптографії для шифрованого зберігання інформації.

**Технологічні засоби** – це спеціально розроблені технології внесення змін до інформаційних масивів, зберігання страхових копій для відновлення інформації та спеціальні технологічні операції, які пов'язані з іншими засобами захисту інформації.

*Зберігання страхових копій* (йому передують технологічна операція страхового копіювання) дає змогу в разі втрати інформації або її пошкодження відновити її на основі страхових копій, що зберігаються окремо в приміщеннях, що охороняються, або спеціальних сейфах чи шафах. Відсутність страхових копій може призвести до повної неможливості відновити інформацію або до великих витрат праці для такого відновлення.

*Застосування методів криптографії* може привести до виділення окремих операцій для шифрування та розшифрування інформації. Для цього можуть використовуватися спеціальні програми, які мають свої особливості і які повинні відпрацювати після закінчення основної роботи на АРМ. У

такому разі для операції шифрування (розшифрування) складається окрема інструкція, де описуються правила та умови виконання операції. Є випадки, коли алгоритми шифрування застосовуються у звичайних програмах обробки інформації, тоді процедури шифрування будуть для користувача непомітні.

*Контрольні операції* дають змогу якщо не перешкодити несанкціонованому доступу, то хоча б помітити його та застосувати заходи до припинення таких дій. Спеціальні технології введення масивів передбачають не лише чітку послідовність внесення змін до масивів, а й обумовлюють термін такого внесення та перелік осіб, які мають на це право.

### **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте еволюційний процес становлення комп'ютерних технологій та їх місце в інформаційній системі різних інституцій.
2. Дайте характеристику технологічних операцій та підходи до їх класифікації.
3. Охарактеризуйте сутність інформаційних технологій та їх складові.
4. Охарактеризуйте основні складові структури інформаційної технології.
5. Дайте характеристику основних технічних досягнень у розвитку комп'ютерних технологій.
6. Поясніть сутність терміна “нові інформаційні технології” та виконання технологічних операцій.
7. Охарактеризуйте етапи технологічного процесу обробки інформації.
8. Характеристика і значення основних режимів роботи електронно-обчислювальних машин.
9. У чому полягає організація пакетного режиму обробки інформації?
10. У чому полягає організація діалогового режиму обробки інформації?
11. Які основні операції виконуються в діалоговому режимі обробки інформації?
12. Поясніть сутність апаратних і програмних засобів комп'ютерних мереж.
13. Охарактеризуйте вимоги до середовища обміну даними та основні канали зв'язку.
14. Охарактеризуйте просторову структуру мережі та основні види топології.



## ЛЕКЦІЯ № 3

### Тема: Створення і функціонування інформаційних систем

**Мета:** Вивчення методологічних особливостей створення, методів розробки моделей і стратегій інформаційних систем та ознайомлення з основними видами інтегрованих інформаційно-управляючих систем.

#### **План:**

- 3.1. Методологія створення інформаційних систем
- 3.2. Методи розробки моделей інформаційних систем
- 3.3. Стратегії розробки інформаційних систем
- 3.4. Основні види інтегрованих інформаційно-управляючих систем

**СРС. Загальні поняття комп'ютерної інформаційної системи підприємства / організації**

Інформаційні джерела:

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.

2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)

3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.

4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.

5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.

### 3.1. Методологія створення інформаційних систем

Основними задачами, розв'язання яких повинна забезпечувати методологія створення інформаційних систем (ІС) (разом із відповідним набором інструментальних засобів), є такі:

- забезпечувати створення ІС, що відповідають пропонованим до них вимогам з автоматизації ділових процесів, цілям і задачам організації;
- гарантувати створення системи із заданою якістю в заданий термін і в межах виділеного бюджету;
- підтримувати зручну дисципліну супроводження, модифікації й нарощування системи, щоб ІС могла відповідати вимогам роботи організації, що швидко змінюються;
- забезпечувати створення ІС, що відповідають вимогам відкритості, переносу й масштабованості;
- забезпечувати використання в розроблювальній ІС програмного забезпечення, баз даних, засобів обчислювальної техніки, телекомунікацій, технологій, що існують в організації.

Методологія має забезпечувати зниження складності процесу створення ІС через повний і точний опис цього процесу і застосування сучасних методів і технологій створення ІС на всьому життєвому циклі ІС – від задуму до реалізації, експлуатації й утилізації.

В 90-і роки у світі відбулися кардинальні зміни як на ринках товарів і послуг, так і в інформаційних технологіях.

Сучасні інформаційні системи стають основним фактором успішної роботи корпорацій на ринку. Для виконання свого призначення вони повинні вирішувати значно більш складні задачі, ніж раніше.

Відповідно до високої динаміки зміни ситуації на ринку стають дуже жорсткими вимоги як до функцій, які виконують ІС, так і до процесу створення ІС. Різко посилилися вимоги вчасної розробки окремих додатків і системи загалом. З'явилася необхідність у зміні вимог у процесі розробки для того, щоб система відповідала вимогам організації на момент кінця розробки, а не на момент початку.

Досягнення в галузі інформаційних технологій дали змогу перебороти принципові технічні й програмно-інструментальні проблеми створення ІС. З'явилися сучасні апаратно-програмні засоби для здійснення розподілених паралельних обчислень і керування обчислювальним процесом в інформаційних мережах, методи і засоби розробки програм і баз даних, що забезпечують можливості створення відкритих, масштабованих додатків і баз даних, можливості швидкої розробки і т. д.

Практика показує, що для успішного створення складних систем, до яких належать інформаційні системи, недостатньо мати тільки сучасні засоби, а необхідні нові методології, тому що колишні методології створення

ІС, що були запроваджені в 70–80-і роки й орієнтовані на мейнфрейми й однорідне середовище, застаріли і виявилися непридатними в нових умовах.

Потужні імпульси розвиткові методологій надала поява двох принципово нових підходів до створення інформаційних систем: інформаційного інжинірингу й реінжинірингу ділових процесів.

**Інжиніринг** – це процес застосування взаємозалежного набору формальних технологій (моделей) для аналізу, проектування, створення й подальшої експлуатації інформаційних систем. Пропоновані в інжинірингу методи дають змогу описувати, аналізувати й проектувати структуру і діяльність організацій подібно до технічних систем.

**Реінжиніринг** – це процес застосування формальних технологій, які дають змогу відновлювати модель розглянутої наявної системи за її інформаційними компонентами.

У цей час триває активний процес розвитку й удосконалювання методологій створення інформаційних систем. У цій галузі працюють багато провідних спеціалістів в усьому світі. Розглянута методологія створення ІС складається із **двох** основних взаємозалежних частин:

- ✓ **методології аналізу ІС**, що містить опис діяльності організації й формування вимог до ІС на основі процесів, які відбуваються в ній;
- ✓ **методології синтезу ІС**, призначеної для проектування і швидкої розробки програмного й інформаційного забезпечення ІС.

Розглянута методологія будується на основі ітераційної моделі життєвого циклу ІС. Принципова особливість цієї методології полягає в тому, що охоплюючи всі етапи життєвого циклу ІС, вона робить основний упор на підтримку початкових етапів створення ІС, головним завданням яких є формування вимог до ІС, які точно відповідають цілям і задачам організації.

Реалізація методології базується на застосуванні комплексу погоджених між собою інструментальних засобів, що забезпечують високий рівень автоматизації всіх процесів, які виконуються відповідно до методології протягом життєвого циклу ІС.

Отже, фундамент пропонованої методології становлять:

- ❖ ітераційна модель життєвого циклу ІС;
- ❖ комплекс систем погоджених моделей, що розвиваються;
- ❖ методологія аналізу ІС на основі ділових процесів, які протікають в організації;
- ❖ методологія синтезу ІС;
- ❖ комплекс погоджених інструментальних засобів.

Методологія описує процес створення й супроводження інформаційних систем у вигляді життєвого циклу ІС, представляючи його як послідовності стадій і виконуваних на них процесів.

Кожна стадія розбивається на етапи. Для кожного етапу визначаються послідовність виконуваних робіт, одержувані результати, методи й засоби, необхідні для виконання робіт, ролі й відповідальність учасників і т. д.

Такий формальний опис життєвого циклу ІС дає змогу змістовати й організувати процес колективної розробки і забезпечити керування цим процесом. Життєвий цикл (ЖЦ) ІС охоплює стадії:

- аналізу;
- проєктування;
- розробки;
- тестування;
- інтеграції;
- впровадження;
- супроводження;
- розвитку ІС.

Сюди також відносять процеси, які виконуються протягом усього ЖЦ – *процеси керування й інтегральні процеси*. Ці процеси тією або іншою мірою присутні на кожному з етапів.

Процеси керування проєктом: *змістування, організація, контроль*.

Інтегральні процеси: *керування конфігурацією, документування, перевірки, інтеграція*.

Сутність основних стадій та етапів життєвого циклу ІС:

### **1. Аналіз**

- 1.1. Обстеження і створення моделей функціонування організації.
- 1.2. Аналіз моделей наявних інформаційних мереж.
- 1.3. Формування вимог до інформаційної мережі організації.
- 1.4. Розробка змісту створення інформаційної мережі організації.

### **2. Проєктування**

- 2.1. Концептуальне проєктування інформаційної мережі організації.
- 2.2. Розробка архітектури інформаційної мережі організації.
- 2.3. Проєктування спільної моделі даних.
- 2.4. Формування вимог до додатків.

### **3. Розробка**

- 3.1. Розробка, прототипування й тестування додатків.
- 3.2. Розробка інтегральних тестів.
- 3.3. Розробка документації для користувача.

### **4. Інтеграція й тестування**

- 4.1. Інтеграція й тестування додатків у складі системи.
- 4.2. Оптимізація додатків і баз даних.
- 4.3. Підготовка експлуатаційної документації.
- 4.4. Тестування системи.

## 5. Впровадження

- 5.1. Навчання користувачів.
- 5.2. Розгортання системи на місці експлуатації.
- 5.3. Інсталяція баз даних.
- 5.4. Експлуатація.
- 5.5. Здійснення приймально-здавальних випробувань.

## 6. Супроводження

- 6.1. Реєстрація, діагностика й локалізація помилок.
- 6.2. Внесення змін і тестування.
- 6.3. Керування режимами роботи ІС.

За допомогою **CASE-засобів (Computer Aided Software Engineering – комп'ютерне проектування програмних засобів)** моделі створюються, перетворюються й контролюються.

Основними результатами на кожному етапі життєвого циклу є моделі обумовлених на цьому етапі об'єктів (організації, вимог до ІС, проекту ІС, вимог до додатків і т. д.).

Характер виконуваних процесів та організація робіт у представленій моделі життєвого циклу засновані на підході інформаційного інжинірингу й відрізняються від класичної каскадної моделі життєвого циклу, незважаючи на зовнішню схожість.

За традиційної обробки даних розробка велася послідовно. Вимоги технічного завдання затверджувалися на початку розробки, а їхнє виконання перевірялося наприкінці. Перехід від стадії до стадії, від етапу до етапу допускався тільки після повного виконання усього переліку робіт і одержання всіх змістовних результатів.

У розглянутій методології життєвий цикл ІС визначається певними особливостями.

Сучасні засоби надають можливості швидкого проектування, прототипування, розробки й тестування додатків і баз даних на основі побудованих моделей.

Методологія припускає активну участь замовників на всіх етапах створення ІС, оскільки моделі, створювані на кожному етапі, зрозумілі і розроблювачу, і замовнику. Ця особливість визначає можливості:

- ❖ оперативного й швидкого перегляду вимог і розроблених рішень на основі сучасних засобів;
- ❖ нерівномірної, паралельної розробки різних частин проекту;
- ❖ повернення на попередні етапи за окремими частинами проекту за необхідності внесення змін;
- ❖ версійного характеру зміни проекту або його частин за підтримкою CASE-засобів.

Все це обумовлює ітераційний, спіральний характер пропонованої моделі життєвого циклу системи.

## 3.2. Методи розробки моделей інформаційних систем

Методи розробки моделей інформаційних систем підприємств можна розділити на структурні й об'єктно-орієнтовані. Кожна із цих груп методів містить у собі кілька варіантів конкретних методик. Структурні методи наразі мають найбільше розповсюдження у світовому розрізі, тому їх ми розглянемо найпершими.

*Структурні методи.* **Структурним** прийнято називати такий метод дослідження системи або процесу, що починається із загального огляду об'єкта дослідження, а потім передбачає його послідовну деталізацію.

Структурні методи мають три основні особливості:

- ❖ розчленовування складної системи на частини, що уявляють як “чорні скриньки”, а кожна чорна скринька реалізує певну функцію системи керування;
- ❖ ієрархічне впорядкування виділених елементів системи із визначенням взаємозв'язків між ними;
- ❖ використання графічного подання взаємозв'язків елементів системи.

Модель, побудована із застосуванням структурних методів, являє собою ієрархічний набір діаграм, що графічно зображують функції, виконувані системою, і взаємозв'язки між ними. Тобто це малюнки, на яких показаний набір прямокутників, певним чином пов'язаних між собою. У діаграми також вноситься текстова інформація для забезпечення точного визначення змісту функцій і взаємозв'язків. Використання графічного подання процесів істотно підвищує наочність моделі і полегшує процес її сприйняття. Від звичайних малюнків, за допомогою яких можна уявити процес керування, структурні діаграми відрізняються тим, що виконуються за цілком визначеними правилами, а процес їхнього складання й аналізу підтримується відповідним програмним забезпеченням.

Серед найпоширеніших методологій проведення структурного аналізу виділимо такі:

- **SADT (Structured Analysis and Design Technique)** – технологія структурного аналізу і проєктування та її підмножина стандарт **IDEF (Icam Definition)**;
- **DFD (Data Flow Diagrams)** – діаграми потоків даних;
- **ERD (Entity-Relationship Diagrams)** – діаграми “сутність–зв'язок”;
- **STD (State Transition Diagrams)** – діаграми переходів станів.

Нижче коротко розглянемо сутність цих методологій.

**Методологія IDEF.** У методології IDEF використовуються чотири основних поняття: функціональний блок, інтерфейсна дуга, декомпозиція і глосарій.

**Функціональний блок** позначає певну функцію у межах розглянутої системи й у графічному вигляді позначається прямокутником. Кожна із

чотирьох сторін цього прямокутника має своє значення: ліва сторона – вхід, верхня сторона – керування, нижня сторона – механізм і права сторона – вихід.

**Інтерфейсна дуга** позначає елемент системи, що обробляється функціональним блоком або надає деякий вплив на виконання блоком своєї функції. Графічно інтерфейсна дуга зображується у вигляді направленої стрілки. Залежно від того, до якої зі сторін блоку примикає інтерфейсна дуга, вона зветься вхідною, вихідною, керуючою або дугою механізму. Початком і кінцем кожної дуги можуть бути тільки функціональні блоки, водночас початком може бути тільки вихідна сторона блоку, а кінцем – будь-які інші. При побудові моделей функціонування підприємства вхідними й вихідними дугами можуть позначатися фінансові потоки, матеріальні потоки (товари, сировина та ін.), потоки інформації (документи, усні розпорядження та ін.) і ресурси (персонал, устаткування та ін.). Керуючими дугами позначаються тільки об'єкти, що належать до потоків інформації, а дугами механізмів – тільки ресурси.

**Декомпозиція** передбачає розбивку складного процесу на складові частини.

Рівень деталізації процесу визначається безпосередньо розроблювачем моделі. Внаслідок загальна модель процесу представляється у вигляді ієрархічної структури окремих діаграм, що робить її більше доступною для огляду. Модель IDEF завжди починається з уявлення процесу як єдиного функціонального блоку з інтерфейсними дугами, що виходять за межі розглянутої галузі. Така діаграма називається **контекстною**. У пояснювальному тексті до контекстної діаграми має бути зазначено короткий опис мети побудови діаграми й визначена так звана думка.

**Ціль** визначає ті сфери діяльності підприємства, на які необхідно звернути увагу насамперед. Наприклад, модель, побудована з метою оптимізації процесу продажів, може істотно відрізнитися від моделі, розробленої з метою підвищення ефективності керування персоналом.

**Думка** визначає спрямованість і рівень деталізації розроблювальної моделі. Її чітка фіксація дає змогу спростити модель, виключивши деталізацію елементів, що не є істотними в цьому випадку. Наприклад, функціональні моделі того самого підприємства з погляду комерційного директора і, скажімо, керівника служби безпеки будуть явно відрізнитися за спрямованістю їхньої деталізації. У процесі декомпозиції функціональні блоки діаграми верхнього рівня деталізуються на діаграмі наступного рівня.

**Глосарій** – це набір визначень, ключових слів, оповідальних викладів тощо, що характеризує об'єкти, відображені на діаграмі. Глосарій забезпечує внесення в діаграми IDEF необхідної додаткової інформації. Наприклад, для

керуючої інтерфейсної дуги “розпорядження про оплату” глосарій може містити перелік полів документу, що відповідні дузі, необхідний набір віз і т. д.

**Методологія DFD.** У цій методології досліджуваний процес також розбивається на підпроцеси й представляється у вигляді мережі, зв’язаної потоками даних. Суто зовні DFD подібна SADT, але відрізняється за набором використовуваних елементів. До них входять *процеси, потоки даних і сховища*. Сховище дозволяє в необхідних випадках визначити дані, які будуть зберігатися в пам’яті між процесами. Подібного елемента в SADT немає. Тому низка авторів вважають, що DFD краще пристосовано для побудови моделей створюваних систем автоматизації керування, водночас SADT орієнтована на загальні аспекти побудови моделі системи керування.

**Методологія ERD.** Призначена для побудови моделей даних і забезпечує стандартизований спосіб опису даних і визначення зв’язків між ними. Основними елементами методології є поняття *сутність, відношення і зв’язок*. Сутності задають базові типи інформації, а відносини вказують, як ці типи даних взаємодіють між собою. Зв’язки поєднують сутності й відносини. ERD використовується, зокрема, для побудови моделей даних у сховищах DFD.

**Методологія STD.** Призначена для моделювання аспектів функціонування системи, що залежать від часу або реакції на події (так звана робота в реальному часі). Основними елементами STD є поняття – *стан, початковий стан, перехід, умова й дія*. За допомогою цих понять описується поведінка системи в часі й залежно від наступаючих подій. Модель STD являє собою графічне зображення діаграми переходів системи з одного стану в інший. Стани системи на цій діаграмі відображаються прямокутниками, а умови й дії – стрілками, що об’єднують стани. STD використовується, зокрема, для опису залежної від часу поведінки системи в моделях DFD.

**Об’єктно-орієнтовані методи.** Об’єктно-орієнтований підхід до побудови моделей системи керування відрізняється від структурного більшим рівнем абстракції й ґрунтується на уявленні системи у вигляді сукупності об’єктів, які взаємодіють між собою шляхом передачі певних повідомлень. Як об’єкти предметної області можуть служити конкретні предмети або абстраговані сутності – замовлення, клієнт і т. п.

На відміну від структурних методів, суть яких ми спробували вище пояснити “на пальцях”, тут нам довелося б оперувати такими поняттями, як класи, екземпляри, інкапсуляція, поліморфізм, спадкування та ін. Тому обмежимося лише кількома практичними зауваженнями.

Внаслідок застосування об’єктно-орієнтованого підходу модель системи так само, як і при використанні структурних методів,



представляється сукупністю діаграм, які будуються за певними правилами. Одним із прикладів об'єктно-орієнтованих методологій може служити методологія **UML (Unified Modeling Language)**. Зазначимо, що об'єктно-орієнтований підхід не протиставляється структурному, а може бути його вагомим доповненням. Наприклад, для формалізації моделі бізнесу може використовуватися методологія IDEF, а при побудові моделі системи керування – методологія UML.

### **3.3. Стратегії розробки інформаційних систем**

Інформаційні системи створюються для вдосконалення керування і забезпечують нерозривний зв'язок між інформацією й керуванням. Створення ІС – складна проблема. Навіть для дрібних організацій вона припускає розробку низки підсистем, які повинні відповідати принципам інтеграції й керованості. Істотний вплив на розроблювальну інформаційну модель робить стратегія (або система поглядів) щодо організації ІС. На практиці застосовуються різні сполучення типових стратегій.

*Підхід від організаційної структури.* Підхід від організаційної структури може бути застосований у системі, що базується на наявних межах організації та її структурі. До функціональних сфер діяльності організації здебільшого належать фінанси, виробництво продукції, персонал, участь у ринку і замовлення. Інформаційна система ґрунтується на цих традиційних границях. Цей підхід не є радикально новим, і реалізація ІС тут не вимагає перебудови наявної системи керування. Як тільки керівники різних функціональних галузей зрозуміють переваги нової системи, діяльність організації в низці галузей можна поліпшити.

*Основний недолік такого підходу* полягає в тому, що може бути упущена можливість удосконалювання організації і що застарілі системи й методи, які втрачають у будь-якій організації свою життєздатність через певний період часу, найімовірніше, опиняться перенесеними в нову систему. Цей підхід не враховує сутності інтегрованої природи більшості організацій і дає змогу отримати дуже мало інформації, що виходить за межі підсистем. Однак лише деякі організації можуть протиставити цьому підходові певні альтернативи, і він може бути досить добре використаний у замкнутих підсистемах. Деяким компаніям з огляду на природу їхнього бізнесу властивий більш радикальний підхід, однак вони можуть вважати, що підхід, заснований на організаційній структурі, найбільш прийнятний у випадку, коли сфера їхньої діяльності досить консервативна, і що цей підхід дає час для того, щоб сприйняти нову технологію.

*Підхід із відкладеною інтеграцією.* Підхід із відкладеною інтеграцією, по суті, являє собою підхід типу “вільної конкуренції” щодо конструювання

ІС. Її підсистеми в цьому разі розвиваються тільки тоді, коли в них відчувається необхідність, і не робиться ніяких спроб пристосуватися до будь-яких визначених думок про те, як буде розроблятися ІС організації. Для деяких організацій такий підхід ідеальний. Наприклад, компанія з п'ятьома віддаленими фабриками, що роблять різну продукцію для відділень збуту, може знайти зручним дозволити фабрикам розробляти власні системи і самим вирішувати свої основні проблеми, передбачаючи подальшу інтеграцію ІС на основі гарної технології.

Цей підхід розумний, якщо не існує цілком чіткого уявлення про те, як буде розвиватися ІС в організації; він породжує менше проблем, ніж надмірно амбіційний зміст. Труднощі застосування цього підходу полягають у тому, що незалежні підсистеми можуть розвиватися у великі системи і подальша інтеграція, якщо вона буде можлива, може виявитися складною і дорогою. Задача остаточного об'єднання системи може зіштовхнутися з більш серйозними проблемами, ніж просто затримка процесу інтеграції.

Зазначений підхід, можливо, був цілком виправданий у минулому; сьогодні ж існує технологія й методологія розробки незалежних систем із закладеними в них можливостями подальшої інтеграції. Цей підхід стає усе менше прийнятним, тому що усе більше адміністраторів бажають мати доступ до інформації, що перебуває в різних підсистемах. Це викликає необхідність інтеграції. Багато фахівців з обробки даних переконалися на власному досвіді, що для подальшої інтеграції доводилося перепроєктувати й переробляти системи, щоб досягти їхньої сумісності.

*Підхід, що базується на зборі даних.* У межах цього підходу на першому етапі проектування ІС особливе значення надається збору всіх даних, які можуть бути використані в системі. Дані ретельно класифікуються. Цей процес надзвичайно важливий, оскільки детальна класифікація допомагає зрозуміти, як будуть використовуватися дані, і певним чином впливає на способи цього використання. З комерційного погляду ідея збору даних у випадку, коли результат може виявитися корисним протягом деякого обмеженого відрізка часу в майбутньому, має мало сенсу. Однак у більшості комерційних систем дані збираються як побічний продукт їхнього функціонування. Здебільшого це повідомлення, що складаються з поточних вивірених даних, і на їхній основі може бути розроблена дуже гарна ІС. Ретельно обрана детальна класифікація полегшує використання даних на наступних стадіях. Фактично, в ній міститься великий обсяг семантики. Якщо класифікація погана, велика кількість потенційної інформації втрачається.

*Підхід, заснований на використанні баз даних.* Цей підхід також передбачає здійснення збору, зберігання й підтримки великої кількості

даних. Дані мають бути деталізовані настільки, щоб містити все необхідне для операційного й адміністративного керування у діловій сфері. Відповідна база даних використовується всіма підсистемами й абонентами, які в міру необхідності здійснюють доступ до неї.

Бази даних підтримуються досить розвинутим програмним забезпеченням системами керування базами даних, які відповідно до специфікацій користувачів можуть забезпечити безпеку, таємність і точність даних. Таке програмне забезпечення є дуже великим і дорогим, і хоча воно доступне, його використання пов'язане з організацією досить складної служби. Необхідно, наприклад, щоб всі дані, збережені в базі даних, знаходилися на контролі її адміністратора.

Підхід, заснований на сучасній технології ведення баз даних, згодом отримає ще більше визнання з двох причин: по-перше, навіть якщо, зрештою, і не вийде завершеної ІС, то завдяки незалежності даних спроститься розвиток системи; по-друге, за такого підходу забезпечується можливість за допомогою язика запитів надати користувачам безпосередній доступ до необхідної інформації.

*Підхід “зверху вниз”.* Такий підхід передбачає визначення інформаційних потреб для всієї послідовності рівнів керування, починаючи від оцінки потреб керування і спільних цілей усього бізнесу. Якщо інформація, необхідна на вищому рівні, залишається відносно стійкою за ступенем детальності, змістом і частотою використання, то системи зможуть відповідати цим вимогам. Корисність розглянутого підходу залежить від сутності організації.

На рівні державної статистики необхідний цілком інший погляд на організацію, відмінний від того, який є в адміністративного апарату організації. Наприклад, адміністрація комерційної компанії має справу із замовленнями, конкретними рахунками, запасами тощо. А від державної компанії або компанії-власника може вимагатися інформація про прибуток на вкладений капітал і про прогноз вільних наявних коштів.

Розглянутий підхід може бути виправданим там, де існує різниця в типі інформації, необхідній на різних рівнях. Однак водночас втрачаються дві основні переваги баз даних, які утримують поопераційні дані, що впливають із того, що цінність інформації визначається операцією і що вірогідність даних може бути встановлена в контексті операції, яка їх породжує.

Наприклад, якщо управлінський апарат вищого рівня отримає відомості про загальну кількість службовців із платіжної відомості, то дані, імовірно, будуть точні, а спосіб їхнього одержання дешевий. Якщо ж для цієї мети буде використовуватися окрема система, в якій загальна кількість службовців підраховується на основі персональних карток, то спосіб одержання даних

може виявитися більше дорогим, а результат – більш важким для встановлення вірогідності.

*Загальносистемний підхід.* Цей підхід ґрунтується на припущенні, що ще до реалізації системи ми деяким обґрунтованим способом можемо розпізнати взаємозв'язки між частинами її базової інформації. Процеси збору, зберігання й обробки даних проєктуються й реалізуються в межах усієї системи загалом. Хоча цей підхід є ідеальним, його застосування в повному обсязі може виявитися досить важким через практичні, політичні й соціальні проблеми. За вже наявної системи проєктування ідеальної системи може стати просто академічною вправою, оскільки її реалізація спричинить радикальні перетворення. Справді, сліпе, без визначеної технології, використання проєктувальниками цього підходу може призвести до катастрофи ілюзій, що й трапляється в багатьох сьогodнішніх обчислювальних системах. Однак в організаціях, які ще не мають розроблених систем, що діють і вважаються задовільними, розглянутий підхід може бути успішно застосований. Він є ідеалізованим і не може в повному обсязі застосовуватися в реальній організації. Як можна було побачити у процесі розгляду шістьох підходів, стратегія вибору підходу повинна формуватися з огляду на особливості конкретної системи. Варто взяти до уваги такі фактори, як розмір організації, природа її ділових операцій і досвід. Істотно, що вибір стратегії має бути зроблений після ретельної оцінки ступеня ризику й переваг можливих підходів.

*Підхід, керований подіями.* Організацію можна охарактеризувати через ресурси, якими вона маніпулює. Очевидні ресурси – гроші, люди, запаси і засоби виробництва – легко ідентифікувати. Менш очевидні ресурси, що характеризують специфіку конкретної організації. Для авіаліній це кількість вільних місць, лікарень і готелів – відповідно, ліжка й номери. У системі освіти важливе поняття ресурсу формується шляхом розподілу людей на персонал і студентів; можливий подальший розподіл персоналу на викладацький і допоміжний. В обробній промисловості може бути корисним розподіл запасів у такий спосіб, щоб виділити ті з них, які необхідні у процесі обробки, і ті, які в сутності є сировиною для виробництва. ІС, заснована на характеристиках ресурсів організації, дає переваги не тільки в обслуговуванні й відображенні істотних функцій керування, але й у смислі готовності конкретних елементів даних до використання. Застосовуючи цей підхід, можна отримати всю основну необхідну нам інформацію з документів організації, які відображають події, що відбуваються. Документи (замовлення, рахунки-фактури, заявки на роботу, бланки податкової декларації, квитанції, чеки й тощо) дадуть всю істотну інформацію: дані, джерело яких відоме, перевіряються на вірогідність у процесі операційних процедур і датуються.

У більшості випадків немає необхідності формувати штучні конструкції даних. Усе, що потрібно, уже міститься в даних, одержуваних з ділової сфери. Вони утворюються із джерела, органічного для бізнесу, тобто з документів або аналізу подій. Наступний крок – відображення ресурсів з метою показати їхній життєвий цикл і відбити статичну й динамічну фази. Облік усіх видів взаємин і документування вимагають великої майстерності, оскільки достаток деталей утрудняє розуміння; необхідна для їхнього обліку робота важка, а занадто дрібні деталі марні. Найкращий підхід перебуває в побудові такого відображення, що ідентифікує головні файли і зв'язує їх так, щоб ідентифікувати основні потоки даних у системі. Результиуюча схема повинна наочно відображати ділову сферу організації. В останні роки цей підхід одержав назву *процесорного підходу*.

Цей підхід орієнтований на збалансовану організацію, що складається з кількох однакових за розміром підсистем. Однак багато галузей більше відповідають картині, де одна підсистема домінує над іншими. Прикладами можуть бути виписування рахунків за газ і електрику, облік студентів, що навчаються в університеті тощо. У цьому випадку викладається методологія, що відкриває перед організацією корисну перспективу. Система, реалізована для такої організації, імовірно, буде розподіленою. Це означає, що створюватимуться окремі інформаційні системи, які на наступних стадіях будуть зв'язуватися для одержання інформації керування.

### **3.4. Основні види інтегрованих інформаційно-управляючих систем**

Залежно від сфери застосування виділяють такі види інформаційних систем:

**1. Наукові ІС** призначені для автоматизації діяльності науковців, аналізу статистичної інформації, управління експериментом.

**2. С автоматизованого проєктування або САПР** – системи автоматизованого проєктування (CAD / CAM – Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing), призначені для автоматизації функцій інженерів-проєктувальників, конструкторів, архітекторів, дизайнерів при створенні нової техніки або технології.

Такі ІС допомагають здійснювати:

- ✓ розробку нових виробів і технологій їх виробництва;
- ✓ різні інженерні розрахунки (визначення технічних параметрів виробів, витратних норм – трудових, матеріальних тощо);

- ✓ створення графічної документації (креслень, схем, змістувань);
- ✓ моделювання проєктованих об'єктів;
- ✓ створення програм, що управляють, для верстатів з числовим програмним управлінням.

**3. Інформаційні системи організаційного управління** призначені для автоматизації функцій управлінського персоналу. Враховуючи найбільш широке застосування і різноманітність цього класу систем, часто будь-які інформаційні системи розуміють саме в цьому тлумаченні. До цього класу належать інформаційні системи управління як промисловими підприємствами, так і непромисловими організаціями (банки, біржі, страхові компанії, готелі тощо) та окремими офісами (офісні системи).

**4. ІС управління технологічними процесами або АСУТП** – автоматизовані системи управління технологічними процесами (SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition), призначені для автоматизації різних технологічних процесів (гнучкі виробничі процеси, металургія, енергетика тощо).

**5. Інтегровані (корпоративні) ІС** використовуються для автоматизації всіх функцій фірми і охоплюють весь цикл робіт від проєктування до збуту продукції.

Класифікація інформаційних систем за вартістю та масштабами. Залежно від вартості та масштабів виділяють такі основні класи ІС: локальні системи, фінансово-управлінські системи, середні інтегровані системи, великі інтегровані системи. Основні характеристики виділених класів систем представлені в табл. 1.

Таблиця 1. Укрупнена класифікація інформаційних систем

Характеристика	Локальні системи	Середні інтегровані системи	Великі інтегровані системи
Особливості та період упровадження	Простої, коробковий варіант. Два тижні	Поетапне. Один і більше місяців	Поетапне, складне. Більше 9–12 місяців
Функціональна повнота	Облікові системи (за напрямками)	Комплексний облік і управління фінансами	Комплексне управління: облік, управління, виробництво
Співвідношення витрат: ліцензія / упровадження / устаткування	1 / 0,5 / 2	1 / 2 / 1	1 / 1–5 / 1
Орієнтовна вартість, тисяч доларів	0,1–5	10–100	100–500 і більше

**Локальні системи** призначені переважно для автоматизації обліку за одним або кількома напрямками (бухгалтерія, збут, склади, персонал тощо). Локальною системою може скористатися практично будь-яке підприємство, яке потребує управління фінансовими потоками й автоматизації облікових функцій. Локальні системи за багатьма критеріями універсальні, але низка розробників пропонує галузеві рішення, наприклад, особливі способи нарахування податків і т. ін. Цикл впровадження локальних систем невеликий, іноді можна скористатися “коробковим” варіантом, купивши програму і самостійно встановивши її на підприємстві. Вартість локальних систем коливається в діапазоні до \$50 000.

**Фінансово-управлінські системи (малі інтегровані системи).** Такі системи гнучко настроюються на потреби конкретного підприємства, добре інтегрують діяльність підприємства і призначені, насамперед, для обліку й управління ресурсами невиробничих компаній, хоча у багатьох системах цього класу присутні базові можливості управління виробництвом. Зазвичай вони універсальні, функціональні можливості таких систем ширші, ніж локальних. Вартість впровадження фінансово-управлінських систем можна умовно визначити в діапазоні від \$50 000 до \$200 000, а іноді до \$300 000. До цього ж класу належить низка продуктів фірми 1С (“1С: Бухгалтерія” та ін.).

**Середні інтегровані системи** призначені для управління виробничим підприємством й інтегрованого змістування виробничого процесу. Облікові функції пропрацьовано глибоко, але вони виконують допоміжну роль. Ланцюжок змістування “збут–виробництво–закупівлі” є ядром цих систем. Підрозділи підприємства (фінанси, бухгалтерія, маркетинг та ін.) будують свою діяльність, спираючись на дані цього ланцюжка. Середні системи значно складніші в установці: цикл впровадження займає від 6 місяців до півтора року і більше. Причина в тому, що система покриває потреби кількох підрозділів і повністю інтегрує виробниче підприємство, що вимагає значних спільних зусиль співробітників підприємства, постачальника ІС або консалтингової компанії, яка здійснює впровадження. Середні системи передбачають, що виробниче підприємство має працювати як добре налагоджений годинник, де основними механізмами управління є змістування й оптимальне управління запасами і виробничим процесом, а не облік кількості рахунків-фактур за період. Вартість впровадження середніх систем починається, як і в фінансово-управлінських системах, у межах \$50 000, але, залежно від обсягу проекту, може досягати \$500 000 і більше. Прикладами можуть бути, зокрема, системи “Галактика”, “Інфософт”, “NS2000” і “ABACUS Financial”, творці яких (корпорація “Галактика”, фірма

“Інфософт”, фірма “Нікос-Софт” і фірма “Омега”) мають сертифікати розроблювачів інтегрованих управлінських систем.

Якісна характеристика ефективності застосування виділених видів систем залежно від особливостей підприємств представлена на рис. 4.

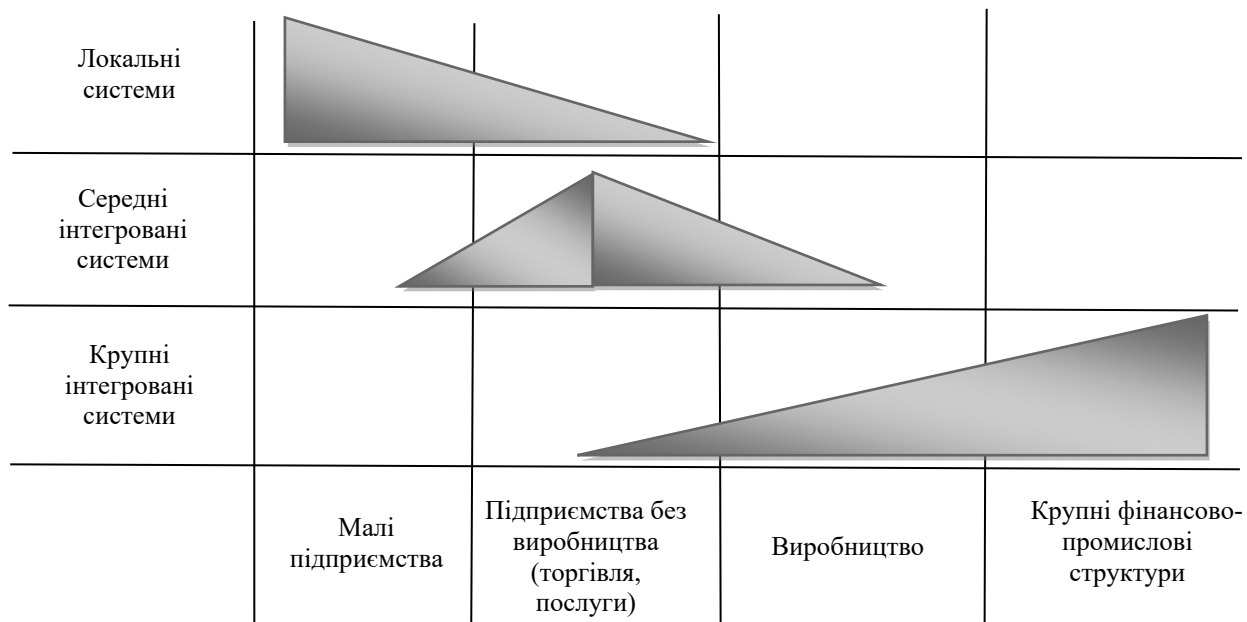


Рис. 4. Ефективність застосування інформаційних систем

**Великі інтегровані системи** відрізняються від середніх набором вертикальних ринків і глибиною підтримки процесів управління великими багатофункціональними групами підприємств (холдингами або фінансово-промисловими угрупованнями). Такі системи мають найбільшу функціональність, включно з управлінням виробництвом, управлінням складними фінансовими потоками, корпоративною консолідацією, глобальним змістуванням і бюджетуванням тощо. Схожі функції наявні і в багатьох фінансово-управлінських (за винятком виробництва) і середніх інтегрованих системах, однак із нижчим ступенем опрацювання. Терміни впровадження великих інтегрованих систем зазвичай займають понад рік, а вартість проєкту – понад \$500 000. Ця класифікація умовна. Низка представлених на ринку систем за своїми функціональними можливостями, технічними особливостями, термінами впровадження, вартості та іншими параметрами може належати до різних класів представленої класифікації (рис. 5).



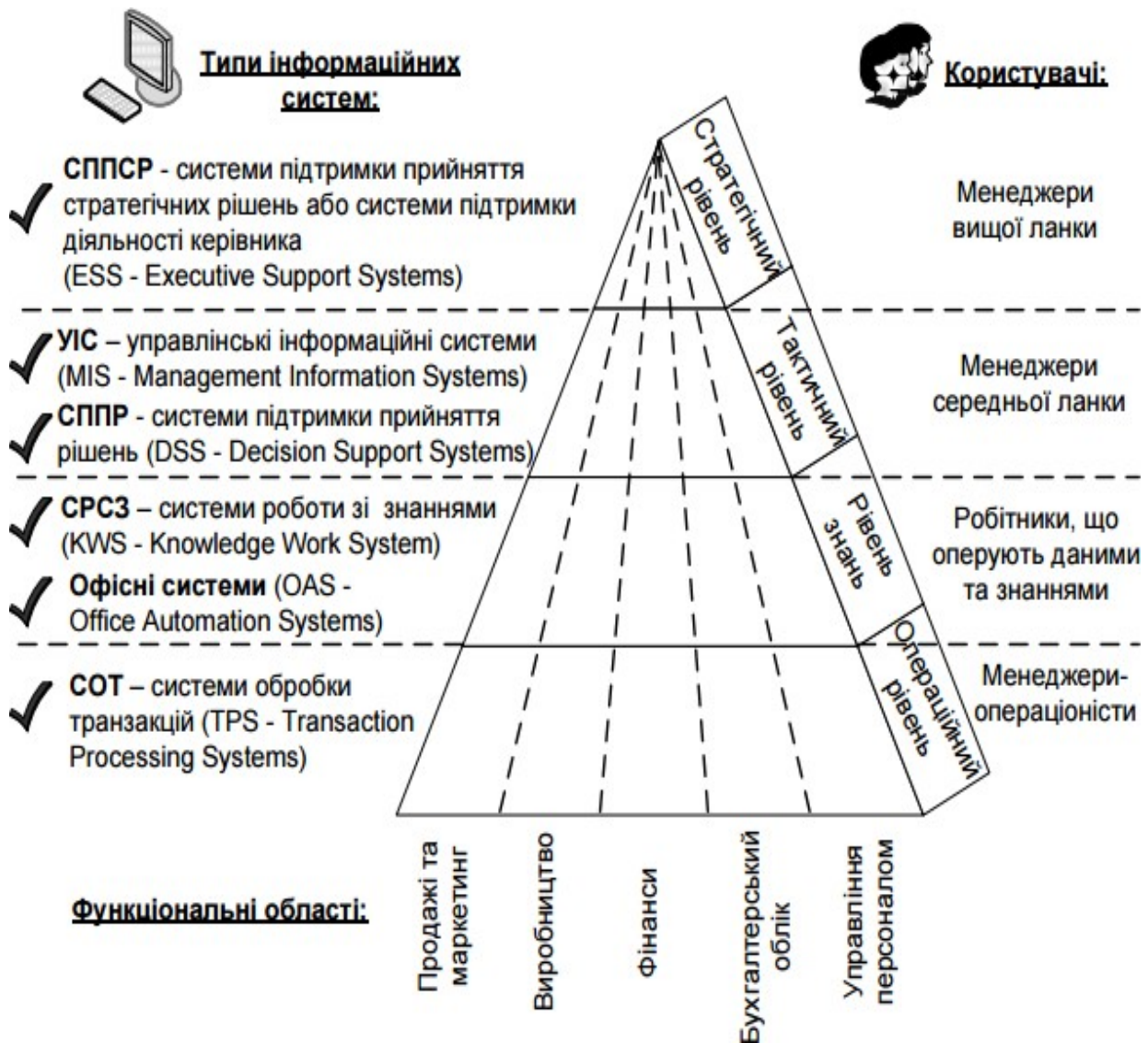


Рис. 5. Класифікація інформаційних систем за рівнями управління з урахуванням функціональної ознаки і кваліфікації персоналу

У межах розглянутого питання в системах цього виду можна виділити три групи:

1. Системи, що являють собою, так би мовити, перехідний варіант від традиційного “коробкового” продукту до середньої інтегрованої системи, наприклад, “ІС: Підприємство”.
2. Відомі інтегровані системи, що досить давно є присутніми на ринку (“Галактика”, “Парус”, “БЭСТ” та ін.), що мігрують у міру розвитку до систем класу MRP і MRPII.
3. Нові інтегровані системи, що з’явилися на ринку порівняно недавно (AVACCO, Монополія та ін.), що займають центральну частину інтервалу середніх інтегрованих систем.

## **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Пояснити сутність методології створення інформаційних систем.
2. Дати характеристику сучасних підходів до створення інформаційних систем.
3. Пояснити сутність основних стадій і етапів життєвого циклу інформаційних систем.
4. Дати характеристику основних методів розробки моделей інформаційних систем.
5. Пояснити сутність найпоширеніших методологій структурного аналізу створення інформаційних систем.
6. Дати характеристику основних стратегій розробки інформаційних систем.
7. Визначити основні види інтегрованих інформаційно-управляючих систем.
8. Пояснити сутність ефективності застосування інформаційних систем залежно від особливостей підприємств.
9. Дати класифікацію інформаційних систем за рівнями управління з урахуванням функціональної ознаки і кваліфікації персоналу.
10. Визначити загальні поняття комп'ютерної інформаційної системи підприємства / організації.
11. Охарактеризувати загальноприйняті класифікації та концепції управління комп'ютерними інформаційними системами.

## ЛЕКЦІЯ № 4

### Тема: Електронна комерція та технологічні аспекти захисту інформації

**Мета:** Вивчити особливості участі держави в електронній комерції, розглянути категорії інформаційної безпеки та системний підхід у створенні механізмів захисту інформаційних систем

#### **План:**

- 4.1. Держава як учасник електронної комерції
- 4.2. Категорії інформаційної безпеки та сучасна ситуація у сфері інформаційної безпеки
- 4.3. Системний підхід у створенні механізмів захисту інформаційних систем
- 4.4. Інформаційна безпека України: поняття, сутність та загрози
- 4.5. Концепція та проблеми інформаційної безпеки України

#### **СРС. Сутність, системи та учасники електронної комерції**

##### *Інформаційні джерела:*

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)
3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.
4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.
5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.
6. Закон України “Про інформацію”. *Документ 2657–ХІІ*, чинний, поточна редакція від 16.07.2020, підстава – 692-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>
7. Закон України “Про Концепцію національної програми інформатизації”. *Документ 75/98-ВР*, чинний, поточна редакція від 03.07.2020, підстава – 720-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>

## 4.1. Держава як учасник електронної комерції

Можна визначити три взаємозв'язані напрями використання ЕК у роботі державних органів – участь в електронній торгівлі (B2G), електронна взаємодія з громадянами (G2C, C2G) і впровадження нових форм організації своєї діяльності (G2G, створення віртуальних підприємств).

Системи “бізнес–уряд” (Business-Government, B2G) створюються насамперед для укладання договорів і оформлення поставок матеріалів та обладнання. При цьому держава користується тими самими перевагами ЕК, що й решта замовників: глобальний вибір, персоналізація та підвищення якості послуг, швидке одержання товарів за потенційно нижчими цінами. Останнє можна вважати вирішальним фактором, оскільки йдеться про економію коштів платників податків на утримання і фінансування діяльності держапарату. Істотним фактором є і те, що електронна комерція може стати інструментом подолання бюрократії та хабарництва – будь-який претендент на одержання контракту може ознайомитися на відповідному сайті з вимогами, які він має задовольнити, і подати свої пропозиції у відповідь.

У системі ЕК держава може виступати не тільки покупцем, а й постачальником. Із цього погляду головним завданням є забезпечення вільного доступу громадян до всієї необхідної державної інформації у межах системи “уряд–громадяни”. Її доповнює система “громадяни–уряд”, в якій ініціатива проведення тієї чи іншої операції походить від громадянина.

Поділ на зазначені системи є абсолютно умовним, оскільки всі операції здійснюються через єдиний Web-портал. Для громадян такий портал дає можливість цілодобово сім днів на тиждень у режимі реального часу:

- замовляти комунальні та інші послуги. Запити автоматично передаються до відповідних департаментів (відділів). І керівники служб, і громадяни можуть відстежувати стан виконання замовлення, а перші – навіть впливати на процес його розгляду і виконання;

- переглядати рахунки за комунальні та інші послуги, перевіряти та оплачувати їх, оплачені квитанції автоматично нагромаджуються і зберігаються на сервері;

- сплачувати податки, збори, штрафи;

- робити внески;

- купувати квитки;

- переглядати плани роботи та протоколи нарад державних органів, ознайомлюватися з проєктами та ініціативами (можливо, представленими у вигляді презентацій) і брати участь в їх обговоренні;

- переглядати персональну інформацію про державних службовців (відомості, що не є приватними, – біографія, особисті або офіційні заяви, контактна інформація тощо);

- ознайомлюватися з новинами життя міста, регіону або держави, з календарем майбутніх подій;
- переглядати закони, законопроекти, нормативні акти, муніципальні постанови;
- ознайомлюватись із результатами проведення виборів, референдумів тощо;
- вивчати звіти про роботу органів державної влади та про реалізацію окремих проєктів;
- реєструвати скарги та ставити запитання. Такі можливості є додатковим засобом боротьби з корупцією. Скажімо, уряд Пакистану закликає громадян повідомляти анонімно про випадки хабарництва політиків, чиновників і бізнесменів через Web-сайт Національного бюро звітності;
- переглядати доступні робочі вакансії;
- ознайомлюватись зі звітами щодо дорожніх і транспортних пригод;
- реєструвати об'єкти, що підлягають обліку, наприклад, засоби автотранспорту;
- робити запити на одержання або продовження терміну дії дозволів і ліцензій, виконувати відповідні платежі й одержувати необхідні документи;
- перевіряти списки виданих ліцензій;
- підписуватися до списків розсіпки та одержувати електронною поштою рахунки, строк оплати яких настав або пройшов, з гіперпосиланнями до процедур їх оплати;
- попередження про тимчасову недоступність окремих послуг;
- анонси нових послуг на сайті;
- інші повідомлення згідно з вибраними користувачем налаштуваннями.

У правоохоронних органах усього світу добре зарекомендувала себе практика прийому повідомлень від громадян через електронну пошту та оголошення розшуку через спеціалізовані Web-сайти, на яких розміщуються записи та фотороботи злочинців, описи невпізнаних трупів, осіб, які пропали безвісти, а також орієнтування щодо злочинів, фотографії та описи предметів антикваріату, що розшукуються, тощо. Користувач може подивитись архів фотографій, заповнити форму заяви, якщо він упізнав злочинця, повідомити про злочин, який готується, одержати рекомендації щодо забезпечення безпеки (“56 способів захистити дитину від злочину”, “Be e-wise” – “Будь е-досвідченим” та ін.). Існують і міжнародні проєкти такого роду (див., наприклад, сайт Інтерполу <http://www.interpol.int/> або сайт із розшуку педофілів <http://www.pedowatch.org>).

Адміністрування будь-якого Web-сайту дає змогу державним службовцям аналізувати звернення громадян і дії, які вони виконують, відвідуючи сайт. Фахівці прогнозують, що незабаром цей список продовжить дистанційне навчання з предметів загальноосвітнього курсу, реєстрація

шлюбів, голосування. Останнє може змінити саму природу державної влади. Наприклад, можна уявити прийняття важливих законів шляхом загального таємного волевиявлення в режимі реального часу на урядовому сайті або автоматичне подання законопроєкту на розгляд законотворців (внесення розгляду певної проблеми до порядку денного) після того, як за це проголосувала певна кількість виборців. Поява таких процедур може привести до переростання концепції електронного уряду (е-уряду) в концепцію електронної демократії (е-демократії). А поки що можна говорити про такі переваги від упровадження систем ЕК у роботу державних органів:

- ✓ зменшення витрат на операції і підвищення ефективності їх проведення та обліку;
- ✓ більша відкритість і прозорість органів державної влади;
- ✓ своєчасний та зручний доступ громадян до послуг державних установ і необхідної інформації;
- ✓ розширення і підвищення ефективності внутрішніх та зовнішніх комунікацій;
- ✓ прискорення та поліпшення реагування на запити громадян;
- ✓ виключення необхідності для громадян проходити кілька адміністративних рівнів під час розв'язання своїх питань;
- ✓ зменшення штатів і спрямування їх до більш творчих задач;
- ✓ перехід до модернізованого безпаперового документообігу;
- ✓ своєчасне одержання платежів від населення.

Такі можливості особливо корисні для осіб, яким важко з тих чи інших причин звернутися до державних установ у приймальний час (зокрема, таких, що працюють) і громадян, які тимчасово виїхали з місця постійного проживання. Найбільш суттєвою хибою подібних проєктів (і реалізованих, і тих, що тільки розробляються) є те, що їх втілення у життя збільшить уже наявний інформаційний розрив у суспільстві – вони торкаються лише тих громадян, які мають доступ до комп'ютера, під'єданого до Інтернет. Тому системи ЕК мають упроваджуватись із забезпеченням рівних можливостей із доступу до інформаційних ресурсів, що передбачає ліквідацію комп'ютерної неграмотності, роз'яснювальну роботу, надання пільгового доступу до мережі. Останнє можна забезпечити організацією муніципальних Інтернет-центрів, які надаватимуть безкоштовний доступ до регламентованих ресурсів. Подібні центри можуть створюватися на базі шкіл або публічних бібліотек. Безумовно, подібні заходи мають бути складовими продуманої державної політики, в якій передбачатимуться підходи до розв'язання фінансових, соціальних, юридичних та інших питань.

Ціла низка проблем виникає і під час організації державного Web-порталу на основі ASP (Active Server Pages) – перспективної технології спільного використання багатьма користувачами програмного забезпечення,

встановленого на віддаленому Web-сервері. Сутність ASP полягає у розробці програмної заготовки (програмного додатка, який користується попитом) і здавання її в оренду. На основі цієї заготовки орендатор легко може створити власний проєкт. Будь-яке ASP-рішення складається з фронт-офісу – частини, яку бачать і з якою працюють відвідувачі, та бек-офісу – системи адміністрування, доступної тільки користувачеві ASP-рішення (орендатору).

На ринок ASP-рішень виходять як спеціалізовані компанії, так і диверсифіковані корпорації. Вони мають пропозиції і для державних установ. Основною перевагою ASP-рішень є їхня низька вартість – плата за користування ASP-рішенням і з послуги під'єднання до Інтернет замінює інвестиції в технічні забезпечення, а також витрати на розробку, адміністрування, підтримку і модернізацію програмного забезпечення. Водночас при виборі ASP-провайдера особливої уваги потребують юридичні документи, які регулюватимуть відносини між розробником і орендатором, зокрема функціональні можливості ASP рішення та супутніх послуг, його характеристики, відповідальність сторін, ситуації, які можуть виникнути у процесі користування ASP-рішенням. Наприклад, серйозні ASP-розробники, коли йдеться про разовий платіж за користування ASP-рішенням, передають право власності на нього з можливістю перенесення на інший сервер. У разі надання посередницьких послуг у комунікаціях між урядом і громадянами виникають також політичні та етичні питання – забезпечення секретності інформації, що передається, регулювання доступу провайдерів до приватної інформації громадян, залежність держави від приватних компаній, деякі з яких цілком можуть перейти у власність іноземних інвесторів.

Сьогодні Інтернет не тільки надає будь-якому індивіду можливість обмінюватись інформацією з будь-якою людиною у будь-якому куточку світу, що робить неістотною відстань (а на цьому, зокрема, і базується електронна комерція). Новітні інформаційні технології дають змогу розширити бізнес-процеси за межі компаній і з'єднати їх через Мережу.

Необхідність співпраці економічних суб'єктів диктується сучасними реаліями:

- ✓ нові продукти стають дедалі складнішими і містять все більше високотехнологічних компонентів, тому компанії не можуть розробляти їх поодиночі;

- ✓ у процесі спільного виробництва нових продуктів компанія може дістати доступ до новітніх технологій і знань;

- ✓ нові ринки можуть досліджуватися колективно;

- ✓ співпраця зменшує ризик кожного окремого учасника.

У відповідь на вимогу часу поряд із традиційними формами міжорганізаційного співробітництва (спільні підприємства, стратегічні об'єднання тощо) з'являються нові, зокрема віртуальні підприємства.

**Віртуальне підприємство** являє собою сукупність незалежних економічних суб'єктів, що об'єднуються для досягнення певної мети (виконання певного завдання), і має такі характеристики:

- тимчасовість;
- гнучкість, можливість швидкого утворення, переструктурування і розформування у потрібний час;
- невелика інфраструктура або її відсутність;
- сильна залежність від телекомунікацій – організація групової взаємодії фахівців у середовищі комп'ютерних мереж і програмного забезпечення колективної роботи різних класів;
- розподіленість центрів відповідальності, прийняття рішень на всіх рівнях управління;
- здатність реагувати в режимі реального часу на зміни в середовищі, умовах конкуренції або в потребах споживачів.

Варто зазначити, що віртуалізації підлягають не лише комерційні підприємства, а й державні організації та установи. Законодавчі та політичні питання, економічний розвиток, охорона здоров'я, соціальний захист громадян, забезпечення законності і правопорядку, розбудова ринкової інфраструктури – усі ці та багато інших проблем потребують взаємодії різних гілок влади, міністерств і окремих органів державного управління. Вони узгоджують між собою окремі заходи, спільно приймають рішення, разом реалізують проекти і програми, обмінюються досвідом. Водночас можна спостерігати потоки управляючої інформації від центральних органів влади до місцевих і передавання звітів та даних спостережень у зворотному напрямі.

Загалом можна констатувати, що концентрація на обробці різного роду інформації у процесі державного управління створює передумови для впровадження нових технологій. У свою чергу, автоматизація бізнес-процесів та інтеграція даних і спільне їх використання набувають все більшого значення для адміністрування, прийняття рішень та надання послуг і стають критичними для організації зв'язків між урядовими та іншими організаціями з одного боку, між державою та громадянами – з іншого. Глобалізація зумовлює справедливості вищесказаного і для міждержавного рівня хоча б у сфері боротьби зі злочинністю і тероризмом.

Із цього погляду створення “віртуального уряду” (“електронного уряду”, “е-уряду”, системи G2G) є адекватним технологічним рішенням, яке доповнює інші види участі держави в електронній комерції.

Очевидно, що створення віртуального підприємства розпочинається з автоматизації бізнес-процесів окремої структури або кількох рівнів управління. Водночас наголошується на інтеграції даних із різних баз. Інтегровані дані стають доступними не тільки для співробітників, а й для зовнішніх користувачів, які одержують доступ до них через Web. Відповідні додатки



надають доступ до інформації згідно зі встановленими бізнес-правилами і подають її у вигляді, прийнятному для користувачів. Бізнес-правила і визначають тип взаємодії. Зокрема, центри електронної торгівлі для державних установ, які дають змогу постачальникам і покупцям збиратись в онлайн-режимі і купувати / продавати необхідні товари, можна вважати і прикладом системи B2G, і прикладом створення простих віртуальних підприємств.

Головними перевагами віртуальних підприємств як форми міжорганізаційного співробітництва є їхня динамічність, незалежність від галузевих або відомчих бар'єрів, поєднання географічно-віддалених суб'єктів. Завдяки своїй здатності створювати та експлуатувати більш новаторські та цілеспрямовані служби за менших капіталовкладень, в більш стислі строки і зі значно меншим фінансовим ризиком вони мають величезні перспективи поширення. Одним із наслідків цього процесу стане нестабільність економічних суб'єктів – передбачаються часті випадки створення і ліквідації підприємств зі швидким переміщенням працівників з одного підприємства на інше. Затребуваність і підприємств, і окремих працівників на ринку буде прямо пов'язана зі здатністю ефективно надавати і просувати спеціалізовані послуги з постійним їх удосконаленням. Очевидною стає неминучість зміни психології і діяльності персоналу. Уже сьогодні ця тенденція чітко виявляється під час створення віртуальних офісів.

Віртуалізація офісу, тобто залучення “віддалених” співробітників, які взаємодіють через Інтернет, є наступним кроком після створення Інтранет із внутрішньофірмовими чатами, дошками оголошень, внутрішніми дискусійними форумами тощо. На спеціальному сервері, який надає послугу “віртуальний офіс”, створюється модель фірми – розміщуються певні ресурси і встановлюються правила доступу до них співробітників і, можливо, сторонніх осіб (клієнтів, замовників, постачальників тощо). Так простір офісу поділяється на “кімнати”, в яких співробітники спілкуються, обговорюють проблеми, консультуються один з одним, користуються службовою інформацією з бази даних. У всіх “кімнатах” створюються спеціальні форми, які полегшують процес діловодства – заповнюючи їх, співробітники можуть надавати стислий опис документа, вказувати строки виконання, визначати сферу його дії і статус. Для кожної “кімнати” призначається менеджер, який має координувати роботу інших і контролювати документообіг загалом.

Для створення віртуального офісу існують серйозні передумови:

- ❖ економічна вигода – віртуалізація передбачає зменшення деяких накладних витрат – на орендну плату за приміщення, оргтехніку, відрядні, міжміські переговори тощо;

- ❖ підвищення ефективності роботи – співробітники не витрачають час на переїзди, скорочуються невиробничі витрати часу, прискорюється

вирішення проблем (консультації, наради, переговори відбуваються в онлайн-режимі).

У свою чергу, працівники можуть раціонально планувати свій час і працювати за сумісництвом, не виходячи з дому, при кращих можливостях працевлаштування (географічна віддаленість роботодавця вже не має значення). Така модель організації праці насамперед приваблива для компаній і фахівців, професійна діяльність яких пов'язана з комп'ютерами і телекомунікаціями: програмістів і Web-дизайнерів, рекламних контор і дизайн-бюро, маркетингових агентств і мережних мас-медіа.

Водночас масове поширення такої практики гальмується певними проблемами. По-перше, далеко не всі потенційно "віддалені" працівники забезпечені комп'ютерною технікою, а недосконалість і дорожнеча зв'язку ставить під сумнів економічну ефективність подібних проєктів. По-друге, перехід до віртуального офісу вимагає зміни всієї політики фірми – дистанційна форма трудового процесу вимагає або повної довіри до співробітників (якщо вони зарекомендували себе як висококваліфіковані і дисципліновані фахівці), або жорстко регламентованої системи управління. По-третє, віртуалізація вимагає продуманої системи комунікацій – керівник має чітко і повно формулювати завдання, перевіряти його виконання своїми підлеглими, вказувати на помилки і недоробки в письмовій формі. По-четверте, віддалена взаємодія висуває виключні вимоги до розвитку колективної мотивації, самоконтролю, ініціативності, відповідальності, спроможності самостійно виробляти і приймати рішення. По-п'яте, відсутність безпосередніх контактів, спілкування, обміну інформацією (навіть якщо вона не стосується безпосередньо службових обов'язків) негативно впливає на мотивацію людини, її ставлення до роботи, а можливо, і на якість результатів.

## **4.2. Категорії інформаційної безпеки та сучасна ситуація у сфері інформаційної безпеки**

Інформація з погляду інформаційної безпеки має такі категорії:

✓ конфіденційність – гарантія того, що конкретна інформація доступна тільки тому колу осіб, для кого вона призначена; порушення цієї категорії називається розкраданням або розкриттям інформації;

✓ цілісність – гарантія того, що інформація зараз існує в її вихідному виді, тобто під час її збереження або передачі не було зроблено несанкціонованих змін; порушення цієї категорії називається фальсифікацією повідомлення;

✓ автентичність – гарантія того, що джерелом інформації є саме та особа, що заявлена як її автор; порушення цієї категорії також називається фальсифікацією, але вже автора повідомлення;

✓ апельованість – досить складна категорія, але часто застосовувана в електронній комерції – гарантія того, що за необхідності можна буде довести, що автором повідомлення є саме заявлена людина, а не будь-хто інший (відмінність цієї категорії від попередньої в тому, що при підміні автора хтось інший намагається заявити, що він автор повідомлення, а при порушенні апельованості сам автор намагається “відхреститися” від своїх слів, підписаних ним один раз).

Стосовно інформаційних систем використовуються інші категорії:

❖ надійність – гарантія того, що система поводить в нормальному і позаштатному режимах так, як заплановано;

❖ точність – гарантія точного і повного виконання всіх команд;

❖ контроль доступу – гарантія того, що різні групи осіб мають різний доступ до інформаційних об’єктів, і ці обмеження доступу постійно виконуються;

❖ контрольованість – гарантія того, що в будь-який момент може бути зроблена повноцінна перевірка будь-якого компонента програмного комплексу;

❖ контроль ідентифікації – гарантія того, що клієнт, підключений у цей момент до системи, є саме тим, за кого себе видає;

❖ стійкість до спеціальних збоїв – гарантія того, що при спеціальному внесенні помилок у межах заздалегідь обговорених норм система буде поводитися так, як обговорено заздалегідь.

Останнім часом повідомлення про атаки на інформацію, про хакерів і комп’ютерні зломи наповнили всі засоби масової інформації. Що ж таке “атака на інформацію”? Дати визначення цій дії насправді дуже складно, оскільки інформація, особливо електронна, представлена сотнями різних видів. Інформацією можна вважати й окремих файл, і базу даних, і один запис у ній, і цілий програмний комплекс. І всі ці об’єкти можуть піддатися і піддаються атакам з боку деякої соціальної групи осіб.

При збереженні, підтримці і наданні доступу до будь-якого інформаційного об’єкта його власник, або уповноважена ним особа, накладає явно або самоочевидно набір правил по роботі з нею. Навмисне їхнє порушення класифікується як атака на інформацію.

З масовим упровадженням комп’ютерів в усі сфери діяльності людини обсяг інформації, збереженої в електронному виді, виріс у тисячі раз. І тепер скопіювати за півхвилини і віднести дискету з файлом, що містить план випуску продукції, набагато простіше, ніж переписувати сотні паперів. А з

появою комп'ютерних мереж навіть відсутність фізичного доступу до комп'ютера перестало бути гарантією цілісності інформації.

Які можливі наслідки атак на інформацію? Насамперед, звісно, нас будуть цікавити економічні втрати:

1. Розкриття комерційної інформації може призвести до серйозних прямих збитків на ринку.

2. Звістка про крадіжку великого обсягу інформації серйозно впливає на репутацію фірми, призводячи до втрат в обсягах торгових операцій.

3. Фірми-конкуренти можуть скористатися крадіжкою інформації, якщо та залишилася непоміченою, для того, щоб цілком розорити фірму, нав'язуючи їй фіктивні або свідомо збиткові угоди.

4. Підміна інформації як на етапі передачі, так і на етапі збереження у фірмі може призвести до величезних збитків.

5. Багаторазові успішні атаки на фірму, що надає будь-який вид інформаційних послуг, знижують довіру до фірми у клієнтів, що позначиться на обсязі доходів.

Природно, комп'ютерні атаки можуть принести і величезний моральний збиток. Поняття конфіденційного спілкування давно вже стало притчею. Зрозуміло, що ніякому користувачу комп'ютерної мережі не хочеться, щоб його листи, крім адресата, одержували ще 5–10 осіб або, наприклад, весь текст, що набирається на клавіатурі ЕОМ, копіювався в буфер, а потім, при підключенні до Інтернету, відправлявся на визначений сервер. А саме так і відбувається в тисячах і десятках тисяч випадків.

Кілька цікавих цифр про атаки на інформацію. Якщо у комерційній організації відбувається витік понад 20 % важливої внутрішньої інформації, то вона у 60 випадках із 100 банкрутує. Стверджують також, що 93 % компаній, які залишилися без доступу до власної інформації на термін понад 10 днів, покинули бізнес, причому половина з них негайно заявила про свою неспроможність. Існує безліч суб'єктів і структур, дуже зацікавлених у чужій інформації і готових заплатити за це високу ціну. Наприклад, вартість пристроїв підслуховування, що продаються тільки в США, становить в середньому приблизно 900 млн дол. у рік. Сумарні втрати, нанесені організаціям, проти яких здійснювалося прослуховування, складають щорічно в США майже 8 млрд дол. Але ж існують і, відповідно, здобуваються пристрої для несанкціонованого доступу до інформації і по інших каналах: проникнення в інформаційні системи, перехоплення і дешифрування повідомлень і т. д. У результаті, за даними SANS Institute, середній розмір збитку від однієї атаки в США на корпоративну систему для банківського і ІТ-секторів економіки складає приблизно півмільйона доларів.

Обґрунтуванню критеріїв і створенню методології оцінки інформаційної безпеки приділена значна увага. Наразі можна виділити такі документи, що зробили серйозний теоретичний і практичний внесок у розв'язання задач інформаційної безпеки:

1. Критерії оцінки захищеності комп'ютерних систем, що відомі як “Жовтогаряча книга”.

2. Європейські критерії оцінки безпеки інформаційних технологій. Ці критерії розроблені з урахуванням виявлених недоліків і обмежень при використанні “Жовтогарячої книги” і є виправленими і доповненими стосовно першого.

3. Канадські критерії оцінки безпеки надійних комп'ютерних систем.

4. Федеральні критерії США, розроблені за замовленням уряду США і спрямовані на усунення обмежень, незручностей практичного застосування і недоліків “Жовтогарячої книги”.

5. Міжнародний стандарт ISO/IEC 15408 – “Критерії оцінки безпеки інформаційних технологій”, або Єдині критерії.

6. Робочий проект стандарт СЕМ–97/017 – “Загальна методологія оцінки безпеки інформаційних технологій”.

Перераховані нормативні документи, і особливо останні два, вносять суттєвий вклад у формування єдиної міжнародної науково-методологічної бази вирішення проблеми інформаційної безпеки в продуктах та інформаційних технологіях. Аналіз цих документів підтверджує той факт, що для вирішення задач забезпечення інформаційної безпеки, поряд із формальними методами моделювання процесів і оцінки ефективності функціонування систем, необхідно широко використовувати методи декомпозиції і структуризації компонентів систем і процесів, неформальні методи оцінки ефективності функціонування і прийняття рішень. Це означає, що апарат системного аналізу необхідно використовувати на всіх етапах життєвого циклу систем захисту інформації.

Проте, наявні стандарти і документи на їхній основі не дають відповідей на низку ключових питань:

1. Як створити інформаційну систему, щоб вона була захищеною на необхідному рівні, що об'єктивно перевіряється?

2. Як практично сформувати режим безпеки і підтримувати його в умовах постійно змінного зовнішнього оточення і структури самої системи?

3. Який реальний рівень безпеки і наскільки ефективна система захисту інформації?

### **4.3. Системний підхід у створенні механізмів захисту інформаційних систем**

Поняття системності полягає не просто у створенні відповідних механізмів захисту, а являє собою регулярний процес, що здійснюється на всіх етапах життєвого циклу ІС. Водночас усі засоби, методи і заходи, які використовуються для захисту інформації, поєднуються в цілісний механізм – систему захисту. Вже в перших роботах із захисту інформації були викладені основні постулати, що не втратили своєї актуальності і сьогодні: абсолютний захист створити не можна; система захисту інформації повинна бути комплексною; СЗІ повинна бути такою, що адаптується до умов, які постійно змінюються.

До цих аксіом потрібно додати й інші. По-перше, СЗІ повинна бути саме системою, а не простим, багато в чому випадковим і хаотичним набором деяких технічних засобів і організаційних заходів, як це найчастіше спостерігається на практиці. По-друге, системний підхід до захисту інформації повинен застосовуватися, починаючи з підготовки технічного завдання і закінчуючи оцінкою ефективності і якості СЗІ в процесі її експлуатації.

На жаль, необхідність системного підходу до питань забезпечення безпеки інформаційних технологій поки ще не знаходить належного розуміння в користувачів сучасних ІС. Сьогодні фахівці із різних галузей знань так чи інакше змушені займатися питаннями забезпечення інформаційної безпеки. Це обумовлено тим, що в найближчі роки сто нам доведеться жити в суспільстві (середовищі) інформаційних технологій, куди перекочують усі соціальні проблеми людства, зокрема і питання безпеки.

Якщо зібрати усіх фахівців разом, то, за наявності в кожного з них величезного досвіду і знань, створити СИСТЕМУ інформаційної безпеки найчастіше так і не вдається. Говорячи про одні і ті ж речі, фахівці найчастіше не розуміють один одного, оскільки в кожного з них свій підхід, своя модель представлення системи захисту інформації. Такий стан зумовлений відсутністю системного підходу, що створив би взаємні зв'язки (відносини) між наявними поняттями, визначеннями, категоріями, принципами, способами і механізмами захисту.

Різноманіття варіантів побудови інформаційних систем породжує необхідність створення різних систем захисту, що враховують індивідуальні особливості кожної з них. Однак, великий обсяг наявних публікацій навряд чи може сформулювати чітке уявлення про те, як же приступити до створення системи захисту інформації для конкретної інформаційної системи, з обліком властивих їй особливостей і умов функціонування.

Практична задача забезпечення інформаційної безпеки складається в розробці моделі представлення системи (процесів) ІБ, що на основі науково-

методичного апарату давала б змогу вирішувати задачі створення, використання й оцінки ефективності СЗІ для проєктованих та наявних унікальних ІС. Що розуміють під моделлю СЗІ? Наскільки реально створити таку модель? У спрощеному вигляді модель СЗІ представлена на рис. 6.



Рис. 6. Сутність спрощеного вигляду моделі СЗІ

Основною задачею моделі є наукове забезпечення процесу створення системи інформаційної безпеки завдяки правильній оцінці ефективності прийнятих рішень і вибору раціонального варіанта технічної реалізації системи захисту інформації. Специфічними особливостями розв'язку задачі створення систем захисту є:

- неповнота і невизначеність вихідної інформації про склад ІС і характерні погрози;
- багатокритеріальність задачі, пов'язана з необхідністю обліку великої кількості частинних показників (вимог) СЗІ;
- наявність як кількісних, так і якісних показників, які необхідно враховувати під час розв'язання задач розробки і впровадження СЗІ;
- неможливість застосування класичних методів оптимізації.

Така модель повинна відповідати таким вимогам:

**Використовуватися як:**

- ✓ Посібник зі створення СЗІ.
- ✓ Методика формування показників і вимог до СЗІ.
- ✓ Інструмент (методика) оцінки СЗІ.
- ✓ Модель СЗІ для проведення досліджень (матриця стану).

**Мати властивості:**

- ✓ Універсальність.
- ✓ Комплексність.
- ✓ Простота використання.
- ✓ Наочність.
- ✓ Практична спрямованість.

- ✓ Бути самонавчальною (можливість нарощування знань).
- ✓ Функціонувати в умовах високої невизначеності вихідної інформації.

*Дозволяти:*

- ✓ Установити взаємозв'язок між показниками (вимогами).
- ✓ Задавати різні рівні захисту.
- ✓ Одержувати кількісні оцінки.
- ✓ Контролювати стан СЗІ.
- ✓ Застосовувати різні методики оцінок.
- ✓ Оперативно реагувати на зміни умов функціонування.
- ✓ Об'єднати зусилля різних фахівців єдиним задумом.

Як скласти таке уявлення про інформаційну безпеку, щоб охопити всі аспекти проблеми? Людина одержує найбільше повне уявлення про явище, яке її цікавить, коли їй вдається розглянути це щось невідоме з усіх боків, у тривимірному просторі.

Скористаємося цим принципом. Розглянемо три “координати вимірів” – три групи складових моделі СЗІ.

1. З чого складається (ОСНОВИ).
2. Для чого призначена (НАПРЯМИ).
3. Як працюють (ЕТАПИ).

ОСНОВАМИ – складовими частинами практично будь-якої складної СИСТЕМИ (і системи захисту інформації також) є:

- ✓ законодавча, нормативно-правова і наукова база;
- ✓ структура і задачі органів (підрозділів), що забезпечують безпеку ІТ;
- ✓ організаційно-технічні і режимні виміри і методи (політика інформаційної безпеки);
- ✓ програмно-технічні способи і засоби.

НАПРЯМИ формуються, виходячи з конкретних особливостей ІС як об'єкта захисту. У загальному випадку, з огляду на типову структуру ІС та історично сформовані види робіт із захисту інформації, пропонується розглянути такі напрями:

- захист об'єктів інформаційних систем;
- захист процесів, процедур і програм обробки інформації;
- захист каналів зв'язку;
- придушення побічних електромагнітних випромінювань;
- керування системою захисту.

Але, оскільки кожен із цих НАПРЯМІВ базується на перерахованих вище ОСНОВАХ, то елементи ОСНОВ і НАПРЯМІВ, розглядаються нерозривно один з одним. Проведений аналіз наявних методик (послідовностей) робіт зі створення СЗІ дає змогу виділити такі ЕТАПИ:

1) визначення інформаційних і технічних ресурсів, а також об'єктів ІС, що підлягають захисту;



- 2) виявлення повної множини потенційно можливих погроз і каналів витоку інформації;
- 3) проведення оцінки вразливості і ризиків інформації (ресурсів ІС) при наявній множині погроз і каналів витоку;
- 4) визначення вимог до системи захисту інформації;
- 5) здійснення вибору засобів захисту інформації і їхніх характеристик;
- 6) впровадження й організація використання обраних методів і засобів захисту;
- 7) здійснення контролю цілісності і керування системою захисту.

У загальному випадку кількість елементів матриці може бути визначено зі співвідношення:

$$K = O_i \times N_i \times M_k,$$

де  $K$  – кількість елементів матриці;

$O_i$  – кількість складових блоку “ОСНОВИ”;

$N_i$  – кількість складових блоку “НАПРЯМИ”;

$M_k$  – кількість складових блоку “ЕТАПИ”.

У нашому випадку загальна кількість елементів матриці дорівнює 140:  $K = 4 * 5 * 7 = 140$ , оскільки  $O_i = 4$ ,  $N_j = 5$ ,  $M_k = 7$ .

Усе це можна уявити у вигляді своєрідного кубика-рубика, на гранях якого утворилася мозаїка взаємозалежних складових елементів системи захисту. Отримано матрицю запитань, відповіді на які дозволять сформулювати уявлення про стан захищеності інформації у конкретній ІС. Нагадаємо, що матриця не існує сама по собі, а формується виходячи з опису конкретної ІС і конкретних задач захисту інформації в цій системі (рис. 7).



Рис. 7. Сутність матриці СЗІ

Як оцінити ефективність створюваної чи уже функціонуючої СЗІ? Знову допоможе підхід на основі тривимірної матриці. Тільки тепер за показниками (елементами) матриці (140) треба виставити відповідні оцінки. Існує багато методів оцінок. Найбільш популярний на сьогодні метод – це так званий “Три П”: підлога, палець, стеля. Наочно зазначені властивості матриці приведені на рис. 8.



*Рис. 8. Властивості матриці СЗІ*

Для відповіді на питання, якою мірою система захисту інформації забезпечує необхідний рівень безпеки, необхідно оцінювати ефективність СЗІ. Удосконалювання нормативної бази, методичного забезпечення у сфері інформаційної безпеки має відбуватися насамперед у цьому напрямі. Змістовні результати з оцінки ефективності систем захисту інформації можуть бути отримані при системному підході. Однак і віддача, насамперед економічна, буде набагато вагоміша, а інтереси як замовника, так і розроблювача СЗІ будуть захищені більш надійно.

#### **4.4. Інформаційна безпека України: поняття, сутність та загрози**

Розвиток і впровадження практично у всі сфери діяльності інформаційних технологій суттєво змінює структуру суспільства, а також трансформує міжнародні відносини. Одним із найважливіших напрямів цієї трансформації стає реалізація національних інтересів щодо забезпечення національної безпеки. Починаючи із середини ХХ сторіччя, триває бурхливий розвиток інформаційних технологій, які набули глобального характеру. Обсяги світової інформаційної індустрії на початку 90-х років минулого сторіччя досягли 2 трлн доларів США, а на початку ХХІ сторіччя

зросли ще більше. Виходячи з цього, можна стверджувати, що в світі проходить стрімке формування інформаційного суспільства. Головною його особливістю є те, що стратегічним ресурсом стає інформація, яка здатна взаємодіяти не тільки з матеріальним, але й з духовним світом людини. Ось чому у програму інтеграції України до Європейського союзу як базовий був включений розділ “Інформаційне суспільство”. Інформаційне суспільство, як і будь-яка система, складається із структурних одиниць. До її складу входять: суб’єкти інформаційних процесів, інформація, призначена для використання суб’єктами інформаційного суспільства, інформаційна інфраструктура, суспільні відносини, які складаються у зв’язку зі створенням, зберіганням, передачею та розповсюдженням інформації.

Суб’єкти інформаційної сфери та окремі елементи її інфраструктури можна об’єднати поняттям “інформаційна система”, якою забезпечується одержання й обробка даних, видача результату або зміна власного зовнішнього стану. Метою існування інформаційних систем, що інтегровані до інформаційного суспільства, є зміна у своїх інтересах поведінки інших ІС або ж підтримання їх поведінки незмінною. Кожна інформаційна система може розглядатися як об’єкт інформаційного впливу, який реалізується цілеспрямованою передачею інформації, що охоплює як змістову (сутнісний бік, пов’язаний із відображенням реальної діяльності), так і представницьку складову (форму представлення інформації для передачі та забезпечення адекватного засвоєння), а також характеризується ціннісним аспектом.

За своєю сутністю інформація може формувати матеріальне середовище життя людини, виступаючи у ролі інноваційних технологій, комп’ютерних програм тощо. Водночас вона може використовуватись як основний засіб міжособистісної взаємодії, постійно виникаючи та змінюючись у процесі переходу від однієї інформаційної системи до іншої. Як товар інформація може користуватися попитом, оскільки має певну цінність, однак її специфіка, пов’язана з перетворенням людських знань, створює складності у визначенні її вартості. Проте цінність інформації може визначатися, виходячи з її достовірності, цілісності і доступності. Остання робить інформацію найбільш привабливою, оскільки її конфіденційність визначається встановленим режимом доступу й обмежується колом осіб, які мають право володіти нею.

Варто зазначити, що в Україні інформація з обмеженим доступом поділяється на два різновиди – таємну і конфіденційну. Відповідно до Закону України “Про інформацію” до таємної інформації відносять такі відомості, розголошення яких завдає шкоди особі, суспільству і державі, та яка містить у своєму складі державну або іншу визначену законом таємницю. Перелік видів таємної інформації визначається державою і закріплюється законодавчо. Державна таємниця вміщує в себе відомості у сфері оборони,

економіки, науки і техніки, зовнішніх відносин, державної безпеки та охорони правопорядку, розголошення яких може завдати шкоди національній безпеці України та які визначені у встановленому законом порядку державною таємницею і підлягають охороні державою.

Виходячи з наведеного, можна говорити про те, що захист інформації, віднесеної до конфіденційної, і насамперед до державної таємниці, необхідно вважати невід'ємною складовою національної безпеки України. Інакше кажучи, можна стверджувати, що інформаційна безпека визначається як захищеність важливих інтересів особи, суспільства та держави в інформаційній сфері, за якою забезпечується використання інформації в інтересах її суб'єктів, сталий розвиток держави, виявлення, попередження і ліквідація загроз національним інтересам.

Категорія національних інтересів в інформаційній сфері повною мірою узгоджується з іншою категорією – національною безпекою – і співвідноситься між собою за схемою “частина” і “ціле”. Водночас слід враховувати, що інформаційна складова не може існувати поза цілями загальної національної безпеки, так само, як і національна безпека не буде всеохоплюючою без інформаційної безпеки. Загалом політика національної безпеки держави спрямована на мінімізацію та, по можливості, уникнення наявних чи потенційних внутрішніх або зовнішніх загроз розвитку держави відповідно з її цілями.

Уперше поняття “національна безпека” та “національні інтереси” на законодавчому рівні визначені у “Концепції (основах державної політики) національної безпеки України”, яка була прийнята Верховною Радою України. В ній визначається, що захист національної безпеки є однією з найважливіших функцій держави. У цьому контексті інформаційна безпека, як невід'ємна складова національної безпеки, потребує свого забезпечення на державному рівні, оскільки протягом усієї історії розвитку людства інформація розглядалася як важливий військовий, політичний, економічний і соціальний фактори, що значною мірою обумовлює розвиток держави, суспільства і особистості в конкретних історичних умовах.

Однією з характерних ознак так званої “інформаційної революції” в цій сфері стало народження електронної комерції, яка розвивається відповідно до законів ринку та вільної конкуренції. Ці обставини збільшили попит на стратегічну інформацію, яка безпосередньо пов'язана з діяльністю держави. Головною характеристикою стратегічної інформації є спеціальний правовий режим її збору, збереження і використання, тобто режим таємності, який забезпечується силою державного примусу. Ця інформація залишається стратегічною лише до того моменту, поки вона недоступна іншим сторонам, які віднесені до ймовірних противників. Але вдосконалення інформаційних технологій зробило державну таємницю не абсолютним, а відносним поняттям.

Тому відбувається зменшення часу, протягом якого держава здатна зберігати секретність інформації, зокрема і стратегічної. Визначені закономірності дають змогу дійти висновку, що в сучасних умовах традиційні підходи щодо забезпечення інформаційної безпеки у короткий проміжок часу втрачають свою ефективність і потребують постійного удосконалення.

Одним із основних елементів реалізації державної політики в інформаційній сфері є інформаційна інфраструктура, яку необхідно вважати невід'ємною частиною стратегічних інформаційних ресурсів і такою, що має значення для обороноздатності держави та її інформаційного ринку. Зокрема, за Законом України “Про Концепцію національної програми інформатизації” *до інформаційної інфраструктури входять:*

- міжнародні та міжміські телекомунікаційні та комп'ютерні мережі;
- системи інформаційно-аналітичних центрів;
- інформаційні ресурси;
- інформаційні технології;
- системи науково-дослідних установ із проблем інформатизації;
- виробництво та обслуговування технічних засобів інформації;
- система підготовки кваліфікованих фахівців у сфері інформатизації.

Аналізуючи державну політику в інформаційній сфері, необхідно визначити і те місце, яке відводиться у ній питанням інформаційної безпеки, що наведені в юридичній та спеціальній літературі і базуються на розумінні інформаційної безпеки як складової національної безпеки України. По суті це є правильним, оскільки завданням заходів з інформаційної безпеки є мінімізація шкоди через неповноту, несвоєчасність або недостовірність інформації чи негативного інформаційного впливу через наслідки функціонування інформаційних технологій, а також несанкціоноване поширення інформації. Саме тому інформаційна безпека передбачає наявність певних державних інститутів і умов існування її суб'єктів, що встановлені міжнародним і вітчизняним законодавством. Крім цього, інформаційна безпека повинна забезпечуватися шляхом проведення цілісної державної програми відповідно до Конституції та чинного законодавства України і норм міжнародного права шляхом реалізації відповідних доктрин, стратегій, концепцій і програм, що стосуються національної інформаційної політики України.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що інформаційна безпека передбачає можливість безперешкодної реалізації суспільством і окремими його членами своїх конституційних прав, пов'язаних із можливістю вільного одержання, створення і розповсюдження інформації.

Поняття інформаційної безпеки держави слід також розглядати у контексті забезпечення безпечних умов існування інформаційних технологій, які охоплюють питання захисту інформації, як такої інформаційної інфраструктури держави, інформаційного ринку та створення безпечних умов

існування і розвитку інформаційних процесів. Необхідний рівень інформаційної безпеки забезпечується сукупністю політичних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на попередження, виявлення і нейтралізацію тих обставин, факторів і дій, які можуть нанести збиток чи зашкодити реалізації інформаційних прав, потреб та інтересів країни і її громадян.

Отже, **інформаційна безпека держави** – це стан її інформаційної захищеності, за якої спеціальні інформаційні операції, акти зовнішньої інформаційної агресії та негласного зняття інформації (за допомогою спеціальних технічних засобів), інформаційний тероризм і комп'ютерні злочини не завдають суттєвої шкоди національним інтересам. Для розуміння реальних та потенційних загроз інформаційному простору України необхідно дати визначення поняттям інформаційні операції, акти зовнішньої інформаційної агресії, інформаційний тероризм та комп'ютерна злочинність.

**Спеціальні інформаційні операції (СІО)** – це сплановані дії, спрямовані на ворожу, дружню або нейтральну аудиторію шляхом впливу на її свідомість і поведінку за допомогою використання певним чином організованої інформації та інформаційних технологій для досягнення певної мети.

**Акти зовнішньої інформаційної агресії (АЗА)** – легальні та / або протиправні акції, реалізація яких може мати негативний вплив на безпеку інформаційного простору держави.

СІО та АЗА вміщують у себе психологічні дії зі стратегічними цілями, психологічні консолідуючі дії та психологічні дії з безпосередньої підтримки бойових дій. Вони поділяються на такі **види**: 1) операції, спрямовані проти суб'єктів, які ухвалюють рішення; 2) операції, спрямовані на компрометацію, завдання шкоди опонентам; 3) операції, спрямовані на політичну (економічну) дестабілізацію.

Варто мати на увазі, що СІО та АЗА відбувається на макро- і мікрорівні. Тобто СІО та АЗА макрорівня – це будь-яка агітаційно-пропагандистська і розвідувально-організаційна діяльність, яка орієнтована на конкретні соціальні групи людей і здійснювана здебільшого через засоби масової інформації та по каналах комунікацій.

СІО та АЗА мікрорівня, зі свого боку, уособлює будь-яку агітаційно-пропагандистську і розвідувально-організаційну діяльність ідеологічного характеру, прицільно персоналізовану і здійснювану, переважно через міжособистісне спілкування. Для цього часто використовується діяльність, що спрямована на поширення чуток чи збудження іншими методами запланованого негативного поведіння населення держави-об'єкта інформаційної війни.

Якщо ж ми зачіпаємо поняття СІО та АЗА в контексті заходів *політичної розвідки*, то варто зазначити, що за її допомогою мають вирішуватися певні політичні проблеми, досягатися стратегічні цілі

суспільства певної держави чи іншого суб'єкта розвідувальної діяльності. Для об'єкта, на який спрямована СІО та АЗА, мають настати або ж утворитися загрози чи небезпеки виникнення негативних наслідків.

Такий вплив на об'єкт за своєю суттю є також негативним. Вплив, як такий, застосовується як до окремої особи чи групи осіб, так і на все суспільство загалом або певний його соціальний прошарок. Звідси, в контексті СІО та АЗА, має бути діяльністю, яка проводиться зазвичай спеціальними органами іноземних держав чи транснаціональних структур (останніми роками навіть приватних осіб зі світовим рівнем авторитету, капіталу, потреб та інтересів), які уповноважені суб'єктом інформаційної війни здійснювати подібну діяльність. Тобто це спеціальні служби, насамперед розвідувальні, які залучаються для досягнення загальної політичної мети шляхом реалізації оперативних завдань.

Отже, СІО та АЗА можуть проводитися відповідними спецслужбами, насамперед іноземних держав, у вигляді таємних операцій та акцій негативного, нерідко деструктивного ідеологічного, ідейно-політичного та соціального впливу на особу, групу осіб або суспільство загалом з метою їх переорієнтації на інші цінності та ідеали, підштовхнути до вчинення протиправних дій у напрямі підриву і послаблення державного та суспільно-політичного ладу.

Варто зазначити, що СІО та АЗА проводиться шляхом розповсюдження інформації певного роду (правдивої чи фальшивої) різними способами. Це є використання комунікативних технологій з впливу на масову свідомість із довготривалими чи короткотривалими цілями. Треба підкреслити, що СІО та АЗА створюють загрозу не стільки своїм існуванням як явище взагалі, а тим, що вони “вмикають” та запускають в дію речово-енергетичні процеси, а також контролюють їх. Суть якраз і полягає в тому, що вони можуть збуджувати та скеровувати такі процеси, масштаби яких у багато разів більші за саму операцію.

Саме зазначений вид інформаційної боротьби зазвичай скерований на переорієнтацію окремих осіб, їх груп чи суспільства загалом на інші цінності та ідеали для послаблення політичного і соціально-політичного устрою. В разі, коли заходи безпосереднього інформаційного підриву є інструментом політичної розвідки, їхня мета також має політичний характер. Отже, СІО та АЗА передбачають зазначене спричинення шкоди життєвоважливим інтересам у політичній, економічній, науково-технічній, соціальній чи будь-якій іншій суспільній сферах життя держави-супротивника та на цій основі здійснення вигідного впливу для отримання переваг у тій чи іншій галузі.

**Інформаційний тероризм** – небезпечні діяння з інформаційного впливу на соціальні групи осіб, державні органи влади й управління, пов'язані з розповсюдженням інформації, яка містить погрози

переслідуванням, розправою, вбивствами, а також викривлення об'єктивної інформації, що спричиняє виникнення кризових ситуацій у державі, нагнітання страху і напруги в суспільстві.

**Комп'ютерні злочини** – протиправні діяння у сфері використання електронних обчислювальних машин (комп'ютерів), автоматизованих систем та комп'ютерних мереж, за які передбачена відповідальність чинним Кримінальним кодексом України.

#### **4.5. Концепція та проблеми інформаційної безпеки України**

Питання забезпечення інформаційної безпеки сьогодні для України стоять на одному рівні із захистом суверенітету і територіальної цілісності, забезпеченням її економічної безпеки. Роботи над концепцією інформаційної безпеки України спрямовані на систематизацію питань, які поєднані в проблему забезпечення інформаційної безпеки країни, на визначення методів та засобів захисту життєво важливих інтересів особистості, суспільства, держави в інформаційній сфері, на створення засад для формування державної політики інформаційної безпеки, розвитку інформаційного простору країни.

Інформаційний простір – середовище, де здійснюється формування, збір, зберігання та розповсюдження інформації. Інформаційний простір України – це інформаційний простір, на який розповсюджується юрисдикція України.

Інформаційна безпека – стан захищеності інформаційного простору, який забезпечує формування та розвиток цього простору в інтересах особистості, суспільства та держави.

Загрози інформаційній безпеці – фактор або їх сукупність, що створюють небезпеку функціонуванню та розвитку інформаційного простору, інтересам особистості, суспільства, держави.

Захист інформації – сукупність засобів, методів, організаційних заходів щодо попередження можливих випадкових або навмисних впливів природного чи штучного характеру, наслідком яких може бути нанесення збитків чи шкоди власникам інформації або її користувачам, інформаційному простору. Суттю захисту інформації є її доступність при збереженні цілісності інформації та гарантованій конфіденційності.

Інформаційна безпека відіграє суттєву роль у забезпеченні життєво важливих інтересів будь-якої країни. Метою забезпечення інформаційної безпеки в Україні є створення розгалуженого та захищеного інформаційного простору, захист національних інтересів України в умовах формування світових інформаційних мереж, захист економічного потенціалу держави від



незаконного використання інформаційних ресурсів, реалізація прав громадян, установ та держави на отримання, поширення та використання інформації.

До основних задач забезпечення інформаційної безпеки на різних рівнях управління належать:

- ❖ виявлення, оцінка та прогнозування джерел загроз інформаційній безпеці;
- ❖ розробка державної політики забезпечення інформаційної безпеки та комплексу заходів і механізмів її реалізації;
- ❖ створення нормативно-правових засад забезпечення інформаційної безпеки, координація діяльності органів державної влади та управління, установ та підприємств із реалізації політики інформаційної безпеки;
- ❖ розвиток системи забезпечення інформаційної безпеки, вдосконалення її організації, форм, методів і засобів запобігання загрозам інформаційній безпеці та ліквідації наслідків її порушення;
- ❖ забезпечення участі України в процесах створення і використання глобальних інформаційних мереж та систем.

Стан інформаційного простору України характеризується наявністю протиріччя між потребами суспільства в розширенні вільного обміну інформацією і необхідністю окремих обмежень на її поширення. Необхідно зазначити, що порушенню інформаційної безпеки сприяє безсистемність захисту інформації і слабка координація дій із захисту інформації у загальнодержавному масштабі.

Рівень інформаційної безпеки активно впливає на стан політичної, економічної, оборонної та інших складових національної безпеки України, бо найчастіше реалізація інформаційних загроз – це нанесення шкоди в політичній, військовій, економічній, соціальній, екологічній сферах тощо.

На сучасному етапі в Україні немає реальних гарантів інформаційної безпеки країни, відсутній комплекс нормативно-правових актів щодо захисту інформаційних ресурсів та інформаційної інфраструктури. Процес інформатизації має стихійний, некерований характер, з переважним ухилом у бік використання засобів інформатизації іноземного виробництва.

Безсистемність процесів формування інформаційної інфраструктури України обумовлює складність вирішення проблеми інформаційної безпеки, захисту інформаційних ресурсів. Специфіка цих проблем полягає в тому, що об'єктивно достатній рівень захищеності інформаційної інфраструктури та інформаційних ресурсів може бути досягнутий тільки внаслідок чіткого визначення об'єктів інформаційної безпеки України, забезпечення надійного функціонування державних та суспільних інститутів для реалізації практичних заходів забезпечення інформаційної безпеки. Аналізуючи стан інформаційної безпеки України і визначаючи основні проблеми в цій галузі,

необхідно враховувати політичні, соціально-економічні та організаційно-технічні фактори, які безпосередньо впливають на безпеку країни.

*Проблеми інформаційної безпеки України.* Аналіз стану інформаційної безпеки України показує, що до основних проблем забезпечення інформаційної безпеки належать проблеми загальносистемного характеру, пов'язані з відсутністю наукового обґрунтування і практичної апробації політики і методології державної системи інформаційної безпеки. За характером це правові та нормативно-правові, науково-технічні, економічні, організаційні, кадрові проблеми тощо. Ситуація, що склалася в інформаційній сфері України, вимагає невідкладного рішення таких комплексних проблем:

1) розвиток науково-практичних основ інформаційної безпеки, а саме: визначення основних положень стратегії держави у сфері створення і забезпечення умов формування і використання інформаційного ресурсу, підтримка високих темпів його наповнення і заданих критеріїв якості (доступність, достовірність, своєчасність, повнота), розробка сучасних інформаційних технологій і технічних засобів для вирішення задачі захисту інформації в інформаційних системах;

2) створення законодавчої і нормативно-правової бази забезпечення інформаційної безпеки, а саме: нормативно-правової бази щодо розподілу і використання персональної інформації з метою створення умов для інформаційних стосунків між органами державної влади і суспільства, формування передумов досягнення соціального компромісу, створення умов становлення соціального партнерства як основи демократичного розвитку суспільства, розробки регламенту інформаційного обміну для органів державної влади й управління, реєстру інформаційних ресурсів, закріплення відповідальності посадових осіб, громадян за додержання вимог інформаційної безпеки;

3) розроблення механізмів реалізації прав громадян на інформацію загального користування;

4) визначення основних положень стратегії держави у сфері використання засобів масової інформації на засадах досліджень процесів формування суспільної свідомості, удосконалення та розвиток індустрії інформування населення країни, розробка методів і форм інформаційної політики держави;

5) розробка методів і засобів оцінки ефективності систем і засобів інформаційної безпеки та їх сертифікація.

Отже, інформаційна безпека України залежить від вирішення проблем формування і керування процесами суспільної свідомості, виробництва та репродукції інформаційних ресурсів і доступу до них, створення цивілізованого ринку інформаційних продуктів та послуг, реалізації прав громадян на інформацію.

*Джерела загроз інформаційній безпеці.* Найдокладніший перелік можливих загроз інформаційній безпеці країни і засобів їх реалізації завжди буде неповним, оскільки зміни в суспільних відносинах, розвиток інформаційних технологій та засобів інформатизації сприяє не стільки усуненню наявних загроз, скільки виникненню нових. Водночас джерела загроз інформаційній безпеці, як складовій національної безпеки, лишаються досить сталими. До джерел загроз належать:

- ✓ недружня політика іноземних держав у галузі глобального інформаційного моніторингу, поширення інформації та новітніх інформаційних технологій;

- ✓ цілеспрямована діяльність іноземних спецслужб, політичних та економічних структур;

- ✓ злочинна діяльність міжнародних угруповань, формувань та окремих осіб;

- ✓ неправомірна чи протиправна діяльність посадових осіб державних органів, структур, формувань, спрямована проти інтересів України;

- ✓ стихійні лиха, катастрофи, збройні конфлікти;

- ✓ некерований характер процесу створення інформаційної інфраструктури України;

- ✓ недосконалість технічних і програмних засобів і недостатня кваліфікація персоналу інформаційних служб і систем;

- ✓ недосконалість, неповнота і неузгодженість із відповідними міжнародними правовими актами чинного законодавства України в інформаційній сфері;

- ✓ недостатній розвиток лексикографічної бази української мови і національного лінгвістичного забезпечення інформаційних систем;

- ✓ низькі темпи науково-технічного і культурного розвитку суспільства внаслідок економічної кризи або неадекватної внутрішньої політики держави в інформаційній сфері;

- ✓ низька правова, організаційна та програмно-технічна забезпеченість у галузі інформаційної безпеки.

Засоби впливу загроз на інформаційну безпеку поділяються на інформаційні, програмно-математичні, фізичні, радіоелектронні, організаційно-правові. *До інформаційних засобів належать:*

- порушення адреси і своєчасності інформаційного обміну, протизаконні збір і використання інформації;
- несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів;
- маніпулювання інформацією (дезінформація, укриття та викривлення інформації);
- незаконне копіювання інформації в інформаційних системах;

- використання засобів масової інформації з позицій, які суперечать інтересам громадян, організацій чи держави;
- викрадення інформації з бібліотек, архівів, банків і баз даних;
- порушення технології обробки інформації.

*До програмно-математичних засобів належать:*

- запуск програм-вірусів;
- установка програмних і апаратних закладних пристроїв;
- знищення і модифікація даних в інформаційних системах.

*Фізичні засоби містять:*

- знищення або руйнування засобів обробки інформації і зв'язку;
- знищення, руйнування чи викрадення оригінальних носіїв інформації;
- викрадення програмних чи апаратних ключів і засобів криптографічного захисту інформації;
- вплив на персонал;
- поставка “інфікованих” компонентів інформаційних систем.

*До радіоелектронних засобів належать:*

- перехоплення інформації в технічних каналах її витоку;
- будова електронних пристроїв перехоплення інформації в технічних засобах і приміщеннях;
- перехоплення, дешифрування та подання хибної інформації в мережах передачі даних і мережах зв'язку;
- вплив на парольно-ключові системи;
- радіоелектронне придушення мереж зв'язку і систем керування.

*До організаційно-правових засобів потрібно віднести:*

- купівлю недосконалих або застарілих інформаційних технологій та засобів інформатизації;
- невиконання вимог законодавства та затримку прийняття необхідних нормативно-правових положень в інформаційній сфері;
- неправомірне обмеження доступу до документів, в яких знаходиться важлива для громадян та організацій інформація.

Реалізація інформаційних загроз на рівні особи призводить до порушення або обмеження доступу громадян до інформації загального користування. Це створює загрозу інформаційній безпеці особистості як з боку органів влади, так і з боку сторонніх осіб або угруповань, порушує баланс стосунків між особистістю, суспільством і державою.

Наслідком впливу інформаційних загроз на соціальну спільноту є ускладнення соціальних процесів, що виявляється у загостренні суперечностей між різними соціальними прошарками, загостренні політичної боротьби, розпалюванні релігійних та етнічних суперечностей, зниженні загальної культури населення, розвитку бездуховності, зростанні злочинності, розповсюдженні антигуманних ідей.

Наслідки інформаційних злочинів в економічній сфері можуть призвести до економічних втрат через знецінення і втрати товарної частини інформаційного ресурсу – промислових та інформаційних технологій. Вплив інформаційних загроз на структури державної влади, відповідальні за підготовку та прийняття рішень, реалізація яких безпосередньо впливає на безпеку, може сприяти виникненню надзвичайних ситуацій в державі та суспільстві, значним збиткам через порушення функціонування систем зв'язку, контролю і керування, виток інформації, яка містить державну таємницю.

*Методи запобігання та ліквідації загроз інформаційній безпеці.* Для запобігання та ліквідації загроз інформаційній безпеці використовують правові, програмно-технічні та організаційно-економічні методи. Правові методи передбачають розробку комплексу нормативно-правових актів і положень, регламентуючих інформаційні відносини в суспільстві, керівних і нормативно-методичних документів щодо забезпечення інформаційної безпеки.

Програмно-технічні методи – це сукупність засобів запобігання витоку інформації, унеможливлення несанкціонованого доступу до інформації, запобігання впливам, які призводять до знищення, руйнування, спотворення інформації, або збоїв чи відмов у функціонуванні засобів інформатизації, виявлення закладних пристроїв, виключення перехоплення інформації технічними засобами, використання криптографічних засобів захисту інформації при передачі по каналах зв'язку.

Організаційно-економічні методи передбачають формування і забезпечення функціонування систем захисту секретної і конфіденційної інформації, сертифікацію цих систем згідно з вимогами інформаційної безпеки, ліцензування діяльності у сфері інформаційної безпеки, стандартизацію способів і засобів захисту інформації, контроль за діями персоналу в захищених інформаційних системах.

Важливе значення для запобігання інформаційним загрозам має мотивація, економічне стимулювання і психологічна підтримка діяльності персоналу, який забезпечує інформаційну безпеку.

Загальнонаціональний рівень важливості проблеми інформаційної безпеки країни, її комплексний характер вимагають розробки і реалізації відповідної національної довгострокової програми. Першочергові заходи щодо забезпечення інформаційної безпеки України повинні містити:

- ❖ визначення складу, послідовності і порядку розробки законодавчих і нормативно-правових актів із питань інформаційної безпеки, а також механізмів їх уведення в дію (правове забезпечення);

- ❖ розробку державної цільової науково-технічної програми забезпечення інформаційної безпеки, створення інформаційної бази, спрямованої на реалізацію концепції інформаційної безпеки України (науково-технічне забезпечення);

❖ розробку і створення організаційної структури системи інформаційної безпеки України;

❖ створення вітчизняної системи сертифікації технічних і програмних засобів інформатизації на відповідність вимогам інформаційної безпеки (організаційне забезпечення);

❖ забезпечення реальних потреб системи інформаційної безпеки в кадрах, матеріально-технічних і фінансових коштах (ресурсне забезпечення).

### **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте державу як учасника електронної комерції.
2. Визначте сутність та категорії інформаційної безпеки.
3. Охарактеризуйте сучасну ситуацію в сфері інформаційної безпеки.
4. Дайте характеристику системного підходу у створенні механізмів захисту інформаційних систем.
5. Охарактеризуйте основні вимоги до створення моделі системи захисту інформації.
6. Охарактеризуйте поняття, сутність та загрози інформаційної безпеки України.
7. Охарактеризуйте сутність понять “спеціальні інформаційні операції” та “акти зовнішньої інформаційної агресії”.
8. Визначте сутність концепції та основні проблеми інформаційної безпеки України.
9. Дайте класифікацію засобів впливу загроз на інформаційну безпеку.
10. Назвіть методи запобігання та ліквідації загроз інформаційній безпеці.
11. Охарактеризуйте сутність, систему та учасників електронної комерції.
12. Дайте характеристику категорій розподілу наявних засобів розрахунків в Інтернеті.

# ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ПРАВОВІ ЕКСПЕРТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ У СУДІ

## ЛЕКЦІЯ № 5

**Тема: Сутнісна характеристика інформації та правових експертних інформаційних систем**

**Мета:** *Вивчення сутнісної характеристики інформації (види, структура, властивості та класифікація), огляд концепції інформатизації в Україні та ознайомлення із правовими експертними інформаційними системами.*

**План:**

- 5.1. Сутнісна характеристика управлінської інформації
- 5.2. Концепція інформатизації в Україні
- 5.3. Правові експертні інформаційні системи

**СРС. Інформація як основа організації інформаційного забезпечення**

*Інформаційні джерела:*

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.

2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)

3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.

4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.

5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.

6. Закон України “Про інформацію”. *Документ 2657–XII*, чинний, поточна редакція від 16.07.2020, підстава – 692-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>

7. Конституція України. *Документ 254к/96–ВР*, чинний, поточна редакція від 01.01.2020, підстава – 27-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

## 5.1. Сутнісна характеристика управлінської інформації

Поняття “інформація” розглядається лише за наявності джерела інформації та її одержувача, а також каналу зв'язку між ними. Для використання інформації також є необхідною певна система сприйняття (мозок, наприклад), яка здатна оперувати цією інформацією. **Інформація** – довільні відомості про подію, сутність чи процес, що є об'єктом операцій сприйняття, перетворення, зберігання, використання та передачі.

Інформація використовується у всіх галузях життєдіяльності; будь-який взаємозв'язок і координація дій є можливими тільки завдяки інформації. В Законі України “Про інформацію” визначено такі види інформації:

- ✓ статистична інформація;
- ✓ адміністративна інформація;
- ✓ масова інформація;
- ✓ інформація про діяльність державних органів влади та органів місцевого і регіонального самоврядування;
- ✓ правова інформація;
- ✓ інформація про особу;
- ✓ інформація довідково-енциклопедичного характеру;
- ✓ соціологічна інформація.

**Найважливішими характеристиками інформації** є точність, достовірність, повнота, актуальність, оперативність.

**Точність** інформації визначається припустимим рівнем її спотворення стосовно поставленого завдання.

**Достовірність** інформації визначається її властивістю відображати наявні об'єкти з необхідною точністю.

**Оперативність** інформації характеризує її актуальність за умов зміни ситуації.

Особливе значення має здатність інформації перетворюватися на нові знання, які можуть бути використані для прийняття управлінських рішень і поповнень знань управлінського персоналу. Відтак, інформація є одним із видів ресурсів, які використовуються людиною в трудовій діяльності.

Даними називають інформацію, подану в певному формалізованому вигляді, що дозволяє її передавати, зберігати на різних носіях і обробляти за допомогою певного процесу. Відповідно до виконуваних функцій управління виділяють такі види інформації:

➤ **Прогнозна інформація** пов'язана з функцією прогнозування, відображає ймовірне твердження про майбутній стан господарських процесів із високим ступенем вірогідності. Наприклад, прогнозований розмір прибутку за рік.

➤ **Змістово-договірна інформація** пов'язана з функцією змістування й описує господарські процеси, що мають відбутися в заданому часовому



періоді. Наприклад, змістований обсяг випуску продукції конкретного найменування за місяць, кількість матеріалів конкретного найменування, які постачаються за договором.

➤ *Облікова інформація* пов'язана з функціями оперативного, бухгалтерського, статистичного обліку і відбиває господарські процеси, що вже здійснилися, а також їхній фактичний стан. Наприклад, кількість відпущеного матеріалу конкретного найменування зі складу цеху за робочу добу.

➤ *Нормативна інформація* пов'язана з функцією підготовки виробництва. Вона регламентує межі витрат матеріальних та трудових ресурсів, рівень запасів і заділів, встановлення складу та структури об'єктів виробництва, послідовність технологічних операцій та ін. Наприклад, норма витрати матеріалу на деталь.

➤ *Розцінкова інформація* містить ціни, розцінки, тарифи, які встановлено на матеріали, продукцію, виконання роботи. Ціни можуть бути змістові, фактичні, договірні, преїскурантні, відпускні, оптові, роздрібні. Наприклад, змістова ціна на продукцію конкретного найменування.

➤ *Довідкова інформація* призначена для деталізації господарських процесів, їх якісного розшифрування і доповнення різними відомостями. Наприклад, найменування та технічна характеристика виробу, найменування й адреса підприємства.

➤ *Таблична інформація* містить коефіцієнтні величини або заздалегідь обчислені значення. Наприклад, розмір податку з оподаткованої суми заробітку.

Нормативна, розцінкова, довідкова, таблична інформація є загально функціональною, призначена для прийняття всіх управлінських рішень. Ця інформація ведеться сумісно й утворює в умовах автоматизованого оброблення інформації фонд нормативно-довідкової інформації (НДІ).

*Залежно від здійснюваних в управлінні функцій розрізняють різні види інформації.*

**Директивна інформація** – дані, які містяться в директивних документах;

**Прогнозна інформація** пов'язана з функцією прогнозування, відображає ймовірне твердження про подальший стан господарських процесів із високим ступенем вірогідності. Наприклад, прогнозований розмір прибутку за рік.

**Нормативна інформація** відомості про діючі та проєктовані нормативні показники. Пов'язана з функцією підготовки виробництва. Вона регламентує межі витрат матеріальних та трудових ресурсів, рівень запасів і заділів, встановлення складу та структури об'єктів виробництва, послідовність технологічних операцій та ін. Наприклад, норма витрати матеріалу на деталь.

**Змістова договірна інформація** у структурі економічної інформації займає 8–10 %. Вона містить директивні вказівки про розвиток конкретного об'єкта управління та його складових. Пов'язана з функцією змістування й описує господарські процеси, що мають відбутися в заданому часовому періоді. Наприклад, змістовий обсяг випуску продукції конкретного найменування за місяць, кількість матеріалів конкретного найменування, які постачаються за договором.

**Облікова інформація** в системі економічної інформації охоплює в середньому 88–90 %, пов'язана з функціями оперативного, бухгалтерського, статистичного обліку і відбиває господарські процеси, що вже здійснилися, а також їхній фактичний стан. Наприклад, кількість відпущеного матеріалу конкретного найменування зі складу цеху за робочу добу.

**Статистична інформація** – дані статистичного обліку.

**Звітна інформація** – відомості про фактичний стан різних сторін виробничо-господарської діяльності підприємства.

**Довідкова інформація** призначена для деталізації господарських процесів, їх якісного розшифрування і доповнення різними відомостями. Наприклад, найменування та технічна характеристика виробу, найменування й адреса підприємства.

*За стадіями утворення інформацію поділяють на первинну та похідну.*

**Похідна інформація** є результатом обчислень і поділяється на проміжну, що підлягає подальшій обробці, та результативну.

Як первинна, так і похідна інформація може бути *змінною* (робочою, оперативною) і *постійною*.

За об'єктивністю відображення явищ, подій, господарських операцій інформацію розподіляють на *достовірну* і *недостовірну*.

*За місцем виникнення інформація ділиться на внутрішню та зовнішню.*

*За повнотою інформація* поділяється на достатню, надлишкову та недостатню.

*За відношенням до процесу обробки інформація* поділяється на оброблювану та необроблювану.

Структурування інформації пов'язане з необхідністю її зберігання, обробки чи передачі. Структуру інформації визначає її будова, відокремлення тих чи інших елементів. Ці елементи називають інформаційними одиницями. Вони можуть бути простими або складними. Прості елементи не піддаються подальшому поділу. З них утворюються складні, формуються різні рівні структурної побудови інформації. З погляду логіки управління та розміщення інформації на носіях розрізняють логічну та фізичну структуру даних.

Логічне структурування інформації виділяє елементи залежно від їх функціонального призначення та особливостей. Це такі: символ, реквізит,

показник, інформаційне повідомлення, інформаційний масив, інформаційний потік, інформаційна підсистема, інформаційна система (рис. 9).



Рис. 9. Взаємозв'язок між елементами логічної структури інформації

**Символ** – це найпростіший елемент даних, сигнал інформації (літера, цифра, знак), який окремо не має змісту.

**Реквізит** – інформаційна одиниця найнижчого рівня, яка складається з цифр, літер, символів і має зміст.

Із реквізитів утворюється **показник**, що характеризує певний об'єкт із кількісного та якісного боків. Це найменша інформаційна одиниця, з якої утворюється самостійний документ.

Сукупність показників, достатня для характеристики певного процесу (явища, факту), утворює **повідомлення**.

Однорідні повідомлення, об'єднані за певною ознакою, складають **інформаційний масив даних**.

**Інформаційний потік** – сукупність масивів, що належать до однієї з частин процесу управління об'єктом. Для інформаційних технологій важливим є визначення інформаційних потоків від джерел інформації до користувача. Сукупність інформаційних потоків, які характеризують роботу, пов'язану з виконанням певної функції чи з діяльністю певної галузі, називають інформаційною підсистемою.

**Інформаційна система** – сукупність інформаційних підсистем, що характеризують управління об'єктом загалом. ІС є структурною одиницею вищого рівня й охоплює всю інформацію об'єкта (цеху, підприємства, установи, організації, галузі).

Для інформаційних технологій важливим є визначення інформаційних потоків від джерел інформації до користувача. Сукупність інформаційних

потоків, які характеризують роботу, пов'язану з виконанням певної функції чи з діяльністю певної галузі, називають інформаційною підсистемою.

Під час проєктування інформаційних систем необхідно враховувати такі *властивості інформації*:

- вхідна інформація здебільшого фіксується в первинних документах, які не завжди придатні для автоматичного введення в комп'ютерну пам'ять;
- ті самі вхідні дані використовуються багаторазово для здобуття показників у різних економічних розрізах для всіх служб і видів господарської діяльності;
- основна частина економічної інформації підлягає періодичному, регулярному оновленню;
- здобута вихідна інформація часто використовується як вхідна при подальших розрахунках;
- економічна інформація характеризується тривалістю збереження.

До якості інформації висунуто низку вимог:

**1. Репрезентативність** інформації пов'язана з правильністю її добору і формування з метою адекватного відображення заданих властивостей об'єкта.

**2. Змістовність** інформації дорівнює відношенню кількості інформації в повідомленні до розміру даних, що його відтворюють. Зі збільшенням змістовності інформації зростає пропускна здатність інформаційної системи, оскільки, щоб дістати одні й ті самі відомості, необхідно переробити менший обсяг даних.

**3. Повнота** інформації означає, що вона має мінімальний, але достатній для прийняття ефективного управлінського рішення набір показників. Як неповна, так і надмірна інформація знижує ефективність управління.

**4. Доступність** інформації забезпечується виконанням відповідних процедур її одержання і переробки.

**5. Актуальність** визначається ступенем збереження цінності інформації для управління в момент її використання і залежить від статистичних характеристик відображуваного об'єкта і від інтервалу часу, який минув із моменту виникнення цієї інформації.

**6. Своєчасність** інформації. Своєчасною є така інформація, яка надходить на той чи інший рівень управління не пізніше заздалегідь призначеного моменту часу, узгодженого з часом розв'язування задач управління.

**7. Стійкість** – це властивість управлінської інформації реагувати на зміни вхідних даних зберігати необхідну точність.

**8. Точність** інформації визначається ступенем наближення відображуваного інформацією параметра та його істинного значення. Для економічних показників, які відображають цифрові коди, відомі чотири класифікаційні поняття точності: 1) формальна точність, вимірювана

значенням одиниці молодшого розряду числа; 2) реальна точність, що визначається значенням одиниці останнього розряду числа; 3) досяжна точність – максимальна точність, якої можна досягти за даних конкретних умов функціонування системи; 4) необхідна точність, яка визначається функціональним призначенням показника.

**9. Достовірність** (вірогідність) інформації – це властивість інформації відображати реально об’єкти у дії з необхідною точністю. Вимірюється достовірність інформації довірчою ймовірністю необхідної точності, тобто ймовірністю того, що відображувані інформацією значення параметра відрізняються від істинного значення цього параметра в межах необхідної точності.

**10. Цінність** інформації – комплексний показник її якості.

Для забезпечення повноцінного й ефективного обміну інформацією як всередині ІС, так і між різними ІС, автоматизації роботи з даними різних типів необхідно певним чином уніфікувати і стандартизувати форму представлення інформації без зміни її змісту. Для цього існує система класифікації і кодування, причому кодування є засобом вираження елементів класифікації.

Класифікація – умовне розбиття об’єктів на підмножини на основі їх характерних ознак з метою упорядкування і систематизації.

Класифікація повинна відповідати таким основним вимогам:

- ✓ повнота охоплення всіх об’єктів множини класифікації;
- ✓ відмінність груп об’єктів;
- ✓ відсутність перетинів груп об’єктів;
- ✓ можливість внесення нових груп об’єктів;
- ✓ лаконічність, чіткість і зрозумілість класифікаційних ознак;
- ✓ незмінність прийнятої класифікаційної ознаки на всіх рівнях класифікації.

Розрізняють два основні методи класифікації: *ієрархічний і фасетний*. Також здійснюють кодування об’єктів класифікації.

## **5.2. Концепція інформатизації в Україні**

Інформатизація – сукупність взаємозв’язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що мають на меті створити умови для задоволення інформаційних потреб громадян і суспільства завдяки розробці, розвитку й використанню інформаційних систем, мереж, ресурсів та технологій, які базуються на застосуванні сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки. Часто термін “інформатизація” вживається разом із терміном “комп’ютеризація”, який позначає процес розвитку та впровадження комп’ютерів, що

забезпечують автоматизацію інформаційних процесів і технологій у різних сферах людської діяльності.

Наприкінці ХХ століття інформатизація стала важливою галуззю економіки розвинених країн і визначальною сферою суспільного життя, оскільки дає змогу заощаджувати основні види ресурсів, забезпечувати ефективне адміністративне і господарське управління та знижувати соціальну напруженість. Із цього погляду інформатизація стає важливою функцією держави, фактором забезпечення її безпеки та суверенітету.

Нормативно-правове та нормативно-технічне забезпечення процесу інформатизації в Україні почалося після ухвалення 1998 року Законів України “Про Національну програму інформатизації”, “Про Концепцію Національної програми інформатизації” та “Про затвердження Завдань Національної програми інформатизації на 1998–2000 роки”. Окрім цього, було ухвалено низку інших нормативних актів Кабінету Міністрів України та Указів Президента України.

Закон України “Про інформацію” визначає (а деякі статті Конституції України посилюють) основні принципи державної політики в галузі інформатизації:

- інформаційна свобода – “Кожен має право вільно збирати, зберігати, використовувати і поширювати інформацію усно, письмово або в інший спосіб – на свій вибір” (ст. 34 Конституції України);
- невторчання в особисте життя – “Не допускається збирання, зберігання, використання та поширення конфіденційної інформації про особу без її згоди...” (ст. 32 Конституції України);
- відкритість і доступність інформації – “Кожний громадянин має право знайомитися в органах державної влади, органах місцевого самоврядування, установах і організаціях з відомостями про себе...” (ст. 32 Конституції України), “Закони та інші нормативно-правові акти, що визначають права і обов’язки громадян, мають бути доведені до відома населення...” (ст. 57 Конституції України);
- інформаційна безпека – обмеження інформаційної свободи, відкритості й доступності інформації, режим використання персональних даних в інтересах національної безпеки, економічної доцільності і захисту прав інших людей (статті 32, 34 Конституції України);
- право власності на інформаційні ресурси та підтримка різних форм власності;
- відповідальність власників інформаційних ресурсів за якість інформації та порушення під час роботи з інформацією;
- роль держави у формуванні й реалізації політики інформатизації та інформаційної безпеки;
- гармонізація українського інформаційного законодавства із законодавством інших країн.

Згідно з відповідною Національною програмою основні напрями інформатизації в Україні такі: розроблення політики та організаційно-правове забезпечення інформатизації; формування національної інфраструктури інформатизації; інформатизація стратегічних напрямів розвитку державності, безпеки та оборони; інформатизація процесів соціально-економічного розвитку; інформатизація пріоритетних галузей економіки; інформатизація фінансової та грошової системи, державного фінансово-економічного контролю; інформатизація соціальної сфери; інформатизація в галузі екології та використання природних ресурсів; інформатизація науки, освіти і культури; міжнародне співробітництво.

Національна програма інформатизації передбачає виконання низки галузевих і регіональних програм та проєктів. Зокрема, планується створювати й розвивати інформаційно-аналітичні, обчислювальні та автоматизовані системи, центри й мережі у правовій сфері.

Процес створення оптимальних умов щонайповнішого задоволення інформаційно-правових потреб органів суду, прокуратури, юстиції, Міністерства внутрішніх справ та інших правоохоронних органів завдяки ефективній організації та використанню інформаційних ресурсів визначається як правова інформатизація. Часто це поняття охоплює також процес створення всіх необхідних умов для забезпечення правовою інформацією органів влади, організацій, суб'єктів господарської діяльності та громадян.

Отже, правова інформатизація – це інформатизація правотворчої та правореалізаційної діяльності, а також правове забезпечення процесів інформатизації.

Основні принципи реалізації проєктів з інформатизації такі:

✓ принцип відкритості політики – усі головні заходи в інформаційній сфері мають відкрито обговорювати фахівці, а їхні думки мають враховуватися під час прийняття рішень;

✓ принцип рівності інтересів – інтереси всіх учасників інформаційної діяльності мають бути враховані однаковою мірою незалежно від їхнього суспільного стану, форми власності та державної приналежності;

✓ принцип системності передбачає декомпозицію системи на складові (компоненти), кожен з яких можна автономно розробляти й упроваджувати, забезпечуючи єдність технічної політики;

✓ принцип пріоритетності вітчизняного виробника – за однакових умов пріоритет віддається конкурентоспроможному вітчизняному виробникові інформаційно-комунікаційних засобів, продуктів і послуг;

✓ принцип соціальної орієнтації – основні заходи мають бути спрямовані на забезпечення соціальних інтересів громадян України.

Засобами інформатизації є електронні обчислювальні машини (ЕОМ), програмне, математичне, лінгвістичне та інше забезпечення, інформаційні системи або їхні окремі елементи, інформаційні мережі та мережі зв'язку, що використовуються для реалізації інформаційних технологій. Саме інформаційні системи й технології є предметом подальшого розгляду.

АСУ та системи обробки статистичної інформації наведено в табл. 2. Як приклад державної АІС можна назвати інформаційно-обчислювальну систему статистики України. Відповідно до структури статистичної служби України в ній виділяють три рівні: центральний (державний), обласний і районний.

Таблиця 2. Різновиди та призначення АСУ

<b>Територіальні</b>	<i>управління адміністративно-територіальним регіоном (область, місто, район)</i>
<b>Галузеві</b>	<i>управління підвідомчими підприємствами та організаціями сфери</i>
<b>Кооперативні</b>	<i>розв'язування задач управління виробничо-господарською діяльністю підприємства</i>
<b>АСУ ТП</b>	<i>керування станом технологічних процесів</i>
<b>Інтегровані (ІАСУ)</b>	<i>багаторівневі ієрархічні системи, які забезпечують комплексну автоматизацію управління на всіх його рівнях</i>

На центральному рівні здійснюється об'єднання обласних мереж у глобальну мережу статистики України; збирання та аналіз даних, які надходять з обласних управлінь статистики, формуються відповідні інформаційні сховища для зберігання статистичних даних і постачання їх в органи центрального управління.

На обласному рівні здійснюється збір та аналіз даних, які надходять із районних відділів статистики та від інших джерел, їх передача каналами зв'язку на державний рівень, а також у керівні органи регіону.

На районному рівні проводиться збір даних від первинних об'єктів статистичного обліку, їх аналіз і передавання як на обласний рівень, так і місцевим органам влади.

Для розв'язування регламентних задач засобами електронної обробки даних створено АРМ економіста-статистика, який передбачає уведення і коригування даних, їх арифметичний і логічний контроль, логіко-математичну обробку даних, їх сортування, аналіз та збереження як за часовими періодами, так і за іншими ознаками, формування і передавання звітів, графіків, діаграм.

Передача інформації між різними рівнями інформаційно-обчислювальної системи здійснюється за допомогою електронної пошти.



Статистична інформація формується на основі облікових даних підприємств та організацій і відображається у спеціальних формах, затверджених Держкомстатом України. Форма і зміст звітів узгоджуються з розробниками комплексів автоматизованої обробки інформації і пристосовуються до вимог машинної обробки інформації.

Склад функціональних підсистем ІС статистики формується відповідно до переліку відповідних галузей статистики: статистика промисловості, статистика праці, статистика населення, статистика сільського господарства та докільля, статистика цін тощо.

Розвиток демократії і ринкових відносин в Україні, зростання інтересу до нашої держави за кордоном сприяють формуванню вітчизняних комерційних автоматизованих банків статистичних даних.

Для розв'язування задач статистичного аналізу даних на сучасному світовому ринку існує понад 1000 пакетів прикладних програм. Це такі: STATISTIKA, STATGRAPHICS, WinSTAT, КВАЗАР, а також статистичні експертні системи, зокрема, СТАТЗКС, Statistical Navigator Pro.

Внаслідок глобалізації інформаційних технологій суспільні проблеми і протиріччя часто відображаються у вигляді інформаційно-психологічних операцій або війн. Інформаційні війни мають дві складові:

- технічну, спрямовану на засоби телекомунікацій та інформаційні системи;
- психологічну, спрямовану на індивідуальну і масову психологію.

Прикладами таких операцій можуть бути: проголошення американцями війни з міжнародним тероризмом з метою виправдання інтервенції в Іраку, “касетний скандал” в Україні, вибори в парламент чи президента в будь-якій розвинутій країні.

Використовуючи власні засоби інформації, потужні фінансово-політичні групи за допомогою інформаційних технологій здійснюють трансформацію фінансового капіталу в політичний і навпаки.

Юридичний консалтинг та інформаційні технології поєднують у своїй діяльності низку організацій, які пропонують своїм клієнтам комп'ютерно-правові системи з потужними базами даних і супроводом у режимі реального часу. В Україні такими організаціями є інформаційно-аналітичний центр “Ліга”, управління комп'ютерних інформаційних систем і мереж секретаріату Верховної Ради України, акціонерне товариство “Інформ-технологія”.

***Юридичний консалтинг** – це комплекс послуг, спрямованих на побудову ефективної системи юридичного захисту інтересів бізнесу, виявлення правових ризиків та розробки механізмів їх мінімізації.*

У державному секторі функціонують ефективні галузеві інформаційні комплекси, наприклад, автоматизована інформаційна система “Податки”, автоматизована система фінансових розрахунків, система міжбанківських

електронних платежів Національного банку України, геоінформаційні системи.

Серед некомерційних інформаційних технологій необхідно відзначити такий засіб спілкування громадян та організацій з органами влади різних рівнів, як “електронний уряд” – спілкування засобами телекомунікацій, яке складається з таких підсистем: контакти з фізичними особами, взаємодія з підприємствами та організаціями, обмін інформацією між органами влади.

Головним завданням держави у сфері інформаційної політики є забезпечення необхідного рівня розвитку національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури і загальнодоступності її послуг. Основними напрямками державної політики у сфері комп’ютеризації є:

- створення національних телекомунікаційних систем і мереж;
- інформатизація стратегічних напрямів розвитку економіки, безпеки та соціальної сфери держави;
- створення нормативно-правової бази інформатизації, включно із системою захисту авторських прав і особистої інформації;
- розробка національних стандартів у галузі інформатизації;
- формування комп’ютерної мережі освіти, науки та культури як частини всесвітньої інформаційної мережі;
- сприяння виробництву і освоєнню засобів сучасної обчислювальної техніки і телекомунікацій;
- створення системи інформаційно-телекомунікаційного забезпечення міждержавного співробітництва у сфері торгівлі, охорони здоров’я, боротьби з міжнародною злочинністю, гідрометеорології тощо.

Стратегія і головні принципи діяльності української держави в галузі інформатизації викладені в Національній програмі інформатизації та в законах: “Про інформацію” (від 02.10.92 р.); “Про науково-технічну інформацію” (від 25.06.93 р.); “Про захист інформації в автоматизованих системах” (від 05.07.94 р.); “Про електронні документи та електронний документообіг” (від 22.05.03 р.); “Про електронний цифровий підпис” (від 22.05.2003 р.); “Про телекомунікації” (від. 18.11.2003 р.) та інших законодавчих і нормативних актах.

### **5.3. Правові експертні інформаційні системи**

Експертні системи належать до класу інтелектуальних систем (систем штучного інтелекту), які виконують операції, імітуючи інтелектуальну діяльність людини – дії та розумові висновки людей у нестандартних ситуаціях, коли схема, алгоритм розв’язування задачі, що постала перед фахівцем, апріорі невідомі. Інтелектуальні системи забезпечують розв’язування неформалізованих задач користувача в деякій предметній

галузі та організують його взаємодію з комп'ютером у звичних поняттях, термінах, образах. Отже, можна подати таке визначення: експертна система – це інтелектуальна система, призначена для розв'язування задач у певній предметній галузі на основі знань, наданих експертами, яка містить базу знань і підтримує функції обґрунтування, пояснення та виправдання.

Застосовуються також такі терміни:

❖ система на основі знань – інтелектуальна система, в якій знання про предметну галузь подано в явному вигляді та відокремлено від інших знань системи;

❖ дорадча система – інтелектуальна система, що забезпечує формування рекомендацій про послідовність і перелік можливих дій користувача у процесі розв'язування задачі.

Основною відмінністю інтелектуальних систем від інших є те, що в них об'єктом нагромадження, зберігання, оброблення, передавання та використання є не дані, а знання. Знання – це сукупність фактів, закономірностей, відношень та евристичних правил, що відбиває рівень обізнаності з проблемами деяких предметних галузей. Специфічні особливості знань, що дають змогу відрізнити їх від даних, такі: внутрішня інтерпретація, наявність ситуативних зв'язків, активність і форма подання.

Згідно з різними підходами виокремлюють такі типи знань:

➤ декларативні (предметні) знання – факти (тобто класи об'єктів і зв'язки між ними), які можна подати у вигляді множини тверджень, що не залежать від того, де і коли такі знання використовуються;

➤ процедурні знання (правила) – описи процедур, за допомогою яких ці знання можна здобути. У разі процедурного подання знань немає потреби зберігати інформацію про всі можливі стани предметної галузі, як тоді, коли використовуються декларативні знання, – достатньо мати опис початкового стану та процедур, що генерують на його основі потрібні подальші стани;

➤ евристичні знання – знання, які акумулюють неформальний досвід розв'язування задач у деякій предметній галузі;

➤ семантичні знання – знання про стан об'єктів предметної галузі та відношення між ними;

➤ прагматичні знання – знання про способи розв'язування задач у предметній галузі;

➤ каузальні знання – знання, в основу яких покладено причинно-наслідкові зв'язки.

Знання на відміну від даних, що відбивають кількісні характеристики і подаються здебільшого в цифровому вигляді, містять якісні характеристики у вигляді текстової інформації. Це також становить одну з відмінностей ЕС від систем оброблення даних. Відповідно, користувач ЕС одержує в результаті її

роботи не документ у табличному вигляді, а інтелектуальну пораду у формі тексту.

Специфіка функціонування ЕС та інформаційного об'єкта для оброблення зумовлює особливості архітектури такої системи. У загальному випадку вона складається з розглянутих далі восьми блоків.

База знань – упорядкована сукупність правил, фактів, механізмів виведення та програмних засобів, що описує деяку предметну галузь та призначена для подання нагромаджених у ній знань. У базі знань мають бути присутні як загальновідомі факти, явища, закономірності, що визнані в цій предметній галузі й опубліковані (знання 1-го роду), так і набір емпіричних правил та інтуїтивних висновків, якими користуються спеціалісти, приймаючи рішення в умовах невизначеності за наявності неповної суперечливої інформації, і які найчастіше не опубліковані (знання 2-го роду). Очевидно, що результатом роботи розробника ЕС – фахівця з ІТ, є порожня ЕС, в якій база знань не заповнена. Заповнює базу знань експерт – знавець предметної галузі – згідно з вибраною моделлю подання знань.

До основних моделей подання знань (моделей знань), що являють собою сукупності правил подання, опису та породження знань у базі знань, належать:

- ✓ логічна – модель подання знань, в основу якої покладено формальну логіку;
- ✓ фрейм – модель подання знань, яка під час заповнення її елементів – слотів – певними значеннями перетворюється на опис конкретного факту, події, процесу;
- ✓ семантична мережа – модель подання знань за допомогою мережі вузлів, сполучених дугами, де вузли відповідають поняттям чи об'єктам, а дуги – відношенням між вузлами;
- ✓ продукційна система — система, в якій знання подано у вигляді сукупності продукцій та правил їх застосування. Правило продукції можна подати так: ЯКЩО..., ТОДІ.

Крім знань, здобутих від експертів, ЕС містить метазнання – знання про знання, що зберігаються в її базі знань, або про процедури, які можна здійснити з ними. Можливість завантажувати базу знань та редагувати знання, які зібрані в базі, надає експертові блок нагромадження знань. Його функції охоплюють також формування емпіричних залежностей із неповних знань, тобто здобуття знань 1-го роду на основі знань 2-го роду. Але через складність реалізації цих функцій не всі ЕС містять такий блок.

Система керування базою знань – сукупність програмних та апаратних засобів для організації та ведення бази знань.

База цілей – компонент інтелектуальної системи, який містить інформацію про поведінку інтелектуальної системи в разі досягнення цілей у межах конкретної предметної галузі.

Розв'язувач задач – компонент інтелектуальної системи, призначений для формування на основі наявних знань логічних висновків, реалізація яких приводить до розв'язку задач.

Інтелектуальний інтерфейс – сукупність програмних та апаратних засобів, які забезпечують взаємодію інтелектуальної системи з користувачем на основі звичних понять, термінів, образів, притаманних певній сфері інтелектуальної діяльності людини.

Система обґрунтування – компонент інтелектуальної системи, призначений для перевірки відповідності здобутого розв'язку знанням, що містяться в базі знань.

Система пояснення – компонент інтелектуальної системи, призначений для пояснення користувачеві способу, за допомогою якого знайдено розв'язок, а також самого розв'язку. Наявність цього блоку дає змогу використовувати ЕС не лише для прийняття рішень, а й як навчальну систему.

Система довіри – компонент інтелектуальної системи, призначений для підвищення рівня довіри користувача до здобутих результатів. Одним зі способів досягнення високої довіри може бути виправдання – функція обґрунтування деякого розв'язку із залученням наявних в інтелектуальній системі ціннісних чинників.

Використання систем штучного інтелекту у правовій діяльності зумовлюється високим рівнем інтелектуальності, спеціалізації та професіоналізму, що притаманні розумовій діяльності юриста, судді, слідчого, криміналіста, судового експерта. Можна визначити такі напрями застосування інтелектуальних систем і технологій у галузі права: інтелектуалізація автоматизованих інформаційно-пошукових систем із законодавства; створення автоматизованих систем аналізу нормативних правових текстів; побудова консультативних систем із правотворення; створення експертних систем у сфері правозастосовної діяльності; розробка алгоритмів і програм ідентифікації за допомогою ЕОМ об'єктів при розслідуванні та розгляді судових справ (сфера криміналістики і судової експертизи).

Зарубіжні комерційні правові ЕС використовуються переважно в галузі управління фінансами. Наведемо кілька прикладів.

ЕС “DSCAS” допомагає аналізувати юридичні аспекти позовів щодо відшкодування додаткових витрат, пов'язаних із відмінностями фізичних умов на місці передбачуваного будівництва від зазначених у контракті. Такі позови ґрунтуються на даних, які містяться в конкретних договорах. ЕС забезпечує посадову особу правовими знаннями для прийняття рішення щодо позову.

ЕС “JUDITH” разом з юристом і з його слів засвоює фактичні та юридичні передумови цивільної справи, а далі пропонує розглянути різні варіанти підходів до її ведення.

ЕС “LEGAL ANALYSIS SYSTEM” допомагає адвокатам аналізувати справи про навмисну образу дією з погляду права і практики його застосування.

ЕС “LRS” надає допомогу стосовно добору й аналізу інформації про судові рішення та правові акти в галузі кредитно-грошового законодавства, пов’язаного з використанням векселів і чеків.

ЕС “TAXMAN” допомагає дослідити логіку міркувань та аргументацію на прикладі законодавства про оподаткування корпорацій.

ЕС “SAL” підтримує юристів при встановленні розмірів позовів, пов’язаних із професійними захворюваннями робітників, які працюють з азбестом.

ЕС “LDS” допомагає юристам урегулювати проблеми позовів про відшкодування збитків і компенсації за шкоду, пов’язану з випуском дефектної продукції. Система на основі опису справи висуває версію про винність відповідача, визначає ціну позову, розмір компенсації, який забезпечує інтереси сторін.

На трудове законодавство може бути зорієнтована експертна довідково-консультаційна система, що призначатиметься для юридичного аналізу ситуації притягнення робітників і службовців до матеріальної відповідальності в разі, коли підприємству завдано матеріальних збитків. Система дає змогу розглядати таке коло питань: можливість притягнення особи до відповідальності за збитки, завдані підприємству або організації; встановлення виду й розміру матеріальної відповідальності з огляду на обставини конкретної ситуації; визначення орієнтовного розміру збитків і порядку їх відшкодування. Така структура базується на формулі, згідно з якою, приступаючи до розгляду конкретної справи (ситуації) по суті, необхідно встановити характер правовідносин, які виникають, і виокремити основні критерії для їх оцінювання. Це дає змогу правильно визначити нормативні акти, до яких потрібно звернутися для правильного вирішення справи, і розглянути порядок їх застосування. ЕС має містити контекстно-залежний довідник із законодавства, а також посилання на використану юридичну літературу. Система призначена для використання судами, органами прокуратури при проведенні загально-наглядових перевірок, при дослідженні діяльності підприємств та їхніх посадових осіб юридичними службами, керівниками і радами трудових колективів установ та організацій, професійними спілками при вирішенні спорів з адміністрацією, а також у навчальних закладах, де вивчається курс права.

Окремою сферою застосування експертних систем є прийняття рішення про напрям розслідування і виконання слідчих дій. Сутність криміналістичних досліджень зводиться до встановлення закономірності у зв'язках, що існують між фактом злочину, особистістю злочинця, місцем і способом здійснення злочину, особливостями злочинної поведінки.

ЕС, що застосовуються в роботі слідчого, ґрунтуються на збиранні, класифікації та використанні узагальненого досвіду розслідування у вигляді знань окремих професіоналів. Такі знання, виражені у формі правил типу «Якщо існує такий факт, то, ймовірно, відбулася така дія або існував такий мотив цієї дії», придатні для автоматизованого оброблення і дають змогу імітувати процес оцінювання слідчим ситуації розслідування та забезпечувати в режимі діалогу консультативну підтримку прийняття ним рішень. Основними задачами, які виконуються за допомогою таких систем, є визначення можливих напрямів розслідування (формування версій про події з урахуванням, якщо змога, різних джерел одержання інформації), вибір найбільш імовірних напрямів; надання користувачеві рекомендацій щодо подальших дій (призначення експертиз, проведення оперативно-розшукових заходів, перевірки та слідчі дії тощо).

Прикладом таких систем є «Маньяк» – ЕС підтримки прийняття рішень при розкритті серійних вбивств, здійснених на сексуальному ґрунті. Вона призначена допомагати співробітникам карного розшуку та слідчим прокуратури в розробці найбільш імовірної версії про тип можливого злочинця з обмеженням кола осіб, що підлягають перевірці на причетність до певного злочину. Основу системи становлять систематизовані взаємозв'язані набори найістотніших криміналістичних ознак, за якими виявляється зв'язок між подією злочину і вбивцею-маніяком. Використання системи сприяє збагаченню досвіду і знань працівників карного розшуку та слідчих прокуратури; установленню так званих прикордонних типів злочинців, розпізнати яких іншими методами надзвичайно важко або й зовсім неможливо; усуненню деякої частки суб'єктивізму під час формування версій за умов невизначеності; вирівнюванню знань неоднаково підготовлених співробітників.

### **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Дайте сутнісну характеристику управлінської інформації.
2. Охарактеризуйте логічне структурування інформації та взаємозв'язок між її елементами.
3. Охарактеризуйте основні вимоги до якості інформації.
4. Інформація як основа організації інформаційного забезпечення.
5. Дайте сутнісну характеристику концепції інформатизації в Україні.

6. Охарактеризуйте основні принципи державної політики в галузі інформатизації.

7. Охарактеризуйте основні принципи реалізації проектів з інформатизації.

8. Опишіть різновиди та призначення автоматизованих систем управління й обробки статистичної інформації.

9. Дайте сутнісну характеристику інформаційних технологій та основних напрямів державної політики у сфері комп'ютеризації.

10. Охарактеризуйте правові експертні інформаційні системи.



## ЛЕКЦІЯ № 6

**Тема: Інформаційні системи законодавчих органів та органів юстиції України**

**Мета:** Розглянути процеси інформатизації законодавчого процесу України, створення єдиної інформаційної системи органів юстиції та ознайомитись із запровадженням інформаційних систем у органах судової влади, прокуратури, судової експертизи та органів внутрішніх справ.

**План:**

- 6.1. Інформатизація законодавчого процесу України
- 6.2. Концепція створення єдиної інформаційної системи органів юстиції
- 6.3. Єдина державна автоматизована паспортна система (ЄДАПС)
- 6.4. Інформаційні системи органів судової влади, прокуратури, судової експертизи та органів внутрішніх справ

**СРС. Системи автоматизації діловодства, документообігу та ділових процесів**

Інформаційні джерела:

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.

2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)

3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.

4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.

5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.

6. Закон України “Про інформацію”. *Документ 2657–XII*, чинний, поточна редакція від 16.07.2020, підстава – 692-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>

7. Конституція України. *Документ 254к/96–ВР*, чинний, поточна редакція від 01.01.2020, підстава – 27–IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

## 6.1. Інформатизація законодавчого процесу України

Необхідність створення сучасної системи інформаційно-аналітичного забезпечення законотворчої, нормотворчої, правозастосовної та правоосвітньої діяльності обумовлена актуальністю вирішення проблем розбудови нормативно-правових основ нової держави, формування її інформаційно-правової бази, піднесення якісного рівня та скорочення технологічного циклу законотворчого процесу, моделювання, аналізу, експертизи, обґрунтування з подальшим прийняттям у парламенті відповідних нормативних актів. Нагальною потребою є своєчасне й повне інформування структур державної влади, юридичних і фізичних осіб про чинні закони та підзаконні акти, їх тлумачення, а також конкретні практичні наслідки їхньої дії. Спільними зусиллями фахівців Національної Академії наук, Академії правових наук, Секретаріату ВР України, інших учасників проєкту, починаючи з 1990 року, створена і розвивається оригінальна, комплексна, багатофункціональна комп'ютеризована система інформаційно-аналітичного забезпечення законотворчої, нормотворчої, правозастосовної та правоосвітньої діяльності, послугами якої користуються десятки тисяч державних і недержавних структур, юридичних та фізичних осіб як в Україні, так і за її межами.

Окремі підсистеми під'єднані до мережі INTERNET, що дає можливість користувачам в Україні та за її межами ознайомлюватись із законодавством України, брати участь у формуванні та використанні міжнародної системи правової інформації (Global Legal Information Network), мати доступ до інших світових інформаційних ресурсів, здійснювати порівняльний аналіз нормативних актів України із законодавством інших країн, використовувати світовий досвід, гармонізувати законодавчу базу з міжнародним правом. Цілодобово тільки каналами INTERNET до системи звертаються до тисячі користувачів нормативно-правової інформації.

Створена система має загальнодержавне, народногосподарське та міжнародне значення для України. Наразі система інтегрує понад двадцять автоматизованих комплексів обробки даних, що супроводжують замкнутий технологічний цикл забезпечення законотворчого процесу.

*Структура системи законотворчого процесу.* У процесі розроблення та застосування законів, інших правових актів залежно від значення вирішуваних проблем і ситуацій та згідно з демократичними засадами бере участь значна кількість фахівців, використовуються дані, що відображають законотворчу, нормотворчу, правозастосовну та правоосвітню діяльність. Для підтримки цього процесу у складі системи інформаційно-аналітичного забезпечення законотворчої та правозастосовної діяльності розроблено і впроваджено низку функціональних і забезпечуючих підсистем.

**“Законопроект”**. Підсистема, яка обслуговує технологічний процес розроблення законодавчих актів від часу реєстрації початкового варіанту, вивчення проблеми, що потребує правового врегулювання, збирання пропозицій, необхідної інформації з різних джерел, формування законопроектів до кінцевого юридичного оформлення. Ця підсистема дає можливість залучати до творчого процесу відповідних фахівців і зацікавлених осіб, які бажають чи функціонально зобов’язані працювати з документом. Отже, завдяки застосуванню такої комп’ютеризованої технології кожна пропозиція, проєкт закону або інший документ проходять наукову експертизу та одержують позитивну (негативну) оцінку шляхом голосування народними депутатами.

**“Рада”**. Підсистема, що забезпечує процес голосування, супроводження пленарних засідань Верховної Ради України, накопичення інформації про роботу народних депутатів під час обговорення законопроектів на сесії та під час проведення аналізу діяльності парламенту загалом і окремих фракцій, а також стенографування – тобто комп’ютеризовану підготовку стенограм пленарних засідань Верховної Ради України в режимі реального часу. Такі стенограми вносяться до бази даних “Стенограми” та зберігаються у базах даних електронного інформаційного бюлетеня.

**Бази даних правової інформації** охоплюють кінцеву продукцію законотворчого процесу та орієнтовані на забезпечення правовою інформацією широкого кола користувачів за допомогою інформаційно-пошукових систем “Право”, “Законодавство”, “Картотека офіційних документів” і “Закони та підзаконні акти України в INTERNET”, які дають змогу швидко відшукувати, використовувати та аналізувати нормативно-правові документи.

У складі СІАЗ (Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади) функціонує низка **спеціалізованих комплексів** та формується інтегрована база даних (підсистема інформаційного забезпечення), яка забезпечує законотворця необхідною інформацією з наявних електронних фондів юридичної, соціально-економічної та іншої інформації, зокрема і:

- відомчих нормативних актів;
- зарубіжного законодавства;
- каталогів літератури;
- фондів інформаційних агентств світу;
- стенограм засідань Верховної Ради України, інших зібрань, обговорень;
- пропозицій до законопроектів;
- результатів голосувань;
- програм народних депутатів, партій, рухів;

➤ статистичних даних міністерств, відомств, соціологічних досліджень;

➤ звернень, скарг і пропозицій громадян, організацій та інших масивів даних, що містять проблемні питання, наявні в державі та суспільстві.

Інтегрована база даних дає можливість отримувати різноманітні аналітичні довідки з таких інформаційних об'єктів: “Сесія”, “Законопроект”, “Закони та підзаконні акти”, “Депутат”, “Політичні фракції та групи”, “Органи влади” тощо.

Підсистеми технічного, системно-програмного, мережевого програмного забезпечення орієнтовані на доведення до користувачів інформації з інтегрованої бази даних за різними технологіями:

- ❖ за допомогою локальних ПЕОМ у вигляді протоколів поновлення;
- ❖ з використанням локальної мережі та мережі INTERNET;
- ❖ на компакт-дисках;
- ❖ електронною поштою у вигляді окремих файлів чи протоколів.

Кожну з перелічених підсистем можна розглядати як автономну систему, що виконує конкретно визначені функції.

**Електронна енциклопедія українського законодавства.** Одним з інформаційних ресурсів інформаційно-аналітичного забезпечення законотворчої, нормотворчої, правозастосовної та правоосвітньої діяльності є Електронна енциклопедія українського законодавства (ЕЕУЗ), записана на CD-ROMі з можливістю актуалізації. Структура ЕЕУЗ зображена на рисунку 10.

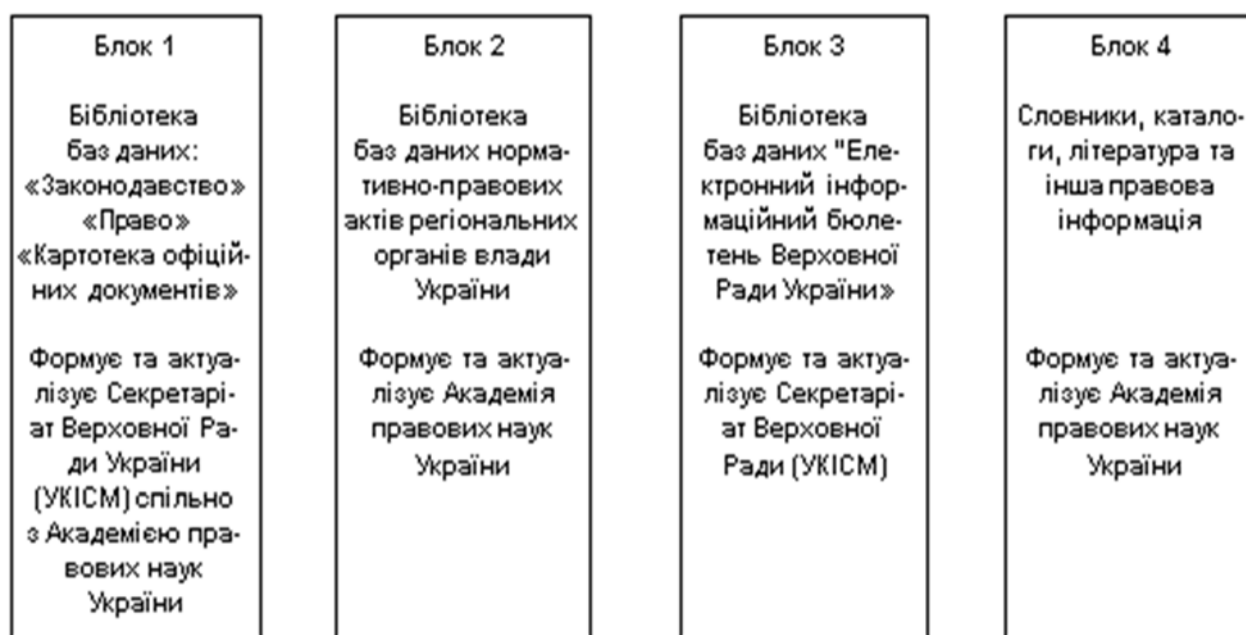


Рис. 10. Структура Електронної енциклопедії українського законодавства

### ***Підсистема “Законопроект” охоплює бази даних:***

- ✓ текстів законопроектів;
- ✓ порівняльних таблиць;
- ✓ інформаційних матеріалів про план і стан проходження законопроектів;
- ✓ АРМ “Законотворець”.

Бази даних підсистеми “Законопроект” – це повнотекстові бази ієрархічної структури, які з використанням засобів формування “Електронного інформаційного бюлетеня” забезпечують доступ користувача до еталонної бази “Закони та підзаконні акти України”.

Інформаційно-аналітичні комплекси підсистеми “Законопроект” забезпечують опрацювання проектів законів України та постанов Верховної Ради України на всіх стадіях їх проходження: від початкового тексту до остаточної редакції, прийняття і належного оформлення.

Вхідною інформацією комплексу є інформація про законопроекти, що зберігається в центральному сервері комп’ютерної мережі Верховної Ради України, та дані по кожному законопроекту. Внаслідок роботи комплексу формуються такі вихідні документи, як план законодавчих робіт на рік, план законодавчої роботи комітетів Верховної Ради України на заданий період. Крім того, комплекс надає можливість фахівцям виконувати аналітичну роботу, використовуючи інформацію, що знаходиться в базі даних.

**Система “Контроль проходження законопроектів у Верховній Раді України”** призначена для автоматизації безперервного відстежування за проходженням законопроектів у Верховній Раді України відповідно до Регламенту та порядку денного.

**АРМ “Законотворець”** призначений для народних депутатів України, їхніх помічників та апарату комітетів Верховної Ради України. Розробники законопроектів інших підрозділів використовують АРМ “Законотворець” для підготовки законопроектів, порівняльних таблиць (формування, коригування, порівняння, аналіз) з метою їх розгляду й обговорення на пленарних засіданнях.

Вхідною інформацією для АРМ “Законотворець” є проект закону, який вноситься на розгляд Верховної Ради України, а також тексти альтернативних проектів, порівняльні таблиці, таблиці співвідношень і текст остаточної редакції закону, прийнятого на сесії Верховної Ради України.

Застосування АРМ “Законотворець” дає можливість оперативно, якісно та ефективно готувати законопроекти для розгляду на сесії Верховної Ради України, подавати інформацію в наочній формі (порівняльні таблиці), користуватися базою чинних законів, створювати таблиці змін і доповнень у зіставленні з іншими текстами законів. Структурування композиції тексту проекту та його розмітка полегшує подальше внесення зауважень і коригування проекту на всіх етапах його розгляду.

Користувачеві надається можливість переглянути на екрані ПЕОМ та роздрукувати порівняльну таблицю і таблицю зауважень до всього тексту або окремих його частин, остаточну редакцію, таблиці співвідношень у двох варіантах (для двох або кількох законопроектів).

*Бази даних правової інформації.* Інформаційно-пошукові системи “Право”, “Законодавство”, “Картотека” і “Закони та підзаконні акти України в INTERNET” (надалі Системи) сприяють підвищенню ефективності законотворчої та правозастосовної діяльності і призначені для оперативного забезпечення користувачів офіційною правовою інформацією з першоджерел; швидкого пошуку та аналізу нормативно-правових документів.

Системи використовують:

- народні депутати України та депутати місцевих рад;
- працівники структурних підрозділів Верховної Ради України, Адміністрації Президента України, Конституційного Суду України, Верховного Суду України, Вищого арбітражного суду України, Міністерства культури, Міністерства освіти, Міністерства оборони, Міністерства праці та соціальної політики, Міністерства фінансів, Національної Академії наук, Міністерства економіки, інших міністерств та відомств, місцевих органів влади, наукових установ та навчальних закладів;
- співробітники іноземних представництв в Україні та посольств України в інших країнах;
- керівники підприємств, юристи, бухгалтери, економісти, працівники банків, юридичних фірм, інших організацій;
- абоненти мережі INTERNET, які мають відповідний доступ.

Бази даних Систем містять нормативно-правові документи в остаточній редакції із внесеними змінами (у системі “**Законодавство**” є попередні редакції), зокрема і:

- ❖ закони, постанови Верховної Ради України, постанови та укази Президії Верховної Ради України, починаючи з 1990 року, а також деякі нормативно-правові акти, що були прийняті;
- ❖ кодекси;
- ❖ укази та розпорядження Президента України;
- ❖ постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, починаючи з 1992 року;
- ❖ декрети Кабінету Міністрів України;
- ❖ документи міністерств та відомств України, зареєстровані в Міністерстві юстиції відповідно до Указу Президента України №493/92 від 03.10.92 та постанови Кабінету Міністрів України №731 від 28.12.92;
- ❖ міжнародні угоди;
- ❖ документи міністерств та відомств України, які не підлягають реєстрації в Міністерстві юстиції (листи, роз’яснення Національного банку,

Головної державної податкової адміністрації, рішення Конституційного Суду України, постанови Верховного Суду та Вищого арбітражного суду України тощо).

**Бібліотека баз даних “Електронний інформаційний бюлетень”** є складовою частиною Електронної енциклопедії українського законодавства і складається з низки упорядкованих баз даних ієрархічної структури, орієнтованих на інформаційне забезпечення законотворців.

Систему розроблено з метою забезпечення повноти даних, необхідних для реалізації повноважень Верховної Ради України, закріплених за нею статтею 85 Конституції України, а також нормами Регламенту Верховної Ради України, Законів “Про статус народного депутата України”, “Про постійні комісії”, положеннями “Про референта-консультанта народного депутата”, “Про порядок розробки законопроектів”.

**Інформаційно-аналітичний комплекс “Зворотний зв’язок”** – оперативне опрацювання великих обсягів і потоків інформації, підвищені вимоги до її достовірності, необхідність інформаційно-аналітичного супроводу кожного етапу законотворчого процесу, накопичення та швидкого доступу до інформації в різноманітних аспектах визначили необхідність створення інформаційно-аналітичного комплексу “Зворотний зв’язок”.

Комплекс “Зворотний зв’язок” здійснює аналітичну обробку звернень, пропозицій та скарг громадян, повідомлень преси, дає змогу відслідковувати фактичні результати впровадження нормативно-правових актів, обробку даних про народних депутатів, їхні програми, облік та аналіз результатів виборів.

Крім регламентних запитів, комплекс забезпечує виконання запитів користувача згідно з довільною комбінацією параметрів та їх значень, оперативно формує відповідні звіти за формою, визначеною користувачем.

**Світова електронна мережа правових документів *Global Legal Information Network (GLIN)***. На сучасному етапі розвитку українського суспільства законотворча та правозастосовна діяльність не може розвиватися ізольовано, не використовуючи теоретичні та практичні здобутки світової системи правової інформації. Цим пояснюється практична потреба у швидкому доступі до законодавства країн світу, яка сьогодні значною мірою забезпечується завдяки стрімкому розвитку електронних засобів телекомунікацій.

Українські дослідники в галузі права часто вже не можуть спиратися у своїх дослідженнях тільки на вітчизняне законодавство. Тому не викликає сумніву потреба в обізнаності з нормативними актами інших країн для вирішення окремого питання. Створення в 1976 році Міжнародної Правової Баз Даних (LAWL = МПБД) у Правничій Бібліотеці Конгресу США було чітко мотивоване бажанням задовольнити таку потребу. База виправдала себе як простий та ефективний засіб швидкого і точного доступу до складових

частин правового середовища різних країн і з часом перетворилася у Світову електронну мережу правових документів (**GLIN**).

Згідно з ідеологією та технологією виконаних робіт, прийнятою у проєкті **GLIN**, Секретаріатом Верховної Ради України зроблено аналітико-синтетичне опрацювання інформаційних бюлетенів “Відомості Верховної Ради України”, з використанням тезаурусу **GLIN** готуються англійською мовою реферати законів України та постанов Верховної Ради України, які у вигляді архіву разом зі сканованими повними текстами цих документів надсилаються мережею INTERNET до Бібліотеки Конгресу США. Ведеться робота з підготовки нових термінів до тезаурусу **GLIN**, пропозиції щодо яких надсилаються до Юридичної бібліотеки Конгресу США.

Функціонування інформаційної системи **GLIN** у Верховній Раді України розглядається як важлива складова частина інформаційно-аналітичного забезпечення законодавчої та правозастосовної діяльності, нарощування інформаційного забезпечення парламенту України, реалізації міжпарламентських інформаційних обмінів, гармонізації законодавства України з міжнародним законодавством.

**Інформаційно-технічний комплекс “РАДА”**. Інформаційно-технічний комплекс “РАДА” призначений для комп’ютеризованого супроводження пленарних засідань Верховної Ради України, забезпечення ефективної роботи народних депутатів як під час засідань, так і під час проведення аналізу роботи парламенту. Система “РАДА” входить до комп’ютерної мережі Верховної Ради України і складається зі спеціалізованих автоматизованих робочих місць (АРМ), об’єднаних у локальну мережу, та технічних засобів.

**Вхідною інформацією** системи “РАДА” є:

- ✓ анкетні дані народних депутатів;
- ✓ перелік зареєстрованих партій в Україні;
- ✓ перелік фракцій та груп народних депутатів у Верховній Раді України;
- ✓ перелік Комітетів Верховної Ради України.

**Комп’ютерна мережа Верховної Ради України** є однією з найбільших, які діють в органах державної влади. Вона оснащена сучасною технікою і новітніми інформаційними технологіями.

Мережа розгалужена у будинках Верховної Ради, об’єднує приблизно 400 робочих станцій і має доступ до глобальної мережі INTERNET, яка набуває популярності й може використовуватися як для збору різноманітної інформації, так і для надання послуг. Доступ до інформації надається з робочих місць (комп’ютерів) секретаріатів комітетів, фракцій, груп та підрозділів Верховної Ради. Інтеграція комп’ютерної мережі Верховної Ради України у світовий інформаційний простір, крім суто інформаційного, має суттєве політичне та економічне значення для України.



Використання засобів інформаційно-обчислювальної техніки в українському парламенті дало змогу створити єдину комплексну технологію опрацювання даних, яка містить фіксацію і попередню підготовку інформації, семантичне та лінгвістичне опрацювання, зберігання, актуалізацію, дублювання інформації на випадок можливих пошкоджень оригіналу й оперативне надання даних користувачам у потрібних їм аспектах. Форми надання інформації пропонуються різноманітні: від короткочасної видачі на екран до виводу на різні пристрої (друкування, компакт-диски та інші носії).

Результатами впровадження комп'ютеризованої інформаційно-аналітичної системи законотворчої та правозастосовної діяльності є:

- піднесення рівня обґрунтованості управлінських рішень завдяки можливості широкого використання різних джерел альтернативної аналітичної інформації, вчасної обробки даних, достатнього інформаційного забезпечення нормотворчої діяльності, застосування сучасних наукових методів та засобів обробки даних, що сприяє також зменшенню впливу суб'єктивних чинників;

- підвищення продуктивності праці в нормотворчій та правозастосовній діяльності завдяки можливості швидкого пошуку та порівняльного аналізу даних у великих масивах інформації;

- впровадження принципу одноразової фіксації та колективного використання даних, а також технології їх опрацювання і пересилки;

- синхронізація інформаційних потоків, скорочення технологічного циклу проходження законопроектів, уникнення паралелізму у законопроектних роботах та багатоаспектному використанні накопичених даних;

- можливість моделювання та прогнозування наслідків введення нових законів та підзаконних актів ще до їх прийняття;

- значна економія матеріальних і трудових ресурсів у процесі розроблення законопроектів та інших нормативних актів.

Організаційне, науково-технічне та методичне забезпечення розробки та функціонування комп'ютеризованої системи інформаційно-аналітичного забезпечення законотворчої та правозастосовної діяльності в українському парламенті покладено на Центр (Управління) комп'ютеризованих інформаційних систем та мереж Секретаріату ВР України (УКІСМ).

## **6.2. Концепція створення єдиної інформаційної системи органів юстиції**

Ієрархічний територіальний принцип побудови організаційної структури і спеціалізація органів юстиції визначають вимоги до функціональної структури інформаційної системи. У ній можна виокремити

три рівні – центральний, обласний, міський (районний для сільської місцевості). За логічною структурою відповідно до спеціалізації органів юстиції можна виокремити такі основні функціональні підсистеми: нотаріату, відділів реєстрації актів громадянського стану (РАГС), органів реєстрації громадських організацій, інформаційно-правового забезпечення право-реалізаційної діяльності, діловодства. Інформаційні системи нотаріату мають забезпечувати підготовку нотаріальних документів, ведення реєстру нотаріальних дій, електронного архіву нотаріальних документів (обласний, центральний рівні), державних реєстрів. В ІС РАГС мають вирішуватись завдання ведення реєстрів фактів народження, смерті, змін прізвищ тощо. У підсистемі органів реєстрації громадських організацій мають вестися реєстри фактів реєстрації та відмов у цьому.

Підсистема інформаційно-правового забезпечення правореалізаційної діяльності повинна забезпечувати кодифікацію і ведення банку даних законодавчих та інших нормативно-правових актів урядових органів, а також органів місцевого самоврядування (залежно від рівнів інформаційної системи), ведення банку даних методичних рекомендацій із судової та нотаріальної практики, пошук необхідної нормативної інформації за різних умов.

Автоматизованою підтримкою має бути забезпечена також правотворча, легалізаційна і консультативна діяльність органів юстиції. В ІС на всіх рівнях і в усіх підрозділах органів юстиції має бути присутня підсистема діловодства, до завдань якої входять облік вхідної та вихідної кореспонденції, підготовка і контроль за виконанням документів. Для автоматизації бухгалтерського обліку та інших подібних внутрішніх задач можуть бути використані сучасні універсальні (такі, що не мають галузевої спеціалізації) прикладні програмні продукти. Інформаційна система органів юстиції також має забезпечувати інформаційні взаємозв'язки з ІС органів законодавчої і виконавчої влади, зокрема з ІС інших правоохоронних органів.

З метою розробки та впровадження комп'ютерних технологій в органах юстиції, створення комп'ютерної мережі Міністерства юстиції та організації міжвідомчої інформаційної взаємодії у 1997 році було засноване державне підприємств "Інформаційний центр" Міністерства юстиції України (Держінформ'юст), яке працює виключно на госпрозрахунковій основі. Його організаційна структура містить головне підприємства і 25 регіональних філій в обласних центрах України та місті Севастополі. Серед основних напрямів діяльності цього підприємства – інформатизація нотаріату України, судової діяльності та органів реєстрації актів громадянського стану. Держінформ'юст є адміністратором реєстрів Мінюстиції – супроводжує програмно-інформаційне забезпечення реєстрів, відповідає за їхнє

функціонування, збереження даних і захист їх від руйнування, надає і контролює доступ до реєстрів реєстраторів і користувачів. Реєстратори укладають відповідні угоди з адміністратором і мають повний прямий доступ до реєстру через комп'ютерну мережу.

### **6.3. Єдина державна автоматизована паспортна система (ЄДАПС)**

За основу створення Системи береться структурний принцип її побудови, що передбачає модульну організацію і поетапне нарощування функціональних можливостей. Це надаватиме можливість сконцентрувати технічні і фінансові ресурси на розв'язанні конкретного завдання паспортизації та одночасно започаткувати проектування і створення інших загальнодержавних інформаційно-аналітичних систем. Водночас забезпечуватиметься унікальність облікових даних у різних сферах їх обігу, що є також важливим принципом створення Системи. ЄДАПС являтиме собою трирівневу інформаційно-аналітичну систему, основою якої буде цільовий банк даних, де зберігатиметься вся ідентифікаційна та облікова інформація про громадян.

Цільовий банк даних створюватиметься на центральному рівні і передбачатиме у процесі розвитку Системи ведення резервного банку даних, який із міркувань безпеки повинен бути територіально віддаленим від центрального вузла. Завданням центрального рівня є ведення інтегрованої бази даних та управління всіма вузлами Системи. У разі надходження запитів від суб'єктів нижчих рівнів стосовно окремої особи на центральному рівні провадитиметься верифікація отриманої інформації. За позитивних результатів перевірки відбудуватиметься запис (або модифікація) в базу даних центрального рівня. Інформація ж про цей факт автоматично передаватиметься на відповідні регіональний та місцевий рівні.

Реалізація основних завдань центрального рівня буде покладена на головний центр паспортизації, який на першому етапі створення Системи виконуватиме функції головного обчислювального центру, зокрема збирання і накопичення інформації, а в міру функціонального розширення Системи реорганізуюватиметься в самостійний орган управління.

Регіональний рівень забезпечуватиме підтримування бази даних з обліковою інформацією про громадян, які проживають у відповідному регіоні. Ці дані надходять з місцевого рівня, передаватимуться до бази даних центрального рівня і після їх всебічної перевірки накопичуватимуться у базі даних центрального, регіонального та місцевого рівнів.

Місцевий рівень є основним для введення і первинного оброблення інформації. Особисті дані громадян заноситимуться до бази даних цього рівня і через регіональний рівень передаватимуться в базу даних центрального рівня для оброблення й виготовлення паспортів (а також свідоцтв про народження). Після одержання підтвердження дані автоматично фіксуватимуться в базі даних усіх рівнів і будуть доступними для використання в інших системах.

З огляду на перспективу нарощування програмно-апаратних потужностей та розширення функцій Системи, відкритість і багаторівнева структура забезпечуватимуть можливості для виходу на її зовнішніх користувачів в особі задіяних міністерств, відомств, установ, підприємств та організацій на будь-якому рівні і в будь-який час. Водночас враховуватимуться особливості державного управління, серед яких з погляду впливу на структуру системи є:

- ✓ функціональна неоднорідність інформації, що в ній циркулює;
- ✓ наявність високого коефіцієнта розподіленості інформації по Системі загалом;
- ✓ велика кількість інформаційних потоків, різних за структурою, інтенсивністю та рівнем секретності;
- ✓ велика кількість різнопланових користувачів Системи;
- ✓ дія спеціальних вимог щодо захисту інформації і каналів зв'язку, програмного апаратного забезпечення.

Виходячи з організаційних та економічних умов створення Системи, а також враховуючи необхідність гарантування безпеки циркулюючої інформації, ЄДАПС будуватиметься відповідно до таких вимог:

- забезпечення повного циклу збирання, оброблення, відображення, реєстрації, зберігання та розподілу інформації;
- використання обладнання з високою надійністю і реалізація принципу розподілених обчислень для підвищення надійності і життєздатності Системи загалом;
- оперативність забезпечення авторизованих користувачів необхідною інформацією, надання її в зручному для сприйняття вигляді, подання допомоги в аналізі та виробленні можливих варіантів рішень із використанням “людино-машинних” інтерфейсів і процедур прийняття рішень;
- наявність у Системі самодіагностики технічних засобів;
- відповідність технологічного обладнання, що використовуватиметься в Системі, міжнародним стандартам.

Серед інших організаційних принципів створення Системи важливе місце займатимуть єдність загальнодержавного і відомчих інформаційних просторів, захист національних інформаційних ресурсів під час забезпечення взаємодії із зовнішніми інформаційно-аналітичними системами,

життєздатність і надійність, включно з елементами самоадаптації і самовідновлення.

Виходячи з конкретних умов, в яких буде створюватися та функціонувати Система, в основу її побудови і проєктування закладатимуться такі системотехнічні принципи: мережна архітектура, відкритість, гетерогенність, системне управління. З урахуванням сучасного досвіду створення та експлуатації розподілених автоматизованих інформаційних систем передбачається, що основний інформаційно-технологічний підхід до створення Системи базуватиметься на принципі відкритих систем. Це дасть змогу реалізувати такі можливості:

- ❖ розподілення даних і обчислень;
- ❖ підтримання відповідних стандартів на рівні інтерфейсів кожної компоненти Системи;
- ❖ проста інтеграція Системи з іншими системами;
- ❖ композитне проєктування та складання Системи з конструктивних компонент;
- ❖ модульність та ієрархічність Системи;
- ❖ масштабованість, переносимість та інтероперабельність Системи.

Застосування клієнт-серверної технології з потужним універсальним комп'ютером у ролі сервера бази даних на центральному рівні надасть широкі можливості для вибору програмно-апаратних засобів у кожному вузлі системи залежно від функціонального навантаження вузла і його місця в Системі. Водночас закладатиметься принципова можливість сумісного функціонування програмно-технічних компонентів, отриманих від різних виробників, тобто забезпечуватиметься додержання принципу гетерогенності.

Надійність і безвідмовність у роботі програмно-апаратних засобів та комплексне технічне обслуговування Системи забезпечуватимуться мережею сервісних центрів, які створюватимуться в регіонах в міру нарощування її потужності. Важливими умовами виступатимуть ліцензійна чистота програмно-апаратних засобів, їх відповідність нормам і вимогам технічного захисту інформації, уніфікація протоколів обміну інформації.

За основу побудови “документальної” частини Системи береться єдиний документ, який посвідчує особу громадянина України, – паспорт громадянина України, виготовлений у вигляді картки (паспорт-картка) розміром 54,0 x 85,6 або 74,0 x 105,0 міліметра. До паспорта-картки вноситимуться: візуальна інформація про його власника (прізвище, ім'я та по батькові, дата і місце народження, стать, ідентифікаційний номер, дата видачі і код органу, що його видав), ідентифікатор особи, дані біометричної ідентифікації та машино-зчитувальна інформація, а також підпис власника. У зоні розміщення ідентифікатора особи також можуть бути розміщені інші

дані біометричної ідентифікації або елементи захисту за умови, що вони не будуть затемнювати ідентифікатор особи.

У період до створення умов для машинного оброблення паспортів у всіх установах, що користуватимуться даними паспортної системи, відомості щодо сімейного стану особи, її місця проживання та інша, визначена законодавчими актами інформація, заноситимуться також на окремий інформаційний листок. Оформлення й видача усіх інших документів, що також посвідчуватимуть особу громадянина України (паспорт громадянина України для виїзду за кордон, проїзний документ дитини, дипломатичний паспорт, службовий паспорт, посвідчення особи моряка, посвідчення члена екіпажу тощо) буде провадитися лише на підставі паспорта громадянина України. Для виготовлення / заповнення паспорта-картки / документів, що посвідчують особу, використовуватимуться спеціальні технології, що будуватимуться на застосуванні багатокольорового лазерного друку на попередньо задрукованому синтетичному матеріалі та термоламінації.

Функціонально Система складатиметься з окремих підсистем, які працюватимуть на різних рівнях і взаємодіятимуть між собою. Передбачається поступове впровадження підсистем в експлуатацію і їх подальший розвиток. Основні підсистеми ЄДАПС забезпечуватимуть:

- підсистема ідентифікації особи: підготовку, введення, оброблення і зберігання, оперативний пошук і перевірку ідентифікаційної інформації;
- підсистема обліку громадян: підготовку, введення, оброблення і зберігання облікової інформації;
- контроль за додержанням громадянами правил паспортної системи;
- підсистема документування громадян: підготовку і формування інформації, необхідної для виготовлення / заповнення паспортів / документів, що посвідчують особу;
- автоматизований контроль проходження документів по всьому технологічному ланцюгу від замовлення до виготовлення і доставки документів замовнику;
- підсистема запитів та аналізу даних: оперативний пошук і отримання облікової інформації про громадян у межах повноважень користувачів;
- формування аналітичних і статистичних зведень для прийняття управлінських рішень і сприяння проведенню різноманітних державних і регіональних заходів;
- підсистема взаємодії із зовнішніми системами: обмін інформацією і взаємодію з іншими загальнодержавними системами та із авторизованими зовнішніми користувачами;
- підсистема контролю доступу і захисту інформації: контроль функціонування програмно-апаратних засобів та управління роботою Системи загалом;

- контроль доступу і захист від несанкціонованого доступу;
- надійність, безпеку і цілісність інформації, що зберігатиметься в Системі.

За змістом і структурою даних інформаційне середовище, в якому функціонуватиме ЄДАПС, можна умовно поділити на такі категорії:

- ✓ уніфіковані первинні документи, передбачені законодавчими актами;
- ✓ нормативна, методична, технічна та інструктивна документація;
- ✓ нормативно-довідкова інформація;
- ✓ проблемно-орієнтована база даних.

З метою забезпечення цілісності даних, однотипності написання термінів і формулювань, оперативності в наданні необхідної довідкової інформації користувачам Системи передбачається ведення бази даних нормативно-довідкової інформації, яка симетрично тиражуватиметься на всі рівні Системи. База даних нормативно-довідкової інформації міститиме:

а) дані:

- про систему адміністративно-територіального устрою;
- про систему державних органів реєстрації актів цивільного стану;
- про систему судів загальної юрисдикції;
- про мережу військових комісаріатів;
- про мережу дипломатичних представництв та консульських установ України за кордоном;
- про мережу поштових відділень;
- про мережу пунктів пропуску через державний кордон;

б) таблиці транслітерації назв і власних імен;

в) інформаційно-пошукові тезауруси.

Проблемно-орієнтована база даних виступатиме основним сховищем поточної та архівної інформації і забезпечуватиме можливість інтегрованого зберігання та оброблення текстових і графічних даних.

У Системі будуть визначені такі основні реквізити для зберігання в проблемно-орієнтованій базі даних:

- ✓ текстова інформація;
- ✓ прізвище, ім'я та по батькові (на державній мові з обов'язковою транслітерацією за допомогою літер латинського алфавіту та за бажанням особи на мові легалізованих національних меншин);
- ✓ дата народження;
- ✓ місце народження;
- ✓ стать;
- ✓ ідентифікаційний номер;
- ✓ дата реєстрації та адреса місця постійного проживання;
- ✓ відомості про прізвище, ім'я та по батькові, що використовувалися раніше;

- ✓ відомості щодо перебування раніше в іноземному громадянстві;
- ✓ відомості про видачу паспорта та його дублікатів;
- ✓ відомості про місце роботи / навчання;
- ✓ сімейний стан – відомості про дружину / чоловіка та дітей;
- ✓ відомості про освіту;
- ✓ відомості про відношення до військової служби;
- ✓ відомості про видачу документів, що посвідчують особу, та про документи для виїзду за кордон (паспорт громадянина України для виїзду за кордон, проїзний документ дитини, дипломатичний паспорт, службовий паспорт, посвідчення особи моряка);
- ✓ службова інформація (потреба особливої допомоги, пов'язаної з інвалідністю, тимчасові обмеження у праві виїзду за кордон);
- ✓ графічна інформація:
- ✓ ідентифікатор особи;
- ✓ дані біометричної ідентифікації;
- ✓ зразок особистого підпису.

Інформаційна безпека в Системі забезпечуватиметься як стандартними системними, так і спеціалізованими засобами захисту інформації. Передбачається встановлення для всіх приміщень, де експлуатуватиметься ЄДАПС, режиму обмеженого і підконтрольного доступу. Співробітники паспортної служби працюватимуть в обмежених їхніми службовими обов'язками зонах. Діятимуть спеціальні інструкції на випадок пожежі, несправності системи енергозабезпечення, нападу, терористичного акту, стихійного лиха, аварії, катастрофи, іншої надзвичайної ситуації тощо.

Працездатність Системи загалом не буде залежати від стану працездатності будь-якого суб'єкта місцевого чи регіонального рівня. Усі суб'єкти місцевого рівня постійно контролюватимуться відповідними суб'єктами регіонального рівня, а суб'єкти регіонального рівня разом із суб'єктами місцевого рівня – головним центром паспортизації. Підсистема контролю доступу і захисту інформації автоматично виявлятиме несанкціоноване чи нерегламентоване проникнення в Систему, фіксуватиме фізичні аномалії або несправність апаратних засобів і надаватиме можливість адміністраторам системи вживати всіх необхідних заходів. У критичних випадках окремі вузли або підсистеми можуть бути заблоковані чи ізольовані.

Багаторівнева комбінація фізичних, технічних, математичних і організаційних методів захисту інформації підтримуватиме їх повну цілісність і секретність одночасно. На всіх рівнях мережа обміну інформації буде захищена від несанкціонованого доступу. Рівень захисту інформації не залежатиме від місця її походження і визначатиметься лише її змістом. На



рівні вузлів мережі обміну інформації підсистема контролю доступу і захисту інформації забезпечуватиме:

- контроль за потоками інформації та її розподілом;
- надійну взаємну ідентифікацію вузлів мережі;
- захист від можливості імітації роботи вузла навіть за наявності у зловмисника будь-якого часткового обсягу ідентифікаційної інформації.

На рівні каналів зв'язку між вузлами глобальної мережі зазначена підсистема забезпечуватиме конфіденційність інформації і її цілісність шляхом:

- шифрування трафіка;
- ідентифікації абонентів;
- автентифікації абонентів захищених мереж;
- доступу за паролем та часом.

На рівні автоматизованих робочих місць (далі – АРМ) підсистема контролю доступу та захисту інформації забезпечуватиме:

- ✓ криптографічний захист інформації у процесі підготовки її для окремого зберігання і передачі каналами зв'язку (згідно з чинними стандартами рекомендується алгоритм блочного шифрування);
- ✓ автентифікацію абонентів мережі і захист параметрів автентифікації та ідентифікації;
- ✓ контроль справжності повідомлень та достовірності їх походження, цифровий підпис;
- ✓ реалізацію криптографічного захисту баз даних і розмежування доступу до об'єднаних ресурсів;
- ✓ оброблення інформації різних ступенів секретності;
- ✓ захист Системи від зловмисних дій, різноманітних “вірусів” і “закладок”;
- ✓ автономне для заданого вузла Системи виготовлення необхідної ключової інформації з її доставкою каналами зв'язку.

Передбачається оброблення і ущільнення інформації перед її шифруванням. Це дасть змогу підвищити ефективну швидкість передачі і маскуватиме статистичні характеристики первісних текстів, що ускладнить використання цілої низки методів дешифрування.

Створювані програмні засоби захисту мережі від несанкціонованого доступу повинні забезпечувати запобігання втратам, крадіжкам, несанкціонованому знищенню, викривленню, підробленню, несанкціонованому копіюванню інформації користувачами, що є зовнішніми стосовно захищеної мережі. Серед основних вимог з інформаційної безпеки є також здійснення контролю відповідними компетентними органами.

Комплекс загальносистемних програмних засобів і прикладних програм, що обиратимуться для створення всіх рівнів Системи, повинен буде підтримувати інтерактивний режим роботи великої кількості користувачів у

середовищі різномірної обчислювальної мережі, забезпечуючи при цьому реалізацію таких функцій, як введення й оброблення текстових та графічних даних, архівація даних, багатоаспектний пошук даних за довільними запитами, контроль повноважень користувачів і обмеження доступу до локальних ресурсів Системи, взаємодію з іншими автоматизованими системами. Основною вимогою до загальносистемних програмних засобів є забезпечення максимальної незалежності прикладних підсистем від технічних засобів, на яких вони експлуатуватимуться, масштабованість і переносимість Системи на прогресивні платформи в процесі її розвитку.

Вибір конкретних систем керування базами даних та адміністрування доцільно провести на етапі розроблення технічного проекту і виходити з таких критеріїв:

- ❖ підтримання роботи з дуже великими обсягами даних;
- ❖ підвищена стійкість до відмов, резервування даних, відновлення даних в разі їх руйнування;
- ❖ підтримання гетерогенного середовища баз даних;
- ❖ захист інформації як на рівні доступу до баз даних, так і при її циркуляції в мережах;
- ❖ підтримання одночасної роботи з даними різних ступенів секретності;
- ❖ підтримання цілісності баз даних;
- ❖ сумісне оброблення та зберігання різних типів даних;
- ❖ підтримання державної, англійської, іспанської, російської і французької мов, а також мов легалізованих національних меншин та відповідних форматів дат;
- ❖ підтримання і супроводження з боку виробників програмних засобів;
- ❖ централізоване підтримання функцій адміністрування роботою Системи на всіх рівнях.

Для забезпечення ліцензійної чистоти програмних засобів на етапі технічного проектування Системи доцільно визначити технологію сертифікації та атестації програмних засобів на відповідність вимогам технічного захисту інформації, режиму секретності тощо.

Технічна реалізація Системи базуватиметься на принципі взаємодії різних платформ залежно від навантаження і класу завдань, що розв'язуються на кожному рівні. Це дасть змогу оптимізувати програмно-апаратний комплекс як за продуктивністю обладнання, так і за його вартістю. Ядром Системи повинен бути потужний обчислювальний комплекс головного центру паспортизації, який каналами зв'язку з'єднуватиметься з підпорядкованими центрами регіонального рівня. Взаємодія на місцевому і на регіональному рівнях забезпечуватиметься за клієнт-серверною технологією з використанням потужних серверів та спеціалізованих АРМів.

Регіональні центри матимуть у своєму складі сервери бази даних на основі високопродуктивних масштабованих комп'ютерів, що повинні відповідати відкритій архітектурі, та функціональні АРМі авторизованих користувачів Системи на основі спеціалізованих персональних електронно-обчислювальних машин, а також комплектуватимуться апаратурою теледоступу для забезпечення зв'язку з головним центром паспортизації і побудови розгалуженої мережі на цьому рівні.

На місцевому рівні обов'язковим є наявність сервера бази даних, АРМів введення і верифікації облікових даних, функціональних АРМів авторизованих користувачів.

Архітектура сервера бази даних суб'єктів місцевого рівня визначатиметься кількістю жителів території (район, місто, інший населений пункт). Виконання Системою покладених на неї функцій передбачається шляхом об'єднання в єдину мережу засобів телекомунікації та зв'язку. Організація мережного процесу ЄДАПС, що відповідає сучасним потребам, вимагатиме розв'язання таких завдань:

- ✓ проведення транзакцій у розподілених базах даних;
- ✓ віддалене управління вузлами мережі з єдиного центру;
- ✓ захист інформації та авторизація доступу до ресурсів мережі;
- ✓ підтримання мережної взаємодії різних програмно-апаратних платформ на принципі відкритих систем;
- ✓ забезпечення нарощування ресурсів мережі.

Основним елементом мережної взаємодії в Системі стане базовий мережний протокол, який повинен:

- бути орієнтований на роботу в глобальних мережах;
- забезпечувати можливість обміну закритою інформацією;
- бути інваріантним до задіяного фізичного середовища передачі інформації;
- забезпечувати одночасну роботу багатьох логічних каналів зв'язку на одному фізичному каналі;
- підтримувати роботу різних видів сучасного мережного інформаційного сервісу;
- підтримуватися більшістю програмно-апаратних платформ.

Базовим для створення Системи протоколом, що повною мірою задовольнятиме зазначені умови, може стати протокол TCP / IP. Вибір апаратних засобів для ЄДАПС, визначення технології введення первісних даних до Системи і безпосереднє виготовлення паспортів та інших документів буде визначатися на стадії розроблення технічного проекту на створення Системи шляхом всебічного аналізу наявної у світі практики і перспектив її розвитку.

## **6.4. Інформаційні системи органів судової влади, прокуратури, судової експертизи та органів внутрішніх справ**

Однією з найбільш популярних комп'ютерних правових систем в Україні є спеціалізована інформаційно-пошукова система “ЛІГА:ЗАКОН” (розробка інформаційно-аналітичного центру “Ліга”, <http://www.liga.kiev.ua>).

Система складається з програмної оболонки, яка забезпечує пошук документів, та інформаційного ядра – *текстових баз даних нормативних документів*:

➤ “Загальне законодавство” – документи, прийняті вищими органами влади України: ВР України з 1990 р., Кабінетом Міністрів України з 1991 р., Президентом України з 1991 р., а також документи міністерств і відомств, які зареєстровані Міністерством юстиції України з 1993 р.;

➤ “Кодекси” – усі чинні кодекси України в контрольному стані;

➤ “Податки в Україні” – роз’яснення, листи, накази та інструкції Державної податкової адміністрації; листи, телеграми та інші документи НБУ та Міністерства фінансів; документи фінансового права, прийняті вищими органами влади, міністерствами і відомствами;

➤ “Міжнародні угоди” – міжнародні договори, угоди, конвенції;

➤ “Митне право” – документи, що регламентують митне право, видані Державною митною службою, вищими органами влади, міністерствами і відомствами;

➤ “Різне” – документи про кадрові перестановки;

➤ “ЛІГА: Столиця” – довідкова база нормативних документів, що регламентують ділове життя м. Києва;

➤ “Регіони” – документи, прийняті регіональними органами влади;

➤ “Консультації” – актуальні матеріали у вигляді анотацій статей, коментарів, відповідей на запитання з більше ніж 30 економічних видань із проблем оподаткування, підприємництва, зовнішньоекономічної діяльності, валютного регулювання, починаючи з 1999 р.;

➤ “Типові договори і форми” – систематизовані посилання на нормативні документи, якими затверджені різні типові статути, договори, форми тощо; зразки цивільно-правових договорів і процесуальних документів;

➤ “Довідники” – довідково-аналітичні матеріали за різними напрямками (державні класифікатори, плани рахунків, ставки зборів, тарифи тощо), оформлені у вигляді систематизованих посилань на нормативні документи чи зведених таблиць; курси валют, індекси інфляції тощо з можливістю побудови динамічних графіків та їх масштабування;

➤ “Термінологічний словник” – терміни і поняття, що вживаються у нормативно-правових актах;

➤ “Моніторинг законодавства” – анотації фахівців ІАЦ “ЛІГА” до нових документів, що надходять у систему.

Система “ЛІГА: ЗАКОН” поставляється у версіях “Стандарт” і “Професіонал”, які різняться за повнотою функцій та інформаційним наповненням.

На основі ІПС “ЛІГА: ЗАКОН” розроблено тематичні комп’ютерні довідники, які містять у собі стандартний програмний комплекс і спеціалізоване інформаційне ядро – нормативні документи, консультації фахівців, огляд преси та довідкову інформацію з певних питань:

✓ “ЛІГА: Консультант БУХГАЛТЕРА” – бухгалтерський облік, оподаткування, деякі особливості підприємницької діяльності;

✓ “ЛІГА: Консультант ЗЕД” – зовнішньоекономічна діяльність, валютне і митне регулювання, валютний контроль;

✓ “ЛІГА: ПРАКТИК-керівник” – підприємництво, бухгалтерський облік, оподаткування, зовнішньоекономічна діяльність, валютне і митне регулювання, валютний контроль, антимонопольне законодавство, ліцензування, сертифікація, торгівля і побутове обслуговування.

Спільні *особливості* систем такі:

❖ зберігання текстів документів у форматах, близьких до поліграфічних, з наявністю гіпертекстових посилань і графічно зображених зв’язків між документами;

❖ розміщення всіх редакцій документів у хронологічній послідовності; контрольний стан документів, відстеження всіх змін і доповнень;

❖ систематизація документів за 35 тематичними напрямками;

❖ доступ до еталонних редакцій нормативних документів, що ідентичні внесеним до Єдиного державного реєстру нормативних актів;

❖ двомовний (український / російський) інтерфейс і пошук, можливість автоматичного підрядкового перекладу;

❖ можливості ведення власних добірок документів з їх інтеграцією у папки, створення 4 типів простих закладок (примітка, коментар, питання, увага), побудови власних зв’язків між документами (закладки-посилання); збирання, систематизації і пошуку власних документів користувача;

❖ відкритий інтерфейс – спеціальні засоби, що дають можливість здійснювати виклик системи “ЛІГА: ЗАКОН” з інших додатків;

❖ технологія “клієнт-сервер”.

Системи оновлюються залежно від вибору абонента – щодня через Інтернет або за адресою ІАЦ “ЛІГА”, або кур’єрською доставкою один раз на тиждень по м. Києву чи один раз на два тижні по Україні.

У системах реалізовано такі *основні види пошуку нормативних документів*:

1. Пошук за реквізитами. У системі ведуться такі реквізити документів: вид документа, видавець, слова з назви, дата прийняття документа, номер документа, статус документа (“Чинний”, “Втратив чинність”, “Дію призупинено”), дата і номер реєстрації документа в Міністерстві юстиції, ключові слова, опублікування (неофіційні джерела). Цей вид пошуку варто використовувати тільки за умов, коли відомі точні значення реквізитів (одного або кількох). Пошук може відбуватись як у межах всієї бази (опція “Всі документи”), так і у вибраному діапазоні (опція “Нормативні”, реквізит “Наявність у базах”). Під час уведення реквізитів “Вид документа”, “Видавець”, “Статус документа”, “Ключові слова”, “Опублікування” можна скористатися **довідником значень**. Довідник значень містить повний список тих значень пошукового реквізиту, які зустрічаються в інформаційних картках документів усієї бази системи. У відповідному діалоговому вікні присутні інструменти пошуку потрібного елемента (за першими літерами слова) і побудови пошукового виразу. За замовчуванням при виборі кількох значень із довідника між ними встановлюється логічне сполучення “АБО” (“OR”). За допомогою спеціальних кнопок можна встановити сполучення типу “ТА” (“AND”), “НІ” (“NOT”), “ТОЧНО” (“!”). Здебільшого користувачі використовують функцію “Пошук за реквізитами” з відкритим діалоговим вікном роботи та з довідником значень ключових слів.

Щодо реквізитів, для яких не існує довідника значень (“Слова з назви”, “Номер документа”, “Номер реєстрації в Мін’юсті”), теж можна встановити складні умови пошуку – у контекстному меню для конкретного реквізиту послідовно вибрати пункт “Логічні операції” і сполучник. Для введення реквізитів “Дата прийняття” і “Дата реєстрації в Мін’юсті”, крім довідника значень, пропонуються календарі. Дати вводяться за шаблоном “rrrr / мм / дд”. Слова, що вводяться з клавіатури, рекомендується вказувати без закінчення. Після одержання відповіді на запит можна скористатися опцією “Пошук у межах пошукового списку”.

2. Пошук за ключовими словами, які визначають юристи ІАЦ “ЛІГА” на основі аналізу кожного документа, що надходить до системи “ЛІГА: ЗАКОН”. Якщо до бази надійшов документ із новим ключовим словом, воно відразу попадає у загальний список. Правила роботи з довідником значень ключових слів не відрізняються від щойно наведених. Пошук за ключовими словами можна комбінувати з пошуком за іншими реквізитами.

3. Пошук за контекстом – пошук заданого набору слів безпосередньо у текстах документів. У цьому режимі можна задати пошук чотирьох різних словосполучень, кожне з яких може містити до чотирьох слів. Під час заповнення полів, розміщених по горизонталі, між відповідними словами

встановлюється сполучник “ТА“, під час уведення слів у поля по вертикалі між ними встановлюється сполучник “АБО”. У разі задання пошукових слів можна використовувати спеціальні символи, які додаються до основи слова праворуч: \* – будь-яке закінчення; ? – будь-яка буква; ! – точний пошук. Наприклад, завдання у вигляді “подат” або “подат\*” призведе до пошуку слів “податок”, “податку”, “податковий” та ін., а якщо запит буде сформульований як “податок!”, то будуть знайдені тільки ті документи, в яких трапляється слово “податок”.

Можна варіювати близькість розміщення слів – опції “Слова в документах” і “Слова в абзацах”. Останній вид пошуку досить тривалий, тому рекомендується обмежувати максимальну кількість документів, які необхідно знайти. Діставши результати, можна скористатися кнопками “Наступний абзац з пошуковими словами” і “Попередній абзац з пошуковими словами”.

4. Пошук за допомогою “Динамічного НАВІГАТОРА”. Динамічний навігатор – дерево добірок документів, кожен гілку якого користувач може налаштувати за видами документів, за видавцями, за датою прийняття або за тематичним напрямом. Якщо для гілки верхнього рівня існує чотири варіанти впорядкування, то для гілки наступного рівня – на один варіант менше, і т. д.

*Система інформаційного забезпечення ОВС (органів внутрішніх справ)* являє собою сукупність інформаційних підсистем певних обліків, побудованих з урахуванням дотримання таких вимог:

- наявності нормативно-правової бази;
- організаційно-кадрового забезпечення інформаційних підрозділів;
- організації підготовки та перепідготовки кадрів;
- наявності відповідних технічних, програмних та телекомунікаційних технологій;
- матеріально-технічного та фінансового забезпечення.

Інформаційні підсистеми, як основні складові частини системи інформаційного забезпечення, призначені для збору, накопичення, зберігання та обробки інформації певних напрямів обліків і які орієнтовані на використання в діяльності багатьох служб, мають загальновідомчий характер і належать до загальновідомчих інформаційних підсистем.

Деякі спеціалізовані обліки, що використовуються в діяльності підрозділів окремих галузей, належать до галузевих інформаційних підсистем. Структурна побудова інформаційних підсистем ОВС України поєднує принципи територіально-розподіленої та централізованої топології й організована у вигляді трирівневої ієрархічної моделі.

Належність інформаційної підсистеми до певного рівня визначається принципами територіальності, специфіки використання та обсягом інформації, яка обробляється.

Перший рівень – центральний, інтегрує інформаційні підсистеми ОВС загальновідомчого значення та галузевих служб МВС України.

Другий рівень – регіональний, охоплює інформаційні обліки, які є складовими загальновідомчих інформаційних підсистем і використовуються службами ГУМВС, УМВС, УМВСТ.

Третій рівень – територіальний, охоплює інформаційні обліки, які є складовими загальновідомчих інформаційних підсистем і використовуються в міських, районних та лінійних ОВС, спеціалізованих підрозділах поліції.

Основу системи збору, контролю та використання інформації складає третій рівень. Саме на цьому рівні забезпечується первинне накопичення інформації, ведення територіальних банків даних, захист інформації, актуалізація інформаційних обліків та передача інформації до банків даних другого та першого рівнів.

На другому рівні здійснюється формування регіональних банків даних, обробка інформації, забезпечується доступ територіальних підрозділів для санкціонованого використання інформації, інформаційний зв'язок між регіонами та першим рівнем. Забезпечується зв'язок із територіальними правоохоронними органами та іншими установами держави. Здійснюються контрольні функції щодо виконання вимог про повноту, вірогідність, актуальність та захист інформації відповідно до законів України та відомчих нормативних актів.

На першому рівні забезпечується інтеграція та обробка інформації для формування банків даних інформаційних підсистем, міжвідомчий та міжрегіональний інформаційний зв'язок, керування системою інформаційного забезпечення ОВС та дотримання стратегії її розвитку, розробка нормативно-правової бази та інформаційних технологій. Виконуються контрольні функції щодо дотримання вимог про повноту, вірогідність, актуальність та захист інформації у системі інформаційного забезпечення відповідно до законів України та відомчих нормативних актів, визначається інформація міждержавного обміну.

Інформаційні обліки в системі органів внутрішніх справ створюються для оперативного інформаційного забезпечення службової діяльності всіх підрозділів: від міськрайлінорганів до Міністерства внутрішніх справ.

На територіальному рівні управління в міськрайліноорганах на основі документів первинного обліку формуються банки даних оперативно-розшукового, оперативно-довідкового, адміністративного та статистичного призначення, які містять відомості про: події та факти кримінального характеру; адміністративні правопорушення; підприємства, організації та



установи, що становлять оперативний інтерес; об'єкти дозвільної системи; зареєстрований автотранспорт; зареєстровану вогнепальну та газову зброю; викрадені, загублені та вилучені предмети злочинного посягання, зокрема і номерні та безномерні речі; антикваріат; автотранспорт; вогнепальна та газова зброя; документи; знаряддя скоєння злочинів та правопорушень, речові докази; повідомлення спецпарату та інша оперативна інформація; фото- та відеотеки: місць скоєння злочинів та пригод; осіб криміногенних категорій; осіб: власників посвідчень водія; які скоїли злочини; які відбули покарання у місцях позбавлення волі; які скоїли адміністративні правопорушення; наркоманів; злочинців, які перебувають у розшуку; які зникли безвісти; невпізнаних трупів та невідомих хворих; які становлять оперативний інтерес; паспортну реєстрацію громадян.

У межах загальновідомчих інформаційних підсистем галузевими службами міськрайлінорганів формуються такі основні обліки:

✓ *Підрозділами оперативної інформації:* заяви та повідомлення про скоєні злочини та пригоди; затримані та зареєстровані особи; невідкладні дії чергового при отриманні повідомлень про правопорушення та пригоди, ведення оперативних планів тощо; табельна зброя, спеціальні засоби, засоби індивідуального захисту та активної оборони; оперативна інформація щодо осіб, які підозрюються у скоєнні злочинів, осіб певних категорій, членів злочинних угруповань; криміногенні об'єкти; вилучені та викрадені речі; “спецапарат”.

✓ *Карним розшуком:* особи криміногенних категорій, члени злочинних угруповань та інші, які становлять оперативний інтерес; особи, які оголошені у розшук; невпізнані трупи та невідомі хворі; викрадені та вилучені номерні речі, автотранспорт, зброя; криміногенні об'єкти; “спецапарат”; оперативна інформація.

✓ *Службою безпеки:* оперативна інформація щодо осіб, які підозрюються у скоєнні злочинів, які займаються незаконними валютними операціями, фальшивомонетництвом тощо; способи скоєння розкрадань, злочинів у валютній та кредитно-фінансовій сферах; об'єктів господарської діяльності, які потребують оперативного нагляду; вилучений та викрадений автотранспорт; “спецапарат”.

✓ *Слідством:* особи, що притягуються до кримінальної відповідальності; кримінальні справи та їхній рух; речові докази.

✓ *Експертно-криміналістичною службою:* сліди, вилучені з місць подій та знаряддя скоєння злочинів; фотороботи підозрюваних осіб; дактилоскопія; фото- та відеотеки; вилучена фальшива валюта; кулегільзотека.

✓ *Адміністративною службою поліції:* розташовування сил та засобів; індивідуальна та відомча зброя; об'єкти дозвільної системи;

адмінправопорушення; паспортна реєстрація громадян; особи, які відбули покарання в місцях позбавлення волі.

✓ *Службою ДАІ*: зареєстрований автотранспорт; викрадений та вилучений автотранспорт; власники посвідчень водія; дорожньо-транспортні пригоди; адмінправопорушення тощо.

✓ *Службою охорони*: стан та характеристики об'єктів, що охороняються.

✓ *Службою виконання покарань*: спецконтингент; "спецапарат"; оперативна інформація; порушення режиму утримання; результати перевірок явок з повинною.

✓ *Служба пожежної охорони*: пожежі; протипожежний стан об'єктів.

Порядок формування інформаційних обліків галузевими службами, відповідальність за їх актуальність, вірогідність та використання регламентується відповідними наказами.

У складі банків даних регіонального рівня інтегрується інформація, яка надходить із міськрайлінорганів та установ виконання покарань, має регіональний характер та містить дані про: надзвичайні події; злочини та адміністративні правопорушення; підприємства, організації та установи, що становлять оперативний інтерес; зареєстрований автотранспорт; зареєстровану вогнепальну та газову зброю; викрадені, загублені та вилучені предмети злочинного посягання, обліки адресних бюро; обліки оперативно-довідкових та дактилоскопічних картотек; обліки адміністративно-управлінського призначення (нормативно-законодавчі акти, розпорядчі документи, накази); обліки спеціалізованого призначення галузевих служб (кадрові, господарчі, бухгалтерські тощо); обліки архівів та спецфондів.

На центральному рівні управління інтегрується інформація, що використовується для аналізу, планування, прийняття рішень та проведення в межах України оперативно-розшукових, слідчих та інших спеціальних заходів по боротьбі зі злочинністю. Повнота даних на кожному рівні за категоріями обліку визначається відповідними нормативними документами. Наведений склад обліків на всіх рівнях може змінюватися в разі узгодження з МВС України.

*Інформаційні системи Державної автомобільної інспекції*. Програма із заповнення форми звіту про кількість та технічний стан автомобілів, автобусів, мототранспорту і причепів (напівпричепів) автогосподарств та індивідуальних власників на рівні міськрайвідділів. Призначена для заповнення звіту про кількість та технічний стан автомобілів, автобусів, мототранспорту і причепів (напівпричепів) за формою № 4-ТЗ на рівні міськрайвідділів ДАІ. У звіт вводяться статистичні дані про проходження державного технічного огляду (ТО) транспортних засобів, що розташовані на території міста (району).

Звіт складається з 4 таблиць:

- 1) кількість та технічний стан автомобілів, автобусів, мототранспорту і причепів (напівпричепів);
- 2) відомості про автогосподарства (тільки для автогосподарств);
- 3) групування власних автомобілів залежно від часу перебування в експлуатації;
- 4) групування автомобілів за конструкцією, яка дає змогу використовувати паливо (незалежно від фактичного використання палива).

У таблицю “Кількість та технічний стан автомобілів, автобусів, мототранспорту і причепів (напівпричепів)” вводяться:

1. Інформація про кількість автомототранспорту підприємства, що проходили техогляд з урахуванням марки та моделі автомобілів, автобусів, моторанспорту та причепів (напівпричепів);

2.1. Середня вантажопідйомність (тонн) – для вантажних автомобілів бортових, самоскидів, сідлових тягачів, спеціальних вантажних автомобілів;

2.2. Пасажиromісткість (місць) – для автобусів.

У таблицю “Відомості про автогосподарства” вводяться показники про кількість автомобілів на підприємстві, кількісні показники приладів контролю за технічним станом транспортних засобів та контролю за станом здоров’я водіїв.

У таблицю “Групування власних автомобілів залежно від часу перебування в експлуатації” вводиться інформація про кількість автомобілів, що проходили ТО з урахуванням типу АМТ та терміну експлуатації з моменту випуску заводом-виготовлювачем.

У таблицю “Групування автомобілів за конструкцією, яка дозволяє використовувати паливо (незалежно від фактичного використання палива)” вводиться інформація про кількість автомобілів, що проходили ТО з урахуванням видів палива автомототранспорту.

Перед початком роботи з програмою необхідно заповнити довідник підрозділів, в яких буде заповнюватися форма 4-ТЗ. Для цього необхідно запустити файл kodsVDAI.exe, що знаходиться в директорії REG. Інструкція по роботі з програмою (файл “инструкция.doc”) знаходиться також у директорії REG.

### **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте сутність інформатизації законодавчого процесу України.
2. Охарактеризуйте бази даних правової інформації.
3. Які бази даних охоплює підсистема “Законопроект”?

4. Охарактеризуйте структуру законодавчого процесу в інформаційних системах законодавчих органів.
5. Охарактеризуйте структуру Енциклопедії українського законодавства.
6. Охарактеризуйте світову електронну мережу правових документів GLIN.
7. Охарактеризуйте сутність концепції створення єдиної інформаційної системи органів юстиції.
8. Охарактеризуйте структуру єдиної державної паспортної системи в Україні.
9. Як відбувається технічна реалізація в структурі єдиної державної паспортної системи?
10. Як здійснюється інформаційна безпека в структурі єдиної державної паспортної системи?
11. Охарактеризуйте інформаційні системи органів судової влади, прокуратури, судової експертизи та органів внутрішніх справ.
12. Охарактеризуйте системи автоматизації діловодства, документообігу та ділових процесів.

## ЛЕКЦІЯ № 7

**Тема:** Сучасні підходи до здійснення управління документообігом у суді

**Мета:** Вивчення сутнісної характеристики організаційної структури суду для забезпечення управління рухом справ і документів та ознайомлення з організаційними чинниками запровадження проєкту “Електронний суд”.

### **План:**

7.1. Можливості та межі управління рухом справ і документів у суді

7.2. Сутність організаційної структури суду для забезпечення рухом справ

7.3. Організаційні чинники запровадження проєкту “Електронний суд”

**СРС.** Інформаційно-комунікаційні технології: сучасний стан та перспективи розвитку у судовій сфері

### *Інформаційні джерела:*

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогущина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.

2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)

3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.

4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.

5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.

6. Закон України “Про інформацію”. *Документ 2657–XII*, чинний, поточна редакція від 16.07.2020, підстава – 692–IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>

7. Конституція України. *Документ 254к/96–ВР*, чинний, поточна редакція від 01.01.2020, підстава – 27–IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

## **7.1. Можливості та межі управління рухом справ і документів у суді**

Управління рухом справ і документів у вітчизняній практиці організаційного забезпечення роботи суду не має відокремленого місця ні в законодавстві, ні в практичній діяльності керівників апаратів судів і забезпечується в межах організаційного, документального та інформаційно-технологічного напрямів роботи суду. Визначення управління рухом справ і документів у судів полягає у забезпеченні процесу проходження справ і документів у суді, судовій системі, який починається з моменту виникнення цивільно-правового або адміністративного спору, адміністративного правопорушення або вчинення злочину, зокрема на стадії досудового розгляду, та завершується з її розглядом або виконанням рішення у справі.

Управління рухом справ і документів виступає системоутворюючою діяльністю суду. Оскільки призначення судів щодо здійснення правового захисту людини, суспільства, держави не видавалося б можливим за відсутності звернень до цих органів, які в подальшому перетворюються саме на судові справи. Судова справа виступає першоосною існування судів. Визнання людьми, суспільством та державою потреби у сторонньому вирішенні спірних ситуацій незалежним арбітром дало поштовх до утворення судів. Тому вивчення теоретичних питань та застосування практичних навичок з управління рухом справ і матеріалів у суді має на меті оновити наявні знання керівників апаратів судів та розширити горизонти для нових досягнень у цій сфері задля реалізації широких цілей судів.

Управління рухом справ і матеріалів у суді має і зворотний вплив на забезпечення загальнодержавних цілей судів визначених законодавством. Залежно від того, наскільки суди ефективно та якісно справляються із розглядом судових справ, залежить життєздатність судів, і, відповідно, судової системи загалом. Об'єктивне розуміння та сприйняття результативності діяльності судів людиною, суспільством або державою забезпечує підтримку суспільної довіри до органів судової влади. Отже, широкі цілі судів та управління рухом справ і матеріалів знаходяться у нерозривному взаємному зв'язку та мають відповідні впливи один на одного.

Для деталізованого розуміння положень з управління рухом справ і матеріалів доцільно визначити цілі цієї діяльності, що полягає у:

- ✓ вчасному організаційному втручанні у забезпечення прогресивного руху справ і матеріалів;
- ✓ встановленні значних процесуальних подій (етапів) розгляду справ і матеріалів;
- ✓ встановленні або обранні розумних часових меж для подій під час розгляду судових справ і матеріалів;

- ✓ визначенні розумних (обґрунтованих) часових рамок для впровадження діяльності, направленої на управління рухом справ і матеріалів;
- ✓ створенні судової системи, яка буде передбачливою (зрозумілою) для всіх її користувачів.

Для реалізації цих постулатів доцільно звернутися до загальних основ менеджменту. Загальна теорія менеджменту вказує, що елементами управління виступають: об'єкт, суб'єкт та вплив, який суб'єктом здійснюється на об'єкт (управління), враховуючи вплив об'єкта на суб'єкт. Схема складових цього поняття наведена на рисунку 11.



*Рис. 11. Загальна теорія менеджменту щодо елементів управління*

Оскільки управління виступає процесом перетворення наявної інформації про стан справ і документів суду (об'єкта) в командну інформацію від керівника апарату суду (суб'єкта), отримуємо цілеспрямований програмований або довільний вплив на судові справи та документи за допомогою процесорів, явищ, процесів під час взаємодії з ними для досягнення кінцевої управлінської мети – підвищення ефективності функціонування апарату суду та суду загалом. У питанні управління рухом справ і матеріалів у суді справи і матеріали виступають саме тим самостійним об'єктом управління або адміністрування, який потребує владного впливу, зокрема і з боку керівника апарату за результатами спостереження та моніторингу наявної узагальненої інформації щодо руху цих матеріалів у суді.

Оскільки робота керівника апарату суду як менеджера та адміністратора спирається не лише на наявні знання у сфері юриспруденції, економіки або менеджменту, доцільно визначити “кінцеву продукцію” для вироблення якої в державі створені суди. Адміністративні перезавантаження органів державної влади, що відбуваються останні роки, вказують на необхідність переходу цих органів на позиції надання адміністративних послуг населенню з боку держави. Тому в суді, як органі самостійної гілки державної влади, також є природнім перехід від ролі “карального органу держави” у суспільстві до стану органу державної

влади, який надає судові послуги населенню щодо розгляду їх звернень процесуального й організаційного характеру в межах своєї компетенції. Якщо дещо абстрагуватися від історично сформованих у нашій країні негативних поглядів щодо призначення судів як “допоміжних органів” законодавчої та виконавчої влади, то суди загальної юрисдикції доцільно розглядати саме як органи, які функціонують у сфері надання адміністративних послуг державою.

Для кращого розуміння керівниками апаратів судів очікувань користувачів щодо рівня якості результатів діяльності судів, можна звернутися до загальновизнаних міжнародних стандартів якості надання будь-яких послуг або ідеального еталону, якому можна відповідати. Найвідомішими такими стандартами виступають міжнародні стандарти менеджменту якості ISO 9000:2015 Основні положення та словник та ISO 9001:2015 Вимоги. Одними із перших судів у світі, що отримали сертифікати з менеджменту якості наданих послуг відповідно до вимог цих міжнародних стандартів, були суди Сінгапуру у 1999 році. Питання управління справами і документами в суді було і є актуальним для суддівських спільнот Сполучених Штатів Америки, європейських країн, країн Близького Сходу та інших держав. Розглянемо найпоширеніші формалізовані рішення компетентних органів та організацій у світі, що направлені на дієздатне судове адміністрування, зокрема стосовно управління рухом справ і матеріалів у суді.

Зокрема, у 2007 році було утворено Міжнародний консорціум досконалості суду, до складу якого увійшли Австралазійський інститут судового адміністрування, Федеральний суддівський центр – започаткований за рекомендацією Суддівської конференції Сполучених Штатів Америки, Національний центр судів штатів – надає консультативні послуги, проводить навчання та оцінку судових систем на території США, та Підпорядковані суди Сінгапуру. Крім цього, партнерами цього консорціуму виступили Європейська комісія з питань ефективності правосуддя (ЄКЕП), Spring Singapore – державний орган, що займається питаннями вдосконалення функціонування усіх видів підприємств, та Світовий банк. Спільними напрацюваннями цих суб’єктів було сформовано “Міжнародні засади судової досконалості”. В цьому документі зроблено акцент на досконалисть як найвищий рівень якості, тобто це саме та межа діяльності суду, що може переглядатися завдяки все новим і новим досягненням та безкінечному удосконаленню. Увага цьому міжнародному акту самоврядування судів приділена з причин приєднання Ради Суддів України до членів Міжнародного консорціуму досконалості суду відповідно до рішення Ради Суддів України від 22 липня 2015 року № 80. Отже, позиція вітчизняного органу суддівського врядування вказує



на підтримку напрацювань консорціуму саме в частині впровадження та дотримання стандартів, що позиціонуються у розроблених “Міжнародних засадах судової досконалості”.

Також звертають на себе увагу два рішення Європейської комісії з питань ефективності правосуддя (ЄКЕП), а саме “Керівні принципи судового тайм-менеджменту” 2-а редакція, затверджені у 2014 році, та “Керівні принципи зі статистики правосуддя”, прийняті у 2008 році. Вивчення цих документів дозволять керівнику та працівникам апарату суду використовувати не лише окремі адаптовані в нашій країні принципи та аналітичні показники роботи суду, але і встановлюють принципи управління часом розгляду справ із розподілом за такими суб’єктами, як: законодавці і політики; органи, відповідальні за відправлення правосуддя; судові адміністратори та судді. Як бачимо, в країнах Європейського союзу питання управління рухом справ за часовим критерієм сформовані для основних зацікавлених груп (стейкхолдерів), які мають відповідні повноваження і повинні позитивно впливати на швидкість розгляду справ і, відповідно, швидкість відновлення судом порушених прав, свобод та інтересів фізичних чи юридичних осіб. Крім цього, відповідно до рішення Ради Суддів України від 2 квітня 2015 року № 28 цим органом було затверджено “Систему оцінювання роботи суду: стандарти, критерії, показники та методи” та “Базові показники роботи суду”. У цих нормативних документах є частина основних показників, які рекомендуються до застосування ЄКЕП як таких, що повинні впливати на ефективність роботи суду.

Управління судовими справами починається задовго до їх надходження в суд. Воно засноване на процедурі, яку виконують посадові особи в організаційній моделі суду. Організаційна модель суду визначається навантаженням (роботою) і наявними ресурсами. Завдання адміністратора полягає в оптимальному поєднанні завдань і ресурсів. Основні завдання адміністратора суду з управління судовими справами та документами:

1. Визначення очікуваного навантаження на суд через аналіз за кілька попередніх періодів та здійснення прогнозу майбутньої організаційної ситуації.

2. Обрання оптимального варіанту розподілу очікуваного навантаження у майбутньому статистичному періоді і його затвердження.

3. Виправлення (перерозподіл справ, тощо) можливого ситуативного дисбалансу у навантаженні внаслідок флуктуацій (можливих коливань) надходження справ.

4. Оцінка стану справ за статистичний період, звіти, рекомендації.

5. Визначення планів на майбутній період.

Засади розподілу судових справ визначають збори суддів. На якій інформаційній підставі і у якій формі вони це роблять? Хто готує цей матеріал, якщо хтось готує? Порядок денний зборів суддів зазвичай формує голова, тому пропозиції щодо варіантів розподілу навантаження на збори вносить він. Де бере голова суду матеріал? Тут існує два варіанта. У голови суду зазвичай є помічники, які і виконують функцію його інформаційного забезпечення. Але найчастіше усі первинні матеріали готує апарат.

Суди першої інстанції, які несуть основний тягар навантаження на судову систему, інформаційно-аналітичних підрозділів не мають, а моніторинг організаційної ситуації (динаміка надходження справ, дисбаланс у навантаженні, варіанти виправлення відхилень) здійснюється у звітні періоди і ситуативно. Аналітичні підрозділи мають апеляційні та касаційні суди. Але вони аналізують не відповідність між динамікою надходження справ і ресурсами, а судову практику, нехтуючи зазвичай економічною та адміністративною стороною питання. От і виходить, що саме там, де найбільше потрібен операційний аналіз, він відсутній, бо немає відповідального за це підрозділу і необхідної методології.

Між тим, на цій стадії визначаються чинники ефективності організації суду. Чим вони визначаються? З погляду економіки, показники ефективності визначаються належним вирішенням визначеної кількості (норма) справ за визначений період часу (норма). Оптимізація навантаження досягається через збільшення кількості належно розглянутих справ, з одного боку, і зменшення ресурсів для цього, з другого боку. Чи можливо таке? Щоб дати відповідь, потрібно визначити чинники, які впливають на ефективність використання ресурсів для оптимального управління справами і документами.

Кожна одинарна справа обліковується як кількісна одиниця і як така арифметично рівна будь-якій іншій справі. Однак у множині всіх справ можлива своя диференціація, заснована на типології за рівнем складності, оскільки різні групи справ потребують для вирішення різну кількість ресурсів. Найпростіший приклад – видача судового наказу і розгляд справи про поділ майна, або земельного спору. Ці дві категорії потребують різних операцій, кількості часу та інших ресурсів. Саме різність інформаційних потенціалів різних груп справ породжує можливості, а також і межі диференційованого управління справами. Що дасть така диференціація? У межах вже класифікованої за предметом правового регулювання множини категорій справ можна буде визначити індекс або коефіцієнт складності однієї категорії справ порівняно з іншою. Як тільки такий класифікатор буде створено, так ми відразу ж отримаємо дуже ефективний інструмент розподілу навантаження, що дасть можливості застосовувати економічні інструменти

для оптимізації організаційних процесів суду. Водночас класифікатор сам по собі є валізою без ручки, потрібно знати як застосувати цей інструмент.

На ефективність використання ресурсів впливають інформаційні технології. Традиційні процесуальні інструменти орієнтовані на паперові технології фіксації та зміни інформації і транспортні можливості, через що свого вирішення чекають проблеми доступності інформації для суспільства. Вади передачі інформації є основною перешкодою для пришвидшення усіх організаційних процесів. Тому віртуалізація операцій у суді і створення мережних транспортних каналів із споживачами здатні розширити межі управління справами і документами.

Ще один чинник, який обмежує можливості управління інформаційними потоками, – незадовільна організація внутрішньої комунікаційної моделі суду. Усі інформаційні процеси мають бути гармонізовані між собою в єдину логістичну схему циркуляції документарної інформації в суді. Зараз це можливо завдяки АСД судів, які створюють єдине організаційне середовище суду в режимі онлайн.

Зовнішнє інформаційне середовище. Доступ до зовнішніх баз даних ускладнений через їх закритість для споживачів судових послуг, які змушені для отримання інформації звертатися з відповідними клопотаннями до суду. Зазвичай цей чинник недооцінюється. Але він значно зменшує можливості оптимізації роботи, оскільки створює затримки в отриманні інформації.

На основі викладеного можна зробити такі проміжні висновки:

1) можливості та межі управління справами визначаються організаційною моделлю суду, яка обирається залежно від навантаження та доступної інформаційної технології;

2) організаційна модель суду віддзеркалює внутрішню комунікаційну модель, засновану на процедурних і статутних зв'язках;

3) оптимальне поєднання процедурних та статутних зв'язків є функцією судового адміністрування;

4) основою для оптимального розподілу ресурсів суду є класифікатор документарної інформації за рівнем складності із визначенням маршрутів проходження кожного класу документів.

Можливості та межі управління рухом справ і документів у суді насамперед обумовлюється загальними процесами, з яких і складається саме управління (рис. 12). Для настання бажаних або очікуваних результатів доцільно спочатку провести самооцінку наявної та поточної ситуації у сфері руху справ і документів (документообігу).

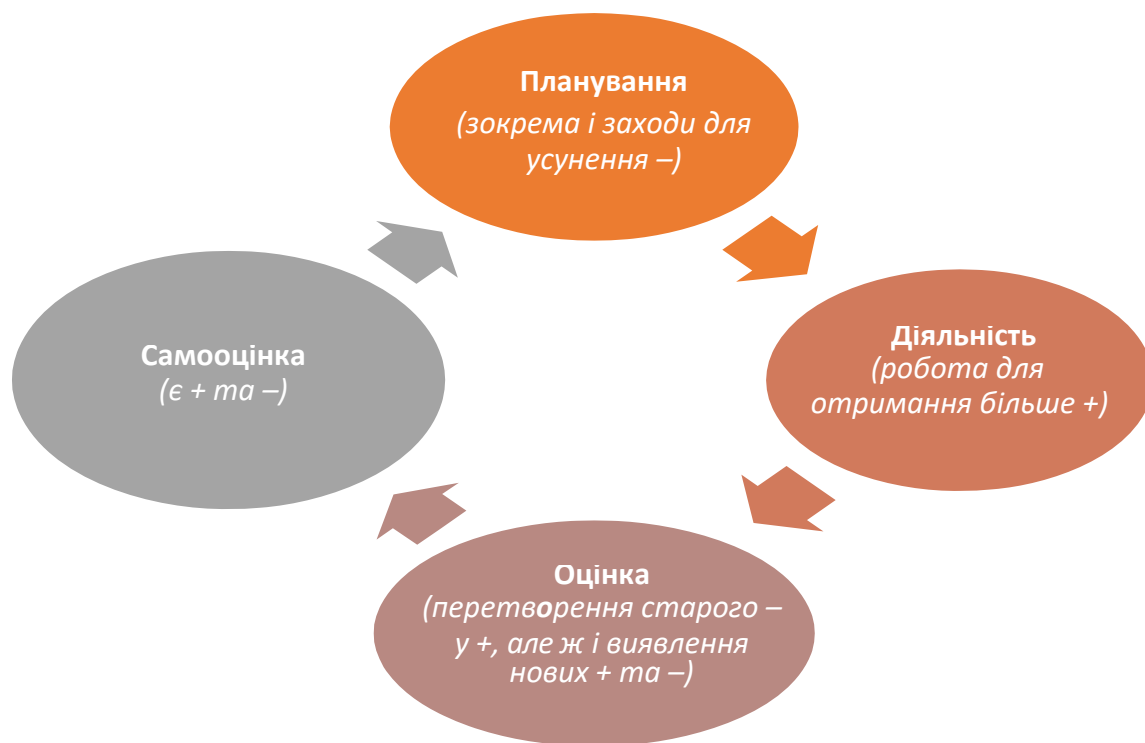


Рис. 12. Система управління рухом справ і документів у суді

Для розуміння меж допустимого самоаналізу можна звернутися до Базових показників роботи суду та показників і їх рекомендованих значень (стандартів), встановлених Системою оцінювання роботи суду: стандарти, критерії, показники та методи.

Процедура самооцінки руху справ і документів у суді покликана сформулювати “тверезий” погляд на наявні недосконалості цього процесу й отримати виважене співвідношення наявних позитивних результатів організаційного забезпечення документообігу та негативних наслідків, які потребуватимуть управлінських рішень, можливо, на рівні керівника апарату суду, а, можливо, на рівні голови суду та зборів суддів України. Самооцінка поточної ситуації, зокрема у сфері управління рухом документообігу, дає змогу судовому адміністратору сформулювати планові заходи щодо удосконалення надбань попередніх періодів, а також заходів стосовно усунення, перетворення або попередження негативних наслідків на позитивні результати.

На стадії планування роботи суду, зокрема і за напрямом управління рухом справ і документів, важливою умовою виступає наявність бажання та можливостей судового адміністратора сформулювати мету (надціль), заради якої усьому апарату суду необхідно буде вчиняти дії та заходи, направлені на покращення роботи суду загалом. Як показує практика формування планів роботи суду, ця робота здійснюється за напрямами діяльності підрозділів суду і подекуди не має системного та цілісного характеру, який би був зрозумілим кожному безпосередньому виконавцю того чи іншого пункту плану. Наявність

загальної мети функціонування суду в певному періоді стає поєднуючим елементом для всіх виконавців запланованих дій. Також під час формування мети діяльності організації, у нашому випадку суду, пошук відповідей на питання: “Чи є потреба у проведенні запланованих дій у плані? Для чого такі заходи проводити? Хто (або які групи зацікавлених осіб) будуть користуватися результатами проведеної роботи у суді?” тощо. Це дає змогу здійснювати планування обдуманим, раціональним, виваженим шляхом.

Для планування діяльності апарату суду з питань управління рухом справ і документів важливим є вміння виявляти і передбачати (прогнозувати) проблеми, які можуть спричинити затримки в цьому процесі. Як встановлено сучасною наукою, правильно визначена проблема забезпечує 40 % успіху у її вирішенні. Якщо порівняти діяльність судового адміністратора із роботою лікаря, тоді діагностування проблем у русі справ і документів відповідатиме діагностуванню причин захворювання. Однак відомо, що лікування симптомів хвороби не вилікує хворого, водночас усунення причин захворювання дозволить вилікувати від недуги. Ця ситуація наочно демонструє напрям розвитку управлінської діяльності з питань руху справ і документів, який полягає у необхідності реформатування історично сформованого стереотипу “вирішувати проблеми у міру їх виникнення” шляхом направлення управлінських зусиль на попередження негативних ситуацій та їх наслідків. Водночас, маючи коло встановлених проблем у забезпеченні руху справ і документів, керівнику апарату важливо не стати заручником бажання “усунути всі недоліки негайно в повному обсязі”, тобто усе і відразу. Тому, сформулювавши список наявних проблем, їх вирішення доцільно проводити послідовно, керуючись реальною оцінкою строків, актуальності та пріоритетності її вирішення, зважаючи на необхідність виконання іншої роботи в суді.

Бажання і можливість керівника апарату суду діагностувати проблеми, що спричиняють затримки у русі справ і матеріалів, тягнуть за собою необхідність прийняття певних управлінських рішень (кроків). Одним із таких кроків є підготовка аналітично-інформаційних матеріалів для подання на розгляд по суті голові суду або зборам суддів для прийняття відповідного управлінського рішення. У таких матеріалах доцільно сформулювати варіанти вирішення проблеми. Бачення та визначення кількох шляхів вирішення проблеми дає змогу обрати найкраще рішення в конкретних умовах діяльності суду для подальшої його реалізації. Навіть якщо цими суб'єктами не буде прийнято конкретного рішення щодо порушених питань керівником апарату суду, то робота останнього в межах своїх повноважень буде повністю виконаною, зокрема в частині попередження негативних наслідків у роботі апарату суду.

Межі управління рухом справ і документів визначаються чинними законодавчими, нормативно-правовими та відомчими актами. Наприклад, 2015 рік, завдяки прийняттю низки зазначених документів, відзначився розширенням кола завдань керівника апарату суду. Це, у свою чергу, зумовлює до аналогічного розширення сфер адміністрування керівником апарату у процесі руху справ і документів.

На сьогодні класичні показники судової статистики не носять виключний характер для характеристики руху справ і документів у суді, як то за радянських часів. Статистичні дослідження здійснення судочинства виступають лише одним із наявних та можливих інструментів отримання інформації про підсумкові результати роботи суду. Для отримання об'єктивних показників поточної роботи суду завдяки автоматизації формування статистичних звітів доцільно проводити їх формування щонайменше раз за один-два місяці. Наявність неповноти або неправильності даних звіту про здійснення судочинства допоможе виокремити поточні проблемні аспекти руху справ і документів у суді.

Наявні можливості автоматизованої системи документообігу суду дають змогу проводити систематичний поточний моніторинг інформації баз даних карток справ, статистичних даних та документів, створених у відповідних комп'ютерних програмах. Перевагами моніторингу є те, що він здійснюється без попереднього інформування зацікавлених осіб, не потребує залучення всіх категорій працівників апарату суду, не заважає суддям користуватися автоматизованою системою документообігу тощо. Моніторинг баз даних автоматизованої системи документообігу суду здійснюється за допомогою фільтрації цих даних за наявними ознаками руху справи або документу. Формування єдиних умов фільтрації даних для пошуку ідентичної інформації різними категоріями працівників апарату суду, помічниками судів, суддями тощо дозволить отримувати релевантні дані за загально визначеними показниками (надійшло на розгляд справ, повернуто заяв, відмовлено у відкритті провадження за позовом зі спору про розірвання шлюбу тощо). Особливої уваги заслуговує фільтрація обліково-статистичних даних, на підставі яких формуються дані статистичних звітів суду. На підставі виявлених помилок логічного та математичного контролів у звіті доцільно надалі попереджати такі випадки шляхом формування фільтрів для пошуку таких "помилкових" випадків внесення некоректних або неповних даних. Застосування таких фільтрів має носити постійний характер (застосування доцільне не рідше одного разу на місяць). Як вбачається з наведеного, моніторинг дає змогу судовому адміністратору отримати значно ширше коло інформації щодо руху справ і матеріалів ніж статистична звітність суду. Моніторинг можливо проводити за різні часові періоди, не

прив'язуючись до звітних періодів; він здійснюється щодо показників розгляду справ як загалом по суду, так і щодо кожного окремого судді.

На підставі статистичних даних здійснення судочинства у суді за підсумками півріччя та року додатково має відбуватися формування базових показників роботи суду. До таких показників рішенням Ради суддів України від 02.04.2015 р. № 28 належать:

- кількість справ і матеріалів, які перебувають на розгляді суду понад 1 рік (із зазначенням їх відносного показника у загальній кількості нерозглянутих справ);
- відсоток розгляду справ;
- середня кількість справ і матеріалів, що перебувала на розгляді з розрахунку на одного працюючого суддю суду;
- середня кількість справ, що розглянута одним суддею;
- середня тривалість розгляду справ у суді тощо.

Ці показники, на відміну від даних судової статистики, покликані відобразити не стільки досягнуті результати діяльності суду, скільки вказують на реальний стан руху справ у суді та швидкість їх розгляду, що є новелою для нашої судової системи, запозиченою в європейських країнах.

Водночас Радою суддів України рекомендовано судам проводити раз на три роки комплексне дослідження діяльності суду, відповідно до вимог і методики, встановленої Системою оцінювання роботи суду: стандарти, критерії, показники та методи, затвердженої рішенням Ради суддів України від 02.04.2015 р. № 28.

Крім цього, поряд із формуванням знеособлених статистичних показників здійснення судочинства, базових показників роботи суду, показників системи оцінювання роботи суду вимоги сьогодення покладають на суди обов'язок формування особистих даних щодо процесуальної діяльності кожного окремого судді для належного ведення суддівського досьє. Такий обов'язок із деталізації показників здійснення судочинства судді, визначений Положенням про порядок ведення суддівського досьє, затвердженого рішенням Ради суддів України 05.06.2015 р. № 57. В цій інформації зазначається середня тривалість виготовлення повного тексту судового рішення суддею.

Отже, межі управління справами і документами керівником апарату суду визначені повноваженнями і завданнями, які встановлені чинним законодавством. Ці межі можуть бути розширені через застосування світових або європейських критеріїв оцінки ефективного судочинства. Яскравим прикладом цього є застосування Вищою радою юстиції, Вищим адміністративним судом України в межах компетенції цих органів аналітичних показників, визначених “Керівними принципами Європейської комісії з питань ефективності правосуддя зі статистики” (2008 р.).

Процес проходження справ у суді – це суто інформаційний процес. Є чотири загальні стадії роботи з інформацією в суді, які йдуть у логічній послідовності:

1. Реєстрація або легалізація документарної інформації в суді.
2. Обробка і задана зміна (розгляд та вирішення).
3. Звернення рішення до виконання – направлення адресатам.
4. Збереження інформації (архів).

Суд є інститутом здійснення судочинства, який забезпечує процедури зміни інформації. Якщо всередині суду інформація проходить по чотирьом стадіям, то найпростіша структура суду буде віддзеркалювати цей рух – кожна стадія забезпечується спеціалізованим підрозділом. Однак на організаційну структуру суду впливає ще низка важливих чинників. Документарна інформація, яка надходить у суд, якісно і кількісно різна. Способи обробки інформації теж різні, залежно від об'ємів, роду та виду. Всередині суду інформація класифікується (як предмет для роботи) – проходить через сито категорій статистичної звітності і так реєструється. Тому основою організації роботи всередині суду є класифікатор документарної інформації у вигляді внутрішніх форм статистики.

Традиційні технології роботи з інформацією передбачали різні способи формального документального відображення, що породжувало велику кількість різноманітних паперових документів, обробка яких, у свою чергу, потребувала все більшої кількості працівників суду. Новітні інформаційні технології мають інші способи уведення, збереження та представлення даних і потребують меншої кількості працівників, задіяних в обробці документів.

## **7.2. Сутність організаційної структури суду для забезпечення рухом справ**

Рух судових справ і матеріалів у суді, який відбувається, зокрема відповідно до процесуального законодавства, зумовлює тип організаційної структури конкретного суду. Це положення додатково вказує на безпосередній вплив управління рухом справ і матеріалів на стан судочинства.

Організаційна структура суду утворює апарат суду, який здійснює свою діяльність, направлену на забезпечення таких основних стадій проходження судової справи:

1. підготовка до розгляду;
2. розгляду по суті та прийняття рішення;
3. після прийняття рішення та звернення його до виконання;
4. зберігання справи в архіві суду.



Кожна із наведених стадій розгляду справи у суді зумовлює судові технологічні процедури, програми, або судові послуги, які їх підтримують шляхом вчинення різних видів діяльності структурними елементами апарату суду. Виходячи з цього, можна визначити “основні компоненти суду”, які представляють собою програми та послуги, що підтримують процес проходження документарної інформації (руху справи) на всіх основних стадіях та які забезпечуються діяльністю структурних підрозділів та посадових осіб суду (інфраструктурою суду).

На **стадії підготовки до розгляду** відповідним структурним підрозділам або посадовим особам доцільно визначити та розробляти програми та заходи, що допоможуть:

- задовольнити очікування суб’єктів звернення до суду в межах, встановлених для суду чинним законодавством;
- вчинення необхідних дій, що забезпечують наступні стадії проходження документарної інформації (справи) у суді;
- реєстрація провадження по справі у спеціалізованій канцелярії;
- здійснення автоматичного розподілу;
- передача справи судді тощо.

**Стадія розгляду справи та прийняття рішення** охоплюватиме:

- можливості інтеграції в судові процеси процедури примирення та посередництва, досудової або судової медіації, застосування спрощених процедур розгляду справи тощо;
- координаційні послуги щодо забезпечення своєчасної участі експертів, свідків, перекладачів під час розгляду справ;
- функціональне забезпечення судового розгляду;
- належну фіксацію судового процесу, доступ до електронних ресурсів із питань актуального чинного законодавства щодо правових позицій судів касаційної інстанції або Верховного суду України;
- ефективну комунікацію із людьми з інвалідністю тощо.

Після прийняття судового рішення та звернення його до виконання, а також зберігання справи в архіві суду належить відносити програми та послуги щодо:

- своєчасного та якісного документального оформлення судових наказів, копій судових рішень і стану їх передачі на вимоги учасників судового процесу або виконавчої служби;
- оформлення справ до передачі до суду апеляційної або касаційної інстанції;
- підготовки та передавання матеріалів судових справ та інших матеріалів до архіву суду;

- належного оформлення провадження, відправка електронної копії рішення до Реєстру судових рішень, передача справи до канцелярії;
- направлення (видача) копії судового рішення учасникам судового процесу, виконання невідкладних процесуальних дій;
- звернення судового рішення до виконання.

Саме тому, функціонування організаційної структури суду передбачає вчинення різних організаційних дій, що створюють умови для справедливого і своєчасного розгляду звернень користувачів судових послуг. Основні стадії проходження документарної інформації (справи) в суді забезпечуються інфраструктурою суду, яка наочно представлена на рисунку 13.

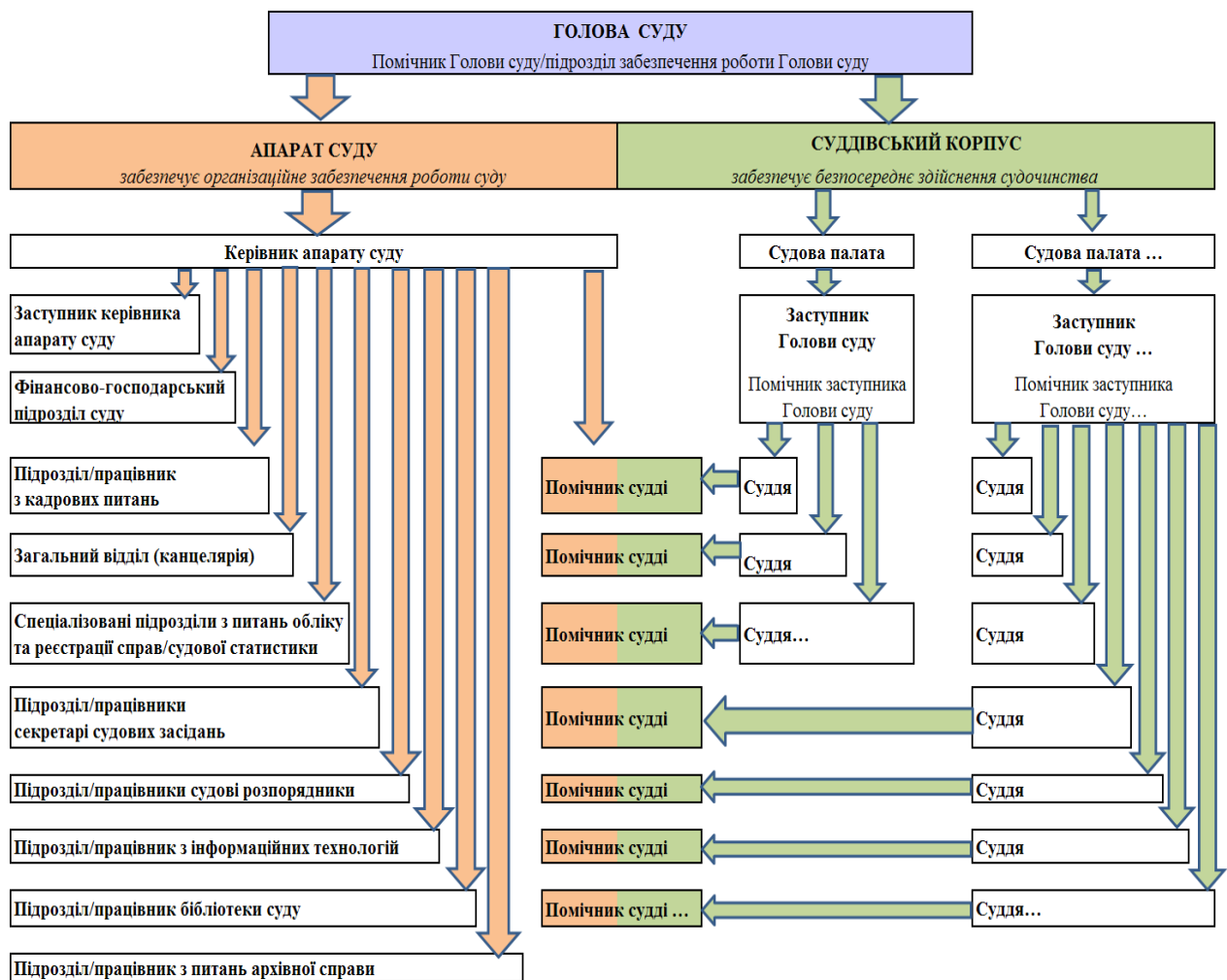


Рис. 13. Компоненти судової інфраструктури

До умов функціонування судової інфраструктури (рис. 14) можуть бути віднесені умови доступності до приміщень суду та / або безпосередньо в суді, безпеки суду, електронного правосуддя тощо.



*Рис. 14. Умови функціонування судової інфраструктури*

Завданням **судової інфраструктури** є забезпечення комфортного та безпечного середовища для роботи судової установи, чітка організація робочих процесів, збереження документарної інформації (справ, матеріалів), що мають юридичну силу, підтримка діяльності суду під час надзвичайних ситуацій, природного лиха, громадянських заворушень тощо.

Отже, для формування комплексного бачення, вироблення та застосування знань щодо стадій руху документарної інформації (справи, матеріалу) для здійснення правосуддя у визначеній судовій інфраструктурі та умовах її функціонування доцільно додатково сфокусуватися на організаційній структурі суду із блоками управління (рис. 15).



*Рис. 15. Організаційна структура суду із блоками управління*

Виходячи з наведеного, можна стверджувати, що організаційне забезпечення роботи суду полягає у координації і взаємодії усіх служб навколо процесу проходження документарної інформації (справи, матеріалів) у суді. Тобто до суду надходить документарне звернення, а судове або управлінське рішення це звернення вирішує.

### **7.3. Організаційні чинники запровадження проєкту “Електронний суд”**

На першому етапі у 2013 році було заплановано запровадити підсистеми “Інформаційний кіоск” та “Електронний суд”, супроводжувати та вдосконалювати підсистеми “Кадри”, “Аналітика”, “Відеоконференцзв’язок”, “Комплексна система захисту інформації”, “Судове діловодство та документообіг”, а також підтримувати функціонування підсистем “Протоколювання та звукозапис судового процесу”, “Судова статистика”, “Єдиний державний реєстр судових рішень”, “Єдина база даних електронних адрес, номерів факсів (*телефаксів*) суб’єктів владних повноважень”, “Інтернет-портал та соціальна мережа Феміда”, “Зв’язок та передача інформації”, “Адміністрування системи”, “Матеріально-технічне забезпечення”, “Законодавство та право”, а також модернізація та розвиток локальних обчислювальних мереж ДСА України та судів, розвиток корпоративної мережі.

Другий та третій етапи реалізації (2014–2015 рр.) передбачав супроводження та вдосконалення підсистем, запроваджених у 2013 році – “Відеоконференцзв’язок”, “Електронний суд” та “Судове діловодство та документообіг” і підтримку функціонування всіх інших підсистем, їх модернізацію та розвиток локальних обчислювальних мереж ДСА України та судів, розвиток корпоративної мережі.

Ще у 2012 році Державним підприємством “Інформаційні судові системи” була розроблена Концепція електронного суду України, в якій визначені такі **ключові завдання “Електронного суду”**:

**1) Інтернет-заява – для направлення до будь-якого суду (підписують електронним цифровим підписом);**

**2) e-mail та SMS – для надсилання процесуальних документів і повісток (електронних копій);**

**3) загальна шина даних – для передачі справ та документів між автоматизованими системами документообігу суду (різних розробників).**

Варто зазначити переваги впровадження проєкту “Електронний суд”:

- доступність та оперативність;
- рух справ по судах різних інстанцій;
- економія коштів на відправку кореспонденції;

- перехід на електронний суд дозволяє зберігати справи з моменту їх надходження до передачі в архів;
- надалі система електронного правосуддя буде складовою частиною електронного уряду.

Для реалізації проєкту “Електронний суд” ДСА України 7 вересня 2012 року видано наказ № 105 “Про реалізацію пілотного проєкту щодо обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу”. Це стало наступним кроком із запровадження пілотного проєкту щодо обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу. Цим же наказом був затверджений Тимчасовий регламент обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу.

Першими в Україні судами, у яких було вирішено розпочати з 15 жовтня 2012 року реалізацію пілотного проєкту “Електронний суд”, стали Святошинський районний суд міста Києва та апеляційний суд Дніпропетровської області. А ось уже із 26 листопада 2012 року до реалізації інноваційного проєкту долучилися господарський суд Вінницької області, Севастопольський апеляційний господарський суд, Харківський окружний адміністративний суд, Харківський адміністративний апеляційний суд.

Після вдалої апробації пілотного проєкту у зазначених судах 17 червня 2013 року Державною судовою адміністрацією України було прийняте рішення (*наказ ДСА України від 31.05.2013 р. № 72*) запровадити у місцевих та апеляційних судах загальної юрисдикції порядок щодо обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу (кримінального провадження) із застосуванням автоматизованої системи документообігу суду відповідно до Тимчасового регламенту обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу, затвердженого наказом Державної судової адміністрації України від 7 вересня 2012 року № 105. Керівників апаратів судів зобов'язали оприлюднити на вебсайтах судів, а також інформаційних стендах (*дошках об'яв*) у приміщеннях судів інформаційні повідомлення про початок реалізації проєкту, який покликаний забезпечити своєчасне отримання учасниками судового процесу (*кримінального провадження*) повісток, повідомлень та інших документів під час розгляду судових справ, дотримання процесуальних строків, скоротить видатки на поштову кореспонденцію та друк паперових документів.

Запровадження цієї підсистеми забезпечить безперервність судового процесу з використанням новітніх інформаційних технологій, організацію повного циклу електронного документообігу в судовій системі (*від підготовки до підписання та відправлення документів сторонам судового процесу, іншим судам та державним органам і установам*).

У Тимчасовому регламенті обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу (далі – *Тимчасовий регламент*) визначено порядок подання учасниками судового процесу до суду документів в електронному вигляді, а також надсилання таким учасникам процесуальних документів в електронному вигляді, паралельно з документами у паперовому вигляді відповідно до процесуального законодавства. Відповідно до Тимчасового регламенту **система обміну електронними документами** між судом та учасниками судового процесу (далі – *Система*) – це програмний комплекс, що є складовою вебпорталу судової влади, який забезпечує подання до суду документів в електронному вигляді та надсилання документів в електронному вигляді судом учасникам процесу. Учасники судового процесу можуть подати в електронному вигляді документи до суду та отримати надіслані йому судом лише після реєстрації в Системі, розміщеній на офіційному вебпорталі судової влади України.

Відповідно до статті 5 Закону України “Про електронні документи та електронний документообіг” електронний документ – це документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включно з обов’язковими реквізитами документа. Електронний документ може бути створений, переданий, збережений і перетворений електронними засобами у візуальну форму. Візуальною формою подання електронного документа є відображення даних, які він містить, електронними засобами або на папері у формі, придатній для приймання його змісту людиною.

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов’язковими реквізитами. У разі надсилання електронного документа кільком адресатам або його зберігання на кількох електронних носіях інформації кожен з електронних примірників вважається оригіналом електронного документа.

Під час реєстрації в Системі особа (*користувач*) заповнює форму із обов’язковим зазначенням такої інформації:

- ✓ **найменування** для юридичних осіб (*ЮО*) або **ПІБ** для фізичних осіб (*ФО*) та фізичних осіб-підприємців (*ФО-П*);
- ✓ **ідентифікаційний код** ЮО, для ФО та ФО-П – **ідентифікаційний номер** платника податків – фізичної особи;
- ✓ **адреса** місцезнаходження або місця проживання (*з обов’язковим зазначенням поштового індексу*);
- ✓ **e-mail** користувача;
- ✓ **номери телефонів** (*факсів*);
- ✓ **дата та час** (*проставляються автоматично*);
- ✓ **інформація про особу**, яка внесла дані (*П.І.Б., посада, номер телефону*);

- ✓ згода суб'єкта персональних даних *на обробку персональних даних (для фізичних осіб)*;
- ✓ надання користувачем *зразку (сертифікату) електронного цифрового підпису*;
- ✓ ЮО надають *сертифікат печатки підприємства та сертифікати підписів осіб*, які мають право підписувати документи для подачі в суд.

Кількість зразків електронного цифрового підпису, які можуть застосовуватися юридичною особою, необмежена. Фізичні особи надають лише сертифікат підпису. Після цього Системою здійснюється перевірка відповідності зразка електронного цифрового підпису наданого користувачем шляхом надсилання автоматичного запиту до відповідного центру сертифікації електронних цифрових підписів. І у разі, якщо внесена інформація про користувача не відповідає дійсності або вимагає доповнення чи уточнення, а також у разі невідповідності зразка сертифікованого електронного цифрового підпису, результати реєстрації не додаються до бази даних Системи, про що повідомляється користувача. У разі відповідності та повноти внесення користувачем інформації у шаблон форми реєстрації, а також відповідності електронного цифрового підпису Системою автоматично генерується адреса електронної пошти користувача.

Останнім етапом реєстрації є встановлення користувачем в окремо відведеному полі пароля доступу до поштової скриньки. Після закінчення реєстрації користувачі і суди можуть надіслати процесуальні та інші документи один одному.

Для початку роботи користувача в Системі необхідно:

- зайти на вебпортал *“Судова влада”*;
- перейти до розділу *“Вхід до поштової скриньки електронного суду”*;
- ввести **логін** та **пароль** (*згенеровані під час реєстрації користувача*);
- натиснувши кнопку **“Вхід”**, відкриється вікно Вашої електронної пошти.

Подача користувачем електронних документів до суду виконується у режимі роботи – *“Відправка документів”*. Під час створення нового електронного листа до суду у полі *“Кому”* користувачу необхідно обрати суд із запропонованого переліку, після чого автоматично з'являється електронна адреса суду, якому адресується електронний лист. У полі *“Від”* автоматично з'являється електронна адреса користувача. Після вибору шаблону документа здійснюється його заповнення або завантаження в шаблон створеного файлу, а також завантажуються додатки до документа (*підписані електронним цифровим підписом*). У поле *“Тема”* автоматично вноситься назва обраного документу зі списку шаблонів документів. Після цього електронний лист надсилається до поштової скриньки суду. Кожному електронному листу присвоюється унікальний внутрішній номер.

В електронному вигляді користувачі можуть надіслати у суд будь-які документи і матеріали, передбачені процесуальним законодавством. Документи, які подаються як докази або інші письмові матеріали, надані користувачем самостійно або на вимогу суду, повинні бути переведені в електронний вигляд за допомогою засобів сканування. Всі документи мають бути відскановані у чітко визначеному форматі та мають відповідати певній якості: розмір файлу не може перевищувати 10 Мб (у разі, якщо документ має більший розмір, то він має бути розбитий на окремі частини, про що має бути зазначено у переліку документів).

Важливо, щоб кожен окремий документ був відсканований і завантажений у систему подачі документів у вигляді окремого файлу з обов'язковим скріпленням його електронним цифровим підписом. Кількість файлів повинна відповідати кількості документів, що подаються до суду, а найменування файлів має відображатися у переліку документів, що наводиться в супровідному листі (*позовній заяві тощо*). Особи, які беруть участь у справі, на вимогу суду зобов'язані подати документи і матеріали, попередньо надіслані в електронному вигляді в оригіналі.

Тимчасовим регламентом визначено такі вимоги до документів, які подаються в електронному вигляді:

- ❖ **Позовна заява, заява, скарга, інші документи** – повинні відповідати формі і змісту, що передбачені відповідним процесуальним кодексом.
- ❖ **Відзив на позовну заяву, зустрічний позов, інші документи і матеріали** мають містити номер справи, що розглядається за його участю.
- ❖ **Клопотання, подане окремо** (від позовної заяви, відзиву на неї і т. д.), має містити відповідний номер справи.

Паралельно із поданими електронними документами користувач заповнює електронну форму реєстраційної картки вхідної кореспонденції, яка містить інформацію щодо реквізитів документа та буде обліковуватися в автоматизованій системі документообігу суду.

Співробітник служби діловодства суду, відповідальний за приймання документів в електронному вигляді, переглядає документи, які надходять до суду в електронному вигляді для того, щоб переконатися в тому, що документи доступні для прочитання, адресовані суду, оформлені відповідно до встановленого Регламенту. Якщо дані умови дотримані, користувачеві надсилається повідомлення про отримання судом поданих документів із зазначенням дати та часу їх отримання. Права доступу до електронних документів, які надійшли на адресу суду, надаються суддям, у провадженні яких перебувають відповідні судові справи. У разі недотримання вищезазначених умов, користувачеві надсилається повідомлення про відмову у прийнятті документів із обов'язковим зазначенням причин.



Суд після виготовлення та підписання процесуального документа паралельно із порядком, визначеним процесуальним законодавством, надсилає його електронні копії, скріплені електронним цифровим підписом судді (*судді-доповідача, головуєчого судді*), електронною поштою учаснику судового процесу. Після отримання електронного підтвердження про доставку електронного листа користувачу відповідальний працівник суду роздруковує це повідомлення та долучає його до матеріалів справи. Облік електронних відправлень здійснюється у відповідних реєстрах електронної відправки.

Забороняється надсилати електронні копії документів особам, які не зареєстровані у базі даних Системи, окрім випадків, визначених процесуальним законодавством. Електронні копії процесуальних документів в електронному вигляді видаються паралельно з їх паперовими версіями.

З метою забезпечення своєчасного інформування учасників судового процесу (*кримінального провадження*) про час і місце розгляду справи був запроваджений пілотний проєкт щодо надсилання судами учасникам судового процесу (*кримінального провадження*) текстів судових повісток у вигляді SMS-повідомлень (*наказ ДСА України від 01 червня 2013 року № 73*).

Першими судами, які з 3 червня 2013 року долучилися до реалізації цього пілотного проєкту, стали Печерський районний суд міста Києва, Святошинський районний суд міста Києва, Автозаводський районний суд міста Кременчука, апеляційний суд Закарпатської області, апеляційний суд Дніпропетровської області. Керівників апаратів цих судів зобов'язали оприлюднити на вебсайтах судів, а також інформаційних стендах (*дошках об'яв*) у приміщеннях судів інформаційні повідомлення про початок реалізації пілотного проєкту щодо надсилання судами SMS-повідомлень учасникам судового процесу. З 1 жовтня 2013 року у всіх місцевих та апеляційних загальних судах запроваджено порядок надсилання судами учасникам судового процесу та кримінального провадження текстів судових повісток у вигляді SMS-повідомлень (*згідно з наказом Державної судової адміністрації України від 20 вересня 2013 року № 119*).

Порядок надсилання учасникам судового процесу (*кримінального провадження*) текстів судових повісток у вигляді SMS-повідомлень (*далі – Порядок*), затверджений наказом ДСА України від 01 червня 2013 року № 73, був розроблений відповідно до вимог частини першої статті 135 Кримінального процесуального кодексу України, частини 6 статті 74 Цивільного процесуального кодексу України. Вказаний документ визначає порядок формування та надсилання засобами автоматизованої системи документообігу суду учасникам судового процесу (*кримінального провадження*) текстів судових повісток в електронному вигляді шляхом відправки SMS-повідомлень.

Вимоги до змісту судової повістки у вигляді SMS-повідомлення визначаються статтею 137 Кримінального процесуального кодексу України та статтею 75 Цивільного процесуального кодексу України.

Текст судової повістки може бути надісланий судом учаснику судового процесу (*кримінального провадження*) SMS-повідомленням лише після подання ним до суду заявки про намір отримання судової повістки в електронному вигляді за допомогою SMS-повідомлення. Така заявка оформляється безпосередньо в суді або шляхом роздрукування та заповнення учасником форми, яка розміщена на офіційному вебпорталі судової влади України.

У разі зміни номера мобільного телефону учасника судового процесу (*кримінального провадження*) чи за наявності обставин, які перешкоджають (*перешкоджатимуть*) отриманню ним тексту судової повістки шляхом SMS-повідомлення, особа повинна невідкладно подати до суду заяву про зміну порядку здійснення судового виклику.

Формування тексту судової повістки, облік та її відправка у вигляді SMS-повідомлення здійснюється в автоматизованій системі документообігу суду. Результат доставки SMS-повідомлення на номер мобільного телефону учасника судового процесу (*кримінального провадження*) (*дата та час доставки або причина недоставки*) автоматично розміщується у відповідному електронному реєстрі автоматизованої системи документообігу.

Судова повістка додається до електронної обліково-статистичної картки справи як документ по справі, після чого автоматично доставляється у вигляді SMS-повідомлень на номер мобільного телефону учасника судового процесу (*кримінального провадження*). Відповідальний працівник апарату суду – особа, на яку відповідно до посадових обов'язків покладено завдання роботи з вхідною та / або вихідною кореспонденцією суду або інша особа, визначена наказом керівника апарату, роздруковує таке повідомлення та долучає його до матеріалів справи. SMS-повідомлення від суду надходять до абонентів мобільних операторів (*Київстар, МТС, Lifecell*) під коротким ім'ям SUDPOVISTKA (*замість номера телефону відправника*), для абонентів CDMA операторів (*PEOPLEnet та Інтертелеком*) SMS-повідомлення від суду надходять під коротким номером 4116.

Організація роботи з технічними засобами відеозапису перебігу і результатів процесуальних дій, проведених у режимі відеоконференції, під час судового засідання. Активне впровадження у практику судів систем інформатизації та автоматизації судочинства, які отримали назву “електронне правосуддя”, сьогодні є важливою умовою успішного розвитку судової системи. Одним з елементів “електронного правосуддя” є застосування

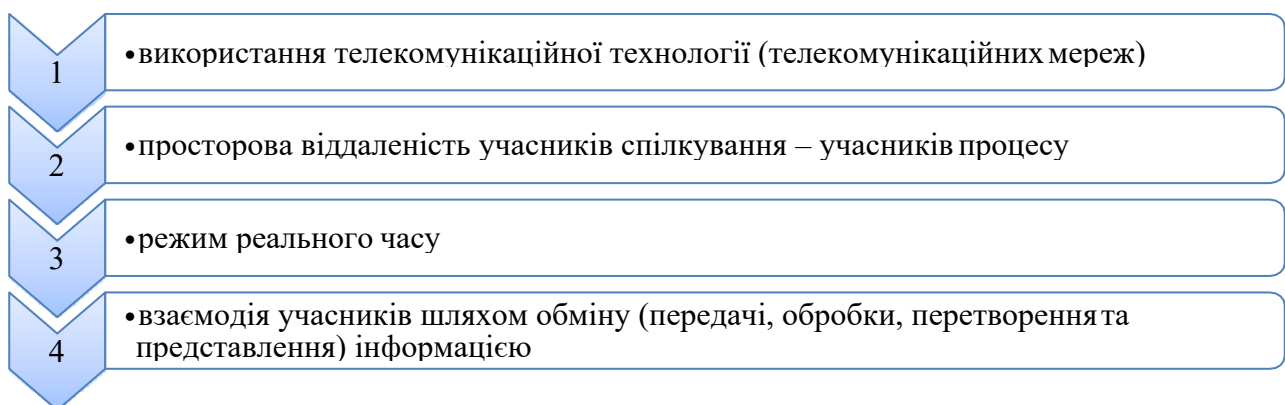
систем відеоконференцзв'язку, які надають учасникам процесу можливість дистанційної участі в судовому засіданні.

15 серпня 2012 р. набрав чинності Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо участі у судовому засіданні в режимі відеоконференції”. Цим законом було доповнено Господарський процесуальний кодекс України, Цивільний процесуальний кодекс України, Кодекс адміністративного судочинства України нормами, які стосуються участі у судовому засіданні в режимі відеоконференції. Також із цією метою були внесені відповідні зміни до Закону України “Про судоустрій і статус суддів”.

Щодо самого поняття відеоконференції, то під нею розуміють телекомунікаційну технологію, яка забезпечує одночасну двосторонню передачу, обробку, перетворення та представлення інтерактивної інформації на відстані в режимі реального часу за допомогою апаратно-програмних засобів обчислювальної техніки.

Подібна дефініція зазначена в Інструкції про порядок роботи з технічними засобами відеозапису перебігу і результатів процесуальних дій, проведених у режимі відеоконференції під час судового засідання (кримінального провадження), затвердженої наказом Державної судової адміністрації від 15 листопада 2012 р. № 155, де вказано, що відеоконференція – це телекомунікаційна технологія інтерактивної взаємодії двох або більше віддалених учасників судового провадження з можливістю обміну аудіо- та відеоінформацією в реальному масштабі часу з урахуванням керуючих даних.

Вищевказані визначення дають змогу виокремити **суттєві ознаки відеоконференції** як однієї з інноваційних можливостей (рис. 16).



*Рис. 16. Характеристика основних ознак щодо проведення відеоконференції*

Важливою в питаннях участі в судовому засіданні в режимі відеоконференції є позиція Європейського суду з прав людини, який у своїх рішеннях підтверджує правомірність застосування судами

відеоконференцзв'язку з погляду права осіб, які беруть участь у справі, на правосуддя, яке відповідає вимогам справедливості.

Широке застосування відеоконференції для участі в судовому засіданні осіб, які територіально віддалені одна від одної або від місцезнаходження компетентного суду, має сприяти підвищенню оперативності здійснення судочинства, дотриманню строків судового розгляду як важливого елемента права на справедливий суд, гарантованого ст. 6 Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод, економії коштів учасників процесу, а отже, зростанню доступності правосуддя та ефективного захисту особою своїх порушених, невизнаних або оспорюваних прав, свобод чи інтересів.

На підставі доручення Президента України від 27 квітня 2012 р. № 1-1/940 щодо обладнання приміщень органів досудового слідства, установ попереднього ув'язнення, установ виконання покарань та залів судових засідань технічними засобами для участі осіб у здійсненні слідчих чи інших процесуальних дій шляхом проведення відеоконференції, за даними Міністерства юстиції України, виділено та облаштовано 336 приміщень для відеоконференцзв'язку із судами. Відповідно до звітності Державної судової адміністрації України на сьогодні суди всіх юрисдикцій обладнані залами судового засідання технічними засобами відеозапису на 100 %.

Відповідно до ч. 6 ст. 11 Закону України “Про судоустрій і статус суддів” передбачено, що обов'язок забезпечити проведення відеоконференції покладається на суд, який отримав судове рішення про проведення відеоконференції, незалежно від спеціалізації та інстанції суду, який прийняв таке рішення.

Повертаючись до раніше згаданої Інструкції про порядок роботи із засобами відеозапису судового процесу, варто зазначити, що фіксування судового засідання технічними засобами здійснює секретар судового засідання. У разі відсутності секретаря його обов'язки, за розпорядженням головуєчого, виконує інший працівник апарату суду, який відповідно до своїх обов'язків, визначених посадовою інструкцією, може здійснювати фіксування судового засідання технічними засобами.

Секретар до початку судового засідання, під час якого проводитимуться процесуальні дії у режимі відеоконференції, зобов'язаний:

- активувати технічні засоби відео- і аудіозапису та зареєструватись у відповідній системі;
- перевірити наявність вільного місця на внутрішньому носії відеозапису (не менше 10 Гб вільного місця) (тільки секретар суду, який розглядає судову справу);
- перевірити працездатність технічних засобів відеозапису, а також провести тестування пристроїв (мікрофони, камери тощо) та

впевнитися, що вони працюють, а відеоконференція і її запис здійснюється правильно.

У разі виявлення ознак непрацездатності технічних засобів відеозапису, а також у випадку неможливості налагодження їх коректної роботи, секретар зобов'язаний терміново повідомити про такі обставини головуючого (слідчого суддю), адміністратора та керівника апарату суду. Водночас секретар складає акт, який підписується керівником апарату суду, а також секретарем та адміністратором та долучається до матеріалів справи (кримінального провадження). Така послуга вкрай корисна особам з вадами здоров'я та позивачам у справах про захист прав споживачів. Особи з вадами здоров'я не завжди можуть користуватися послугами громадського транспорту чи їздити до суду на великі відстані. Використання відеоконференцзв'язку під час розгляду справ про захист прав споживачів позбавить їх необхідності при пред'явленні позову до виробника товару витратити на проїзд суми, які можуть перевищувати вартість придбаного товару у рази.

### **Контрольні питання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте можливості та межі управління рухом справ і документів у суді.
2. Дайте характеристику автоматизованої системи документообігу суду.
3. Охарактеризуйте процес управління судовими справами та документами.
4. Охарактеризуйте сутність проходження справ у суді як інформаційний процес та основні стадії роботи з інформацією.
5. Охарактеризуйте компоненти та умови функціонування судової інфраструктури.
6. Охарактеризуйте сутність організаційної структури суду із блоками управління.
7. Охарактеризуйте сутність організаційної структури суду для забезпечення рухом справ.
8. Охарактеризуйте сутність функціонування Системи обміну електронними документами між судом та учасниками судового процесу.
9. Назвіть організаційні чинники запровадження проєкту “Електронний суд”
10. Дайте характеристику основних ознак щодо проведення відеоконференції.
11. Охарактеризуйте інформаційно-комунікаційні технології: сучасний стан та перспективи розвитку в судовій сфері.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

### Основна література

1. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Гомонай-Стрижко М. В., Якімцов В. В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Львів: НЛТУ, 2014. 200 с. URL: [http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra\\_EP/Kafedra\\_EP\\_PDFs/kl\\_isitp.pdf](http://ep.nltu.edu.ua/images/Kafedra_EP/Kafedra_EP_PDFs/kl_isitp.pdf)
3. Федорова М. С. Конспект лекцій з дисципліни “Інформаційні системи та технології на підприємстві”. Херсон, 2015. 158 с.
4. Інформаційні системи: навч. посібник / за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: “Лілея НВ”, 2015. 384 с.
5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Київ–Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.
6. Поморцева О. Є. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни “Комп’ютерні засоби в економіці та підприємстві”: навчально-практичний посібник; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 127 с.
7. Сендзюк М. А. Інформаційні системи і технології в економіці: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. Дисципліни; М-во освіти і науки України, ДВНЗ “Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана”. Київ: КНЕУ, 2010. 68 с.
8. Соколов В. Ю. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. Київ: ДУІКТ, 2010. 138 с.
9. Судове адміністрування. Навчальна програма дистанційного курсу (в режимі онлайн). Київ, 2016. 300 с. URL: [https://newjustice.org.ua/wp-content/uploads/2020/02/Court\\_Admin\\_website1-1.pdf](https://newjustice.org.ua/wp-content/uploads/2020/02/Court_Admin_website1-1.pdf)
10. Косинський В. І., Швець О. Ф. Сучасні інформаційні технології: навч. посібник. Київ: Знання, 2012. 318 с.

### Допоміжна література

1. Закон України “Про науково-технічну інформацію”. URL: [//www.liga.kiev.ua](http://www.liga.kiev.ua)
2. Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність” URL: [//www.liga.kiev.ua](http://www.liga.kiev.ua)
3. Закон України “Про інформацію”. Документ 2657–XII, чинний, поточна редакція від 16.07.2020, підстава – 692-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657–12#Text>

4. Закон України “Про Концепцію національної програми інформатизації”. *Документ 75/98-ВР*, чинний, поточна редакція від 03.07.2020, підстава – 720-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>

5. Конституція України. *Документ 254к/96-ВР*, чинний, поточна редакція від 01.01.2020, підстава – 27-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

6. Кодекс академічної доброчесності та корпоративної етики ДонНУ імені Василя Стуса. URL: <https://www.donnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/8/2018/08/Kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-ta-korporativnoyi-etiki.pdf>

7. Levytska I. V., Klymchuk A. O., Klymchuk O. V. Functions of salary at machine-building enterprises in formation of motives and stimules of personnel. *Bulletin of Zaporizhzhia National University. Economic sciences*. № 4 (44), 2019. pp. 154-159. DOI <https://doi.org/10.26661/2414-0287-2019-4-44-24>

8. Климчук О. В. Сучасні процеси розвитку в Україні інформаційних систем і технологій в управлінні підприємствами. *Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей I Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції / Ред. колегія О. С. Волошкіна та ін. Київ: ІТТА, 2021. С. 199–201.*

9. Климчук О. В. Світові процеси розвитку інформаційних систем і технологій в управлінні: тенденції в Україні. *Інноваційні рішення в економіці, бізнесі, суспільних комунікаціях та міжнародних відносинах: матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (16 квітня 2021 р.)*. Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2021. С. 799–802.

10. Дороніна О. А., Мазур Г. Ф., Климчук О. В., Якімова Н. С. Значення соціально-демографічного прогнозування в реалізації стратегії економічного розвитку. *Економіка та держава*. 2021. № 3. С. 14–17. DOI: 10.32702/2306-6806.2021.3.14.

11. Климчук О. В. Сучасні аспекти використання інформаційних систем і технологій в управлінні. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи: зб. тез доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., 22 квіт. 2021 р.* Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. С. 170–171.

12. Климчук О. В. Сучасні тенденції використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємствами. *Авіація, промисловість, суспільство: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Кременчук, 12 травня 2021 р.): у 2 ч. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж. Харків: ХНУВС, 2021. Ч. 2. С. 379–382.*

13. Климчук О. В. Використання інформаційних систем і технологій у менеджменті. *Теорія та практика менеджменту: матеріали Міжнародної*

науково-практичної конференції (12 травня 2021 р.) / відп. ред. проф. Л. Черчик. Луцьк, 2021. С. 131–132.

14. Климчук О. В. Управлінські аспекти розвитку інформаційних систем і технологій в Україні. *Актуальні проблеми теорії менеджменту, маркетингу та фінансів: наукові ідеї та механізми реалізації*: Матеріали всеукраїнської (із зарубіжною участю) наукової конференції (12–13 травня 2021 р.); Донецький національний технічний. Покровськ: ДВНЗ “ДонНТУ”, 2021. С. 77–80.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. Президент України. URL: <http://www.president.gov.ua>
2. Верховна Рада України. URL: <http://portal.rada.gov.ua>
3. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua>
4. Рада національної безпеки й оборони України. URL: <http://www.rainbow.gov.ua>
5. Генеральна прокуратура України. URL: <http://www.gpu.gov.ua>
6. Державна податкова адміністрація України. URL: <http://www.sta.gov.ua>
7. Вища рада юстиції України. URL: <http://www.vru.gov.ua>
8. Фонд державного майна України. URL: <http://www.spfu.gov.ua>
9. Верховний Суд України. URL: <http://www.scourt.gov.ua>
10. Конституційний Суд України. URL: <http://www.ccu.gov.ua>
11. Вищий господарський суд України. URL: <http://www.arbitr.gov.ua>
12. Система судоустрою України. URL: <http://www.court.gov.ua>
13. Міністерство юстиції України. URL: <http://www.minjust.gov.ua>
14. Вища рада юстиції України. URL: <http://www.vru.gov.ua>
15. Ліга Online. URL: <http://www.liga.kiev.ua>
16. Нормативні акти України. URL: <http://www.nau.kiev.ua>
17. E-pravo. URL: <http://e-pravo.com.ua>
18. UAPravo (права людини). URL: <http://www.uapravo.org>
19. Юриспруденція online. URL: <http://www.zakon.org.ua>
20. Інтернет консультант (онлайн). URL: <http://www.e-law.com.ua>
21. Право в області інформаційних технологій. URL: <http://pravo.com.ua>
22. Інформація про міжнародні судові організації, як-от Міжнародний суд ООН, Європейський суд з прав людини, Економічний суд СНД, Постійна палата міжнародного правосуддя, Міжнародний військовий трибунал, про “Токійський трибунал”. Детальний опис багатьох процедур, історій становлення і повноважень органів. URL: <http://www.worldcourts.com>



Навчальне видання

*Климчук Олександр Васильович*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ**

### **КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

для студентів СО “Магістр” заочної форми навчання  
спеціальності 073 Менеджмент  
освітньо-професійна програми “Менеджмент у судовій сфері”  
галузі знань 07 Управління та адміністрування

Електронне видання

*Редактор І. М. Колесникова*

*Технічний редактор Т. О. Алімова*

Підписано до друку 16.06.2021 р.  
Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Друк – цифровий. Умовн. друк. арк. 9,3  
Зам. № 36

Донецький національний університет імені Василя Стуса,  
21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21  
Свідоцтво про внесення суб’єкта видавничої справи  
до Державного реєстру  
серія ДК № 5945 від 15.01.2018 р.