

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладної  
математики та економічної  
кібернетики

КУРС ЛЕКЦІЙ  
з дисципліни: «Інформаційні системи і технології»  
для здобувачів початкового рівня вищої освіти (короткий цикл)  
економічного факультету  
спеціальності 071 «Облік і оподаткування»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»  
кваліфікація: молодший бакалавр з обліку і оподаткування

Розробив:  
к.т.н., доцент Лобода О.М.

Херсон – 2019

# ТЕМА 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути основні компоненти ІС та етапи їх створення.

## План лекції

1. Поняття інформаційної системи (ІС).
2. Класифікація інформаційних систем.
3. Основні компоненти ІС.
4. Проектування ІС.
5. Стадії Розробки ІС.
6. Склад і формування вимог до проекрованої ІС.
7. Оцінка доцільності створення ІС.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ, СИСТЕМА ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ, МОДЕЛЬ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПОВНОТА, ФУНКЦІОНАЛЬНА НАДІЙНІСТЬ.

## 1. Поняття інформаційної системи (ІС).

Одночасно з розвитком теоретичних засад і вдосконаленням систем управління розвивались також інформаційні системи, покликані підтримувати виробничі та управлінські процеси.

**Інформаційна система** (англ. Information system) – сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів.

За ДСТУ 2392-94: **Інформаційна система** — комунікаційна система, що забезпечує збирання, пошук, оброблення та пересилання інформації.

Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» визначає інформаційну (автоматизовану) систему як організаційно-технічну систему, в якій реалізується технологія обробки інформації з використанням технічних і програмних засобів.

В українському законодавстві встановлені наступні визначення терміну:

Інформаційна система — автоматизована система, комп'ютерна мережа або система зв'язку.

Інформаційна система – організаційно-технічна система обробки інформації за допомогою технічних і програмних засобів.

Інформаційна система – система, призначена для одержання, обробки, зберігання, відображення та/або реєстрації даних про технічний стан конструкцій, систем, елементів, їх властивості та/або функціонування.

**Інформаційна система** – взаємозв'язана сукупність засобів, методів і персоналу, використовуваних для зберігання, обробки та видачі інформації в інтересах досягнення поставленої мети.

Інформаційні системи і технології дають можливість оптимізувати і раціоналізувати управлінські функції за рахунок застосування сучасних засобів отримання, опрацювання та передавання інформації.

## **2. Класифікація інформаційних систем.**

Різноманітність предметних сфер, і зокрема сфер економічної діяльності, сприяє появі великої кількості інформаційних систем економічного характеру. Кожна з них враховує особливості структури управління, схеми декомпозиції управлінських задач і предметних технологій.

### ***Класифікація ІС за ознакою структурованості завдань:***

- структуровані завдання, де відомі всі її елементи і взаємозв'язки між ними;
- неструктуровані завдання – завдання, в яких неможливо виділити елементи і встановити між ними зв'язки;
- частково структуровані завдання - відома частина елементів і зв'язків між ними.
- Інформаційні системи, що використовуються для вирішення частково структурованих завдань, поділяються на два види:
- Інформаційні системи, що створюють управлінські звіти і орієнтовані головним чином на обробку даних (пошук, сортування, агрегування, фільтрацію), забезпечують інформаційну підтримку користувача, тобто надають доступ до інформації в базі даних і її часткову обробку.
- Інформаційні системи, які розробляють альтернативи рішень (модельні або експертні) – надають користувачеві математичні, статистичні, фінансові та інші моделі, використання яких полегшує вироблення і оцінку альтернатив рішення.

### ***За характером уявлення і логічної організації інформації, що зберігається:***

- фактографічні інформаційні системи – накопичують і зберігають дані у вигляді безлічі екземплярів одного або декількох типів структурних елементів (інформаційних об'єктів), які відображають відомості з якогонебудь факту, події тощо, відокремленому від інших відомостей.
- документальні інформаційні системи – одиничним елементом інформації є документ і інформація на ввіді (вхідний документ).
- геоінформаційні інформаційні системи – дані організовані у вигляді окремих інформаційних об'єктів, прив'язаних до загальної електронної топографічної основи (електронної карти).

## **3. Основні компоненти ІС.**

Практично всі різновиди інформаційних систем незалежно від сфери застосування включають один і той самий набір компонентів (рис. 1.1):

- функціональні компоненти;
- компоненти системи опрацювання даних;
- організаційні компоненти.

***Функціональні компоненти*** – це система функцій управління, або повний набір (комплекс) взаємопов'язаних у часі й просторі робіт з управління, необхідних для досягнення поставлених перед організацією цілей.



Рис. 1. Структура інформаційної системи

### ***Компоненти системи опрацювання даних***

Основна функція системи опрацювання даних – це реалізація таких типових операцій:

- збирання, реєстрація і перенесення інформації на машинні носії;
- передача інформації в місця її зберігання й опрацювання;
- введення інформації в ЕОМ, контроль введення та компонування інформації в пам'яті комп'ютера;
- створення і ведення внутрішньомашинної інформаційної бази;
- опрацювання інформації на ЕОМ (накопичення, сортування, коригування, вибірка, арифметичне і логічне опрацювання) для виконання функціональних завдань системи (підсистеми) управління об'єктом;
- виведення інформації у вигляді табуляграм, відеограм, сигналів для прямого управління технологічними процесами, інформації для зв'язку з іншими системами;
- організація, управління (адміністрування) обчислювальним процесом (планування, облік, контроль, аналіз обчислень у локальних і глобальних обчислювальних мережах).

***Система опрацювання даних (СОД)*** призначена для інформаційного обслуговування фахівців різних органів управління організації, що приймають управлінські рішення.

Практично всі системи опрацювання даних інформаційних систем незалежно від сфери їх застосування включають однаковий набір складових (компонентів), що називаються видами забезпечення. Прийнято виокремлювати інформаційне, програмне, технічне, правове, лінгвістичне забезпечення.

**Інформаційне забезпечення** – це сукупність методів і засобів розміщення й організації інформації, що включають системи класифікації і кодування, уніфіковані системи документації, раціоналізації документообігу та форми документів, методів створення внутрішньомашинної інформаційної бази інформаційної системи. Від якості розробленого інформаційного забезпечення особливо залежать достовірність і якість прийнятих управлінських рішень.

Усі різновиди інформаційних систем незалежно від архітектури та сфери їх застосування містять один і той же набір компонентів: функціональні компоненти; компоненти системи обробки даних; організаційні компоненти.

#### 4. Проектування ІС.

Одним з базових понять методології проектування ІС є поняття життєвого циклу її програмного забезпечення. **Життєвий цикл ПЗ** – це безперервний процес, який починається з моменту ухвалення рішення про необхідність його створення і закінчується у момент його повного вилучення з експлуатації.

Основним нормативним документом, що регламентує ЖЦ ПЗ, є міжнародний стандарт ISO/IEC 12207 (ISO – International Organization of Standardization - Міжнародна організація по стандартизації, IEC – International Electrotechnical Commission – Міжнародна комісія по електротехніці). Він визначає структуру ЖЦ, що містить процеси, дії і завдання, які повинні бути виконані під час створення ПЗ.

Структура ЖЦ ПЗ за стандартом ISO/IEC 12207 базується на трьох групах процесів:

- основні процеси ЖЦ ПЗ (придбання, постачання, розробка, експлуатація, супровід);
- допоміжні процеси, що забезпечують виконання основних процесів (документування, управління конфігурацією, забезпечення якості, верифікація, атестація, оцінка, аудит, рішення проблем);
- організаційні процеси (управління проектами, створення інфраструктури проекту, визначення, оцінка і поліпшення самого ЖЦ, навчання).

Стандарт ISO/IEC 12207 не пропонує конкретну модель ЖЦ і методи розробки ПЗ (під **моделлю ЖЦ** розуміється структура, що визначає послідовність виконання і взаємозв'язку процесів, дій і завдань, що виконуються впродовж ЖЦ).

Модель ЖЦ залежить від специфіки ІС і специфіки умов, в яких остання створюється і функціонує). Його регламенти є загальними для будь-яких моделей ЖЦ, методологій і технологій розробки. Стандарт ISO/IEC 12207

описує структуру процесів ЖЦ ПЗ, але не конкретизує в деталях, як реалізувати або виконати дії і завдання, включені в ці процеси.

Найбільшого поширення набули наступні дві основні моделі ЖЦ: □ каскадна модель;

- спіральна модель.

Для розробки однорідних (простих) ІС застосовувався *каскадний спосіб*. Його основною характеристикою є розбиття всієї розробки на етапи, причому перехід з одного етапу на наступний відбувається тільки після того, як буде повністю завершена робота на поточному. Кожен етап завершується випуском повного комплекту документації, достатньої для того, щоб розробка могла бути продовжена іншою командою розробників.

*Позитивні сторони застосування каскадного підходу:*

- на кожному етапі формується закінчений набір проектної документації, що відповідає критеріям повноти і узгодженості;
- виконувані в логічній послідовності етапи робіт дозволяють планувати терміни завершення всіх робіт і відповідні витрати.

Каскадний підхід добре зарекомендував себе при побудові ІС, для яких на самому початку розробки можна достатньо точно і повно формулювати всі вимоги, з тим щоб надати розробникам свободу реалізувати їх якнайкраще з технічної точки зору. У цю категорію потрапляють складні розрахункові системи, системи реального часу і інші подібні завдання. Проте, в процесі використання цього підходу виявився ряд його недоліків, викликаних перш за все тим, що реальний процес створення ПЗ ніколи повністю не укладався в таку жорстку схему. В процесі створення ПЗ постійно виникала потреба в поверненні до попередніх етапів і уточненні або перегляді раніше ухвалених рішень. В результаті реальний процес створення ПЗ приймав наступний вигляд.

Вибір моделі життєвого циклу проектування ІС є багатокритеріальною задачею, якість вирішення якої визначається досвідом та інтуїцією керівників проекту.

## **5. Стадії розробки ІС.**

Державний стандарт розрізняє вісім стадій створення інформаційних систем:

- 1) формування вимог до Інформаційної (автоматизованої) системи (ІС);
- 2) розробка концепції ІС;
- 3) технічне завдання;
- 4) ескізний проект;
- 5) технічний проект;
- 6) робоча документація;
- 7) введення в експлуатацію;
- 8) супроводження ІС.

На першому етапі провадиться обстеження об'єкта та обґрунтовується необхідність створення ІС, формулюються вимоги користувача до ІС, оформляються звіт про виконану роботу.

Під час обстеження об'єкта з'ясовується документообіг, форми початкових та вихідних документів, методики розрахунку окремих показників. Обстеження має виявити проблеми, розв'язання яких можливе засобами обчислювальної техніки, та надати оцінку доцільності створення ІС.

Обстеження провадиться шляхом бесід та консультацій із працівниками установи, для якої буде створюватись ІС. В окремих випадках може провадитись самохронометраж роботи.

На першому етапі разом із замовником погоджуються вимоги до ІС. Серед вимог можуть бути суми максимальних витрат на розробку, термін виконання розробки, умови функціонування системи, перелік функцій, які система має забезпечити, та ін.

Звіт про обстеження складається в довільній формі. На його підставі надалі розроблятиметься технічний проект, тому бажано в додатках до звіту навести форми використовуваних документів. У ньому ж необхідно викласти погоджені із замовником методики розрахунку економічних показників.

Вимоги до системи можуть бути оформлені як окремий документ. Для такого документа немає стандартної назви, але здебільшого він називається заявкою на розробку або тактико-технічне завдання.

Під час розробки *концепції ІС* (другий етап) провадяться науково-дослідні роботи для пошуку шляхів та оцінки можливостей реалізації вимог користувача. На цьому етапі можна визначити методи, які будуть покладені в основу розрахунків, або принципові підходи до розв'язування конкретних задач.

Потреби створення ІС вказують, по-перше, для досягнення яких саме цілей необхідно розробити систему, по-друге, до якого моменту часу доцільно здійснити розробку, по-третє, які витрати необхідно здійснити для проектування системи.

## **6. Склад і формування вимог до проектованої ІС.**

Стадія формування вимог до ІС – це найважливіша стадія, оскільки вона визначає успіх усього проекту. Ця стадія складається з таких етапів:

1. Планування робіт включає визначення мети розробки, попередню економічну оцінку проекту, створення плану-графіка виконання робіт, навчання спільної робочої групи;

2. Проведення обстеження діяльності об'єкта (організації) автоматизації, у рамках якого здійснюються: попереднє виявлення вимог до майбутньої системи; визначення структури організації; визначення переліку цілей організації; аналіз розподілу функцій за підрозділами і між співробітниками; виявлення функціональних взаємодій між підрозділами, інформаційних потоків усередині підрозділів і між ними, зовнішніх стосовно організації об'єктів і зовнішніх інформаційних взаємодій; аналіз наявних засобів автоматизації діяльності організації;

3. Побудову моделей діяльності організації, що передбачає обробку матеріалів обстеження; Побудову двох видів моделей: моделі "як є", що відображає наявний на момент обстеження стан справ і допомагає зрозуміти, як саме функціонує певне підприємство, а також виявити вузькі місця і

сформулювати пропозиції щодо поліпшення ситуації; моделі "як має бути", що відображає схему про нові технології роботи підприємства. Кожна з моделей містить повну функціональну й інформаційну модель діяльності організації, а також у разі потреби модель, що описує динаміку поведінки організації: відмовостійкість; кількість клієнтів, що одночасно мають доступ до системи; вимоги безпеки; час очікування відповіді на звернення до системи; виконавські властивості системи (обмеження щодо ресурсів пам'яті, швидкість реакції на звернення до системи тощо).

Наступний крок аналізу вимог – встановлення їх пріоритетності, бо вимоги, висунуті різними носіями інтересів у системі, можуть конфліктувати між собою. Крім того, кожна з вимог потребує для свого втілення певних ресурсів, надання яких може залежати також від визначеного для неї пріоритету.

### 7. Оцінка доцільності створення ІС.

Мета створення інформаційних систем – у гранично короткі терміни створити систему обробки даних, яка має задані споживчі якості. До них належать: функціональна повнота, своєчасність, функціональна надійність, адаптивна надійність, економічна ефективність.

Функціональна повнота – це властивість інформаційної системи, яка характеризує рівень автоматизації управлінських робіт. Коефіцієнт функціональної повноти

$$K_f = \frac{\Pi_a}{\Pi_o}$$

де  $\Pi_a$  – показники, отримувані автоматизовано;  $\Pi_o$  – загальна кількість показників.

Своєчасність – це властивість інформаційної системи, яка характеризує можливість отримання апаратом керівництва необхідної інформації. Коефіцієнт своєчасності

$$K_c = \frac{\Pi \Pi_a - \Pi_a}{\Pi_a}$$

де  $\Pi_a$  – кількість показників, отриманих із затримкою щодо планового терміну подання.

Функціональна надійність – це властивість інформаційної системи виконувати свої функції з обробки даних. Це сукупність надійностей програмного, інформаційного та технічного забезпечення.

Адаптивна надійність – це властивість інформаційної системи виконувати свої функції, якщо вони змінюються в межах умов, зумовлених розвитком системи керування об'єкта впродовж заданого проміжку часу.

Економічна ефективність інформаційної системи виявляється в покращенні економічних результатів функціонування об'єкта в результаті впровадження інформаційної системи.

Створення інформаційної системи передбачає частковий чи повний перегляд методів і засобів функціонування інформаційної системи економічного об'єкта і виконання таких завдань.



1) Виявлення його суттєвих характеристик.  
2) Створення математичних і фізичних моделей досліджуваної системи та її елементів.

3) Встановлення умов взаємодії людини та комплексу технічних засобів.

4) Детальна розробка окремих проектних рішень.

5) Аналіз проектних рішень, практична апробація та впровадження.

1. Інформаційна система – взаємозв'язана сукупність засобів, методів і персоналу, використовуваних для зберігання, обробки та видачі інформації в інтересах досягнення поставленої мети.

2. ІС класифікують за: ознакою структурованості завдань, характером уявлення і логічної організації інформації, що зберігається, виконуваними функціями і завданнями, масштабом і інтеграцією компонент, характером обробки інформації на різних рівнях управління підприємством, рівнями управління, функціональною ознакою, характером використання інформації, сферою застосування, ступенем автоматизації, по сфері застосування, ступенем розподіленості ІС.

3. Практично всі різновиди інформаційних систем незалежно від сфери застосування включають один і той самий набір компонентів: функціональні компоненти; компоненти системи опрацювання даних; організаційні компоненти.

4. Виділяють такі моделі життєвого циклу: каскадна (водоспадна) або послідовна; ітеративна і інкрементально-еволюційна (гібридна, змішана); спіральна (модель Боема). Найчастіше при розробці ІС застосовують спіральну модель.

5. Державний стандарт розрізняє вісім стадій створення інформаційних систем: формування вимог до ІС; розробка концепції ІС; технічне завдання; ескізний проект; технічний проект; робоча документація; введення в експлуатацію; супроводження ІС.

6. Стадія формування вимог до ІС – це найважливіша стадія, оскільки вона визначає успіх усього проекту. Процес формулювання вимог складається з двох етапів: збирання та аналізу вимог.

7. При розробці ІС потрібно дотримуватись стандартів проектування ПЗ.

## ТЕМА 2. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; узагальнити практику застосування інформаційних систем у різних сферах людської діяльності.

### План лекції

1. Загальні принципи застосування ІС.
2. Основні ІС в організаціях.
3. Підтипи ІС.
4. Системи оброблення транзакцій.
5. Системи роботи зі знаннями та офісні системи.
6. Управлінські ІС.
7. Системи підтримки прийняття рішень.
8. Взаємозв'язок різних типів ІС.
9. Системи збуту та маркетингу.
10. Виробничі ІС.
11. Фінансові та бухгалтерські системи.
12. Системи управління людськими ресурсами.

ІНФОРМАЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ, КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ, СИСТЕМИ ОПЕРАЦІЙНОГО РІВНЯ, СИСТЕМИ УПРАВЛІНСЬКОГО РІВНЯ, СТРАТЕГІЧНІ СИСТЕМИ АБО СИСТЕМИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ, СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, СИСТЕМИ ОБРОБЛЕННЯ ТРАНЗАКЦІЙ, СИСТЕМИ РОБОТИ ЗІ ЗНАННЯМИ, ОФІСНІ СИСТЕМИ, УПРАВЛІНСЬКІ ІС, СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ СТРАТЕГІЧНИХ РІШЕНЬ, СИСТЕМИ ЗБУТУ ТА МАРКЕТИНГУ, ВИРОБНИЧІ ІС, ФІНАНСОВІ ТА БУХГАЛТЕРСЬКІ СИСТЕМИ, СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ

### 1. Загальні принципи застосування ІС.

Якщо розглядати ІС з точки зору бізнесу (у суто прикладному ракурсі), то вона являє собою організаційне та управлінське рішення, яке ґрунтується на ІТ, призначене для роботи в будь-якому оточенні. Це визначення відображає організаційну та управлінську природу ІС. Щоб мати повне уявлення про ІС, менеджер повинен розбиратися у всіх загальних, організаційних та управлінських аспектах таких систем (рис. 2.1) і знати їх можливості в області вирішення виникаючих при веденні ділових операцій проблем.

**Інформаційна грамотність** (Information Systems Literacy) – загальне уявлення про ІС, що включає в себе знання принципів роботи з ними організацій та окремих користувачів, разом з технічними навичками роботи з комп'ютерами.

**Комп'ютерна грамотність** (Computer Literacy) – знання ІТ, чітке уявлення про принципи функціонування комп'ютерних систем.

Ефективне використання ІС вимагає чіткого розуміння всіх організаційних, управлінських і технічних аспектів роботи з ними. Всі ІС можуть бути описані як організаційні та управлінські рішення, призначені для роботи з поставленими завданнями і проблемами, що виникають.

ІС є складовою частиною організацій. Дійсно, деякі компанії, які ведуть звіти про кредитні операції, не змогли б вести свої справи без ІС. Ключовими елементами будь-якої організації є її співробітники, структура, стандартні процедури, політика (стиль роботи) і культура.

Бізнес-процеси компанії базуються на стандартних процедурах, багато хто з них знайшли своє відображення в ІС (наприклад, оплата поставок сировини чи корекція помилок в рахунках).

Кожна організація має власну «культуру, або базовий набір передумов, оцінок і методів роботи, які підтримуються більшістю співробітників. Така корпоративна культура також відображається в ІС.

## **2. Основні ІС в організаціях.**

Оскільки в кожній організації існують ряд відділів, у яких працюють співробітники різних спеціальностей, і різні організаційні рівні, то для управління ними потрібні декілька різних типів ІС. Жодна окрема система не зможе акумулювати в собі всю інформацію, необхідну для функціонування організації в цілому. Рис. 1.2 ілюструє один із способів відображення всіх систем, що використовуються в окремій організації. Тут показані стратегічний, управлінський, професійний і операційний рівні, що, у свою чергу, поділяються на функціональні області: маркетинг і продаж, виробництво, фінанси, бухгалтерію та управління персоналом.

Для роботи на різних організаційних рівнях призначені чотири основних види ІС:

- системи операційного рівня,
- системи для професійної роботи з даними (знаннями),
- управлінські системи,
- стратегічні системи (системи стратегічного планування).

**Системи операційного рівня** (Operationallevel Systems) допомагають менеджерам-операціоністам контролювати всі елементарні дії і транзакції всередині організації, такі як продаж, грошові надходження, депозити, платіжні відомості, кредитні історії і надходження сировини у виробництво. Основними цілями використання систем цього рівня є рішення рутинних завдань та моніторинг всіх транзакцій всередині компанії. Приклади систем даного типу включають використання банківських автоматів і автоматичних касових апаратів для роботи з вкладами і автоматичних систем обліку робочого часу співробітників.

**Системи для роботи зі знаннями** (Knowledge-level Systems) підтримують знання організацій і використання їх співробітниками. Призначенням таких систем є інтеграція нових даних і знань та допомога співробітникам у роботі з усілякою документацією. Подібні ІС, особливо встановлені на

робочих станціях і офісних комп'ютерах, є найбільш поширеними програмами, використовуваними в даний час у всіх сферах бізнесу.

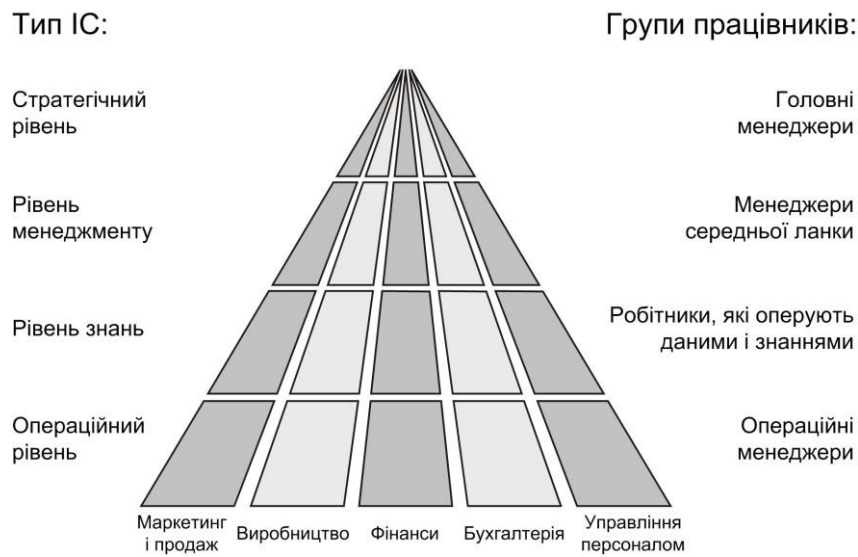


Рис. 1. Типи ІС за сферами застосування

ІС будуються таким чином, щоб охоплювати всі або частину сфер діяльності організації.

### 3. Підтипи ІС.

Організація використовує системи підтримки прийняття рішень (СППР) на стратегічному рівні, управлінські системи (УІС) і системи підтримки прийняття стратегічних рішень (СППСР) на управлінському рівні; системи роботи із знаннями (СРЗЗ) та офісні системи на рівні знань; системи оброблення транзакцій (СОТ) на операційному рівні (табл.1). На кожному рівні ІС обслуговують певну функціональну область.

Таблиця 1

Основні бізнес-функції					
Підтипи систем	Маркетинг і продаж	Виробництво	Фінанси	Бухгалтерія	Управління персоналом
Системи стратегічного рівня					
Системи підтримки прийняття стратегічних рішень	Довгостроковий прогноз рівня продажів	Довгостроковий оперативний план	Довгостроковий бюджетний прогноз	Планування прибутку	Планування діяльності персоналу
Системи рівня менеджменту					
Управлінські ІС (УІС)	Управління продажами	Контроль запасів	Річне планування бюджету	Аналіз капітальних інвестицій	Аналіз переміщень
Системи підтримки прийняття рішень (СППР)	Аналіз регіонів продажів	Календарне планування виробництва	Аналіз витрат	Аналіз витрат/прибутковості	Аналіз витрат за контрактами

Системи рівня знань					
Системи роботи зі знаннями (СРЗЗ)	Інженерні робочі станції		Графічні робочі станції		Управлінські робочі станції
Офісні системи	Оброблення текстів		Подання документів		Електронні календарі
Системи операційного рівня					
Системи оброблення транзакцій (СОТ)		Машинний контроль	Захист торгових операцій	Зарплата	Компенсації
	Відстеження замовлень	Календарне планування		Облік кредиторів	Навчання та розробка
	Оброблення замовлень	Контроль переміщення матеріалів	Управління готівковими коштами	Облік дебіторів	Підтримка записів співробітників

#### 4. Системи оброблення транзакцій.

**Системи оброблення транзакцій (СОТ)** [Transaction Processing Systems (IPS)] є основними бізнес-системами, що працюють на операційному рівні. Це комп'ютерні системи, що виконують і реєструють всі поточні рутинні операції, необхідні для нормальної життєдіяльності організації. Прикладами можуть служити системи оброблення замовлень на покупки, системи бронювання номерів в готелях, комп'ютерне оброблення платіжних відомостей, системи обліку кадрів і управління морськими перевезеннями.

На операційному рівні всі цілі, завдання і ресурси зумовлені заздалегідь і чітко структуровані. Наприклад, рішення про надання замовнику кредиту, що приймається інспектором, ґрунтується на заздалегідь встановлених критеріях. Співробітник просто проводить перевірку відповідності умовам всіх зазначених критеріїв.

На рис. 2.2 зображена система оброблення платіжних відомостей, що є типовою бухгалтерською системою оброблення транзакцій, що використовується більшістю фірм. Система може генерувати й інші звіти, що складаються з будь-яких комбінацій даних.

СОТ найчастіше є стрижневими структурами компаній, оскільки найменший збій у їх роботі може призвести до серйозних порушень у діяльності організації (і пов'язаних з нею фірм).

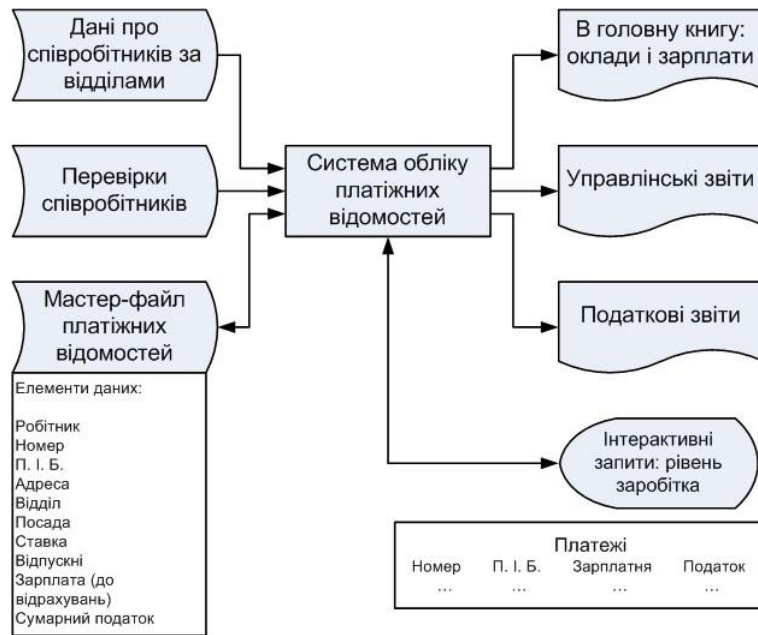


Рис. 2. Символічне уявлення системи оброблення платіжних відомостей

## 5. Системи роботи зі знаннями та офісні системи.

**Системи роботи зі знаннями** (СРЗЗ) [Knowledge Work Systems (KWS)] і **офісні системи** [Office Systems] служать для роботи з інформацією на рівні даних. СРЗЗ, робочі станції для наукового або технічного проектування дозволяють створювати нові знання і дані, а також проводити всебічні технічні експертизи.

Офісні системи являють собою програми, призначені для підвищення ефективності роботи співробітників шляхом координації та обміну інформацією в межах офісу. Такі системи координують роботу різних працівників в різних географічних та функціональних областях. Вони також допомагають здійснювати зв'язок зі споживачами, постачальниками та іншими організаціями і служать своєрідними «розрахунковими палатами для інформації».

Системи роботи зі знаннями призначені для допомоги працівникам розумової праці, тоді як офісні системи використовуються переважно офісними працівниками (хоча працівники розумової праці також часто працюють з ними).

## 6. Управлінські ІС.

**Управлінські інформаційні системи** (УІС) [Management Information Systems (MIS)] допомагають менеджерам при складанні звітів, надаючи їм постійний доступ до інформації про поточний стан справ компанії. Зазвичай вони обробляють інформацію про внутрішні, а не зовнішні події. Ці системи в основному виконують функції планування, контролю та прийняття рішень на управлінському рівні. При цьому вони отримують дані від систем оброблення транзакцій.

Управлінські ІС концентрують всю інформацію про основні операції компанії, забезпечуючи отримання різних звітів. Дані про основні операції (надаються СОТ) є стиснутими і зазвичай використовуються в регулярних звітах про стан справ. УІС обробляє дані про операції, пов'язані з продажем, виробництвом та бухобліком, розміщуючи їх в спеціальні файли, за допомогою яких менеджери можуть отримувати звіти.

Дані системи дозволяють отримувати відповіді на питання, поставлені завчасно, із застосуванням стандартних алгоритмів. Дані системи не дуже гнучкі і володіють вельми обмеженими аналітичними можливостями. Більшість УІС використовує у своїй роботі прості процедури, такі як підсумовування або порівняння, на відміну від складних математичних моделей і статистичних методів.

### **7. Системи підтримки прийняття рішень.**

*Системи підтримки прийняття рішень* (СППР) [Decision-Support Systems (DSS)] також функціонують на управлінському рівні організації. Такі системи спочатку призначені для допомоги у вирішенні проблем, які не можна визначити завчасно. Хоча СППР-системи використовують у своїй роботі «внутрішню інформацію, що отримується від управлінських систем та систем оброблення транзакцій, часто для отримання додаткових відомостей використовуються зовнішні джерела, такі як поточні біржові курси або ціни на продукцію конкурентів.

Системи підтримки прийняття рішень володіють більшими аналітичними можливостями, ніж будь-які інші системи. У них вбудовано безліч моделей аналізу даних, до того ж вони можуть концентрувати значну кількість інформації і надавати їм форму, зручну для використання співробітниками, відповідальними за прийняття рішень. Ці системи спроектовані таким чином, щоб користувачі могли працювати з ними «прямо за допомогою дружнього інтерфейсу. СППР є інтерактивними; при роботі з ними користувач може довільно змінювати початкові умови, задавати нові питання і додавати в систему нові дані.

СППР допомагають менеджерам приймати рішення у виняткових, швидко змінюваних і непередбачуваних ситуаціях. Системи підтримки прийняття стратегічних рішень можуть відповідати на питання: «в якому стані знаходиться бізнес?»

### **8. Взаємозв'язок різних типів ІС.**

На рис. 2.3 показано, яким чином пов'язані між собою системи, що працюють на різних організаційних рівнях в одній компанії. СОТ, як правило, є основним джерелом даних для інших систем, а СППР звичайно тільки отримують інформацію від інших систем більш низького рівня. Інші типи систем також можуть обмінюватися між собою даними. При цьому обмін інформацією може відбуватися між системами, що працюють в різних функціональних областях. Наприклад, замовлення, отримане торговельною системою, може бути переданий у виробничу ІС (як операція з виробництва або відвантаженню необхідної кількості товарів, зазначених у замовленні).

Різні типи систем мають взаємозалежні всередині організації. Системи оброблення транзакцій є основними постачальниками інформації для інших систем, які, у свою чергу, також можуть передавати інформацію наступним комп'ютерним програмам. У більшості організацій ІС різних типів слабо пов'язані між собою.

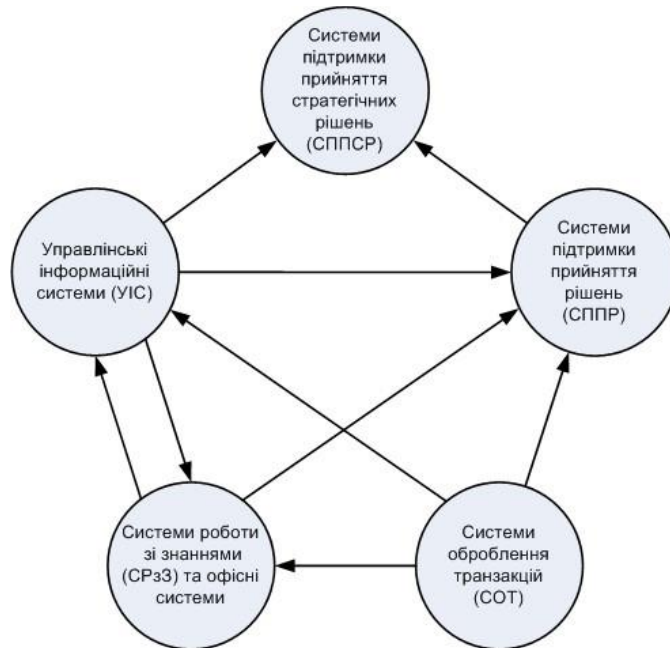


Рис. 3. Взаємозв'язки між різних ІС

Очевидно, що необхідно забезпечити певну інтеграцію між різними ІС організації, щоб інформація могла безперешкодно поширюватися між усіма службами і підрозділами компанії. Однак подібна інтеграція обходиться недешево, при цьому об'єднання безлічі різних систем може виявитися вкрай складним і довготривалим. Кожна організація повинна чітко зважити всі «за і проти», перш ніж приступати до такої широкомасштабної інформаційної інтеграції.

### 9. Системи збуту та маркетингу.

Служби збуту і маркетингу в першу чергу відповідальні за продаж продуктів і послуг організації. Функція маркетингу полягає у визначенні кола споживачів продуктів і послуг фірми, їх запитів і потреб, планування і створення продуктів і послуг, що задовольняють цим потребам і запитам, їх рекламі та просуванню. Служба збуту підтримує контакти з замовниками та споживачами, продає їм товари та послуги, а також приймає замовлення. **ІС збуту і маркетингу** (Sales and Marketing Information Systems) надають співробітникам сприяння у виконанні перерахованих вище дій.

Система збирає дані про кожен продану одиницю товару (такі, як код товару, опис товару і обсяг продажів) для подальшого аналізу. Менеджери компанії вивчають дані про продажі та тенденції ринку



## **10. Виробничі ІС.**

Функція виробництва й обробки продукції полягає у виробництві товарів та послуг компанії. Сюди також входять планування випуску продукції, поліпшення її якості та розширення виробництва, обслуговування виробничого устаткування, виконання планів виробництва, налагодження системи постачання матеріалів і сировини, а також складання різноманітних розкладів і наймання/оплата робочої сили. **Виробничі ІС** (Manufacturing and Production Information Systems) призначені для допомоги у вирішенні всіх цих завдань.

Більшість виробничих ІС використовують в роботі своєрідні «інвентарні підсистеми, (дана система забезпечує працівників інформацією про кількість сировини і готової продукції, що є в наявності). У них зберігаються дані про всі об'єкти, з якими працює основна система, такі як розмір нестачі певних продуктів (внаслідок відвантаження замовнику або продажу) або, навпаки, надлишок товару (викликаний скасуванням замовлення або поверненням продукції); вся ця інформація індексується для зручності роботи з нею.

На стратегічному рівні виробничі ІС виконують довгострокові виробничі завдання компанії, такі як планування розміщення нових заводів та оцінка перспективності капіталовкладень у нові технології виробництва. На управлінському рівні виробничі ІС здійснюють моніторинг і аналіз виробничих витрат і ресурсів. Ці ж системи на інформаційному рівні створюють і сприяють поширенню інформації про виробничі процеси або ж допомагають у проведенні виробничих експертиз.

## **11. Фінансові та бухгалтерські системи.**

Фінансові функції полягають в управлінні фінансовими активами компанії, такими як готівкові кошти, цінні папери, облігації та інші інвестиції, даючи можливість використовувати їх з максимальним прибутком. Сюди також входить управління капіталізацією фірми (пошук нових фінансових можливостей при роботі з акціями, облігаціями та іншими цінними паперами). Для того щоб визначити, в якій області компанія може отримувати максимальний прибуток, фінансова система повинна мати у своєму розпорядженні достатню кількість інформації, що отримується із зовнішніх джерел.

У бухгалтерську область входять обслуговування та управління фінансовими записами компанії - грошовими надходженнями, витратами, амортизацією і платіжними відомостями. Фінанси та бухгалтерія нерозривно пов'язані і з іншими проблемами - безперервним моніторингом фінансових активів та інвестицій компанії.

Системи стратегічного рівня допомагають компанії в досягненні цілей, поставлених при довгостроковому інвестуванні, і здійснюють прогнозування фінансового стану фірми на тривалі терміни. На управлінському рівні ІС допомагають менеджерам бачити цілісну картину і контролювати фінансові ресурси організації. Бази знань надають у розпорядження користувачів аналітичні інструменти для отримання максимального прибутку при

фінансових вкладеннях. Фінансові системи, що працюють на операційному рівні, відстежують потоки грошових коштів шляхом моніторингу всіх фінансових транзакцій, таких як чеки, платежі постачальникам, доходи від реалізації цінних паперів та інші грошові операції.

## **12. Системи управління людськими ресурсами.**

Робота з трудовими ресурсами полягає у залученні, використанні і підтримці робочої сили компанії. Системи управління людськими ресурсами володіють такими можливостями, як ідентифікація потенційних співробітників, зберігання облікових записів про всіх співробітників і створення програм для підвищення кваліфікації працівників підприємства. Системи управління людськими ресурсами стратегічного рівня визначають вимоги, що пред'являються до співробітників організації (навички, освітній рівень, займані посади, стаж і зарплата), які потім знаходять своє відображення в довгострокових бізнес-планах компанії. На управлінському рівні ці системи допомагають менеджерам у моніторингу та аналізі найму, розміщення та оплати праці співробітників. Бази знань дозволяють аналізувати посадові обов'язки співробітників, їх навчання, а також моделювати можливі варіанти підвищення (кар'єри) працівників підприємства та все, що з цим пов'язано. Системи управління людськими ресурсами на операційному рівні відстежують найм та розміщення співробітників.

Розмаїтість сфер економічної діяльності сприяє появі великої кількості ІС економічного характеру, які вбирають у себе всі особливості структури управління, схеми декомпозиції управлінських завдань і предметних технологій. Впровадження інформаційних систем може сприяти: отриманню більш раціональних варіантів вирішення управлінських завдань за рахунок впровадження математичних методів; звільнення працівників від рутинної роботи за рахунок її автоматизації; забезпечення достовірності інформації; вдосконалення структури інформаційних потоків (включаючи систему документообігу); надання споживачам унікальних послуг; зменшення витрат на виробництво продуктів і послуг (включаючи інформаційні).

## ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БАЗИ СИСТЕМИ ОБРОБЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути основи організації інформаційної бази та СУБД.

### План лекції:

1. Поняття, склад та зміст інформаційного забезпечення системи
2. Позамашинне інформаційне забезпечення системи
3. Машинне інформаційне забезпечення системи. БД та СУБД.

ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА, МЕТОДИКИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ, ПОЗАМАШИННА ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА, ПЕРВИННИЙ ДОКУМЕНТ, АНАЛОГОВІ ТА ЦИФРОВІ ЗАПАМ'ЯТОВУЮЧІ ПРИСТРОЇ, МАШИННА ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА, МАСИВ БАЗИ ДАНИХ, АВТОМАТИЗОВАНІ БАНКИ ДАНИХ, СУБД

### 1. Поняття, склад та зміст інформаційного забезпечення системи

Поняття "інформаційне забезпечення" (ІЗ) виникло у зв'язку з розвитком автоматизованих систем управління (АСУ). ІЗ можна розглядати і як процес забезпечення інформацією, і як сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі (ІС) у процесі її функціонування.

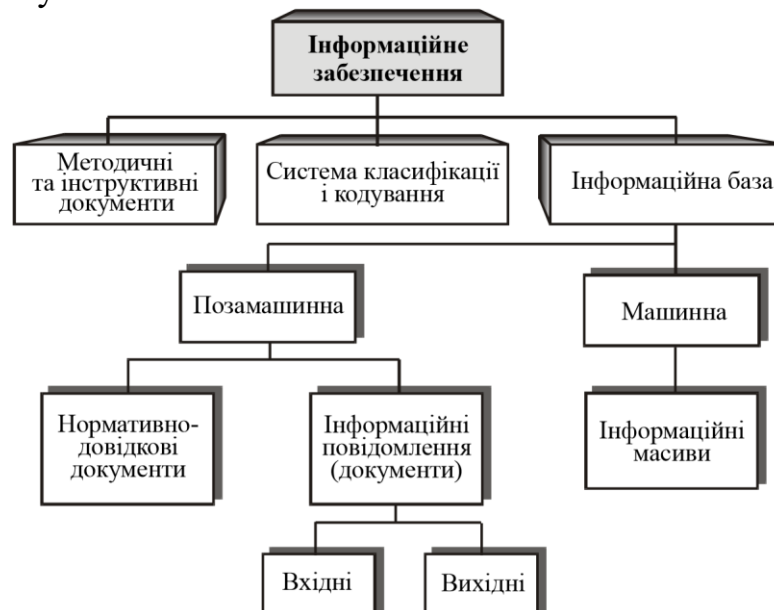


Рис. 1. Структура інформаційного забезпечення

Ефективність будь-якої інформаційної системи обробки даних багато в чому залежить від способу організації її інформаційної бази. Що розуміють під цим терміном? Згідно з держстандартом **інформаційна база – це сукупність упорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні ІС.**

Тож під ІБ загалом розуміють сукупність певним чином організованої, збереженої та контрольованої інформації, зафіксованої на носіях системи. Ця інформація відображає стан керованого об'єкта і зовнішнього середовища.

Склад і зміст ІБ визначаються, з одного боку, вимогами системи і самою суттю управління, а з іншого – вимогами автоматизованої обробки даних на ПК.

Тому при розробці інформаційної бази слід керуватися такими **принципами:**

- використання єдиної методики ідентифікації об'єктів і подій;
- застосування типової схеми обміну даними між системою і людьми, включаючи формування масивів, внесення до них змін;
- застосування єдиної схеми зберігання даних, необхідних для забезпечення розв'язання задач управління;
- забезпечення одноразовості і належності вводу даних;
- забезпечення можливості поетапного і безперервного нарощування ємності інформаційної бази;
- використання програмного апарату, який забезпечує ефективну роботу з даними;
- забезпечення інформаційної взаємодії з іншими ІС.

При розробці ІБ слід урахувувати низку вимог, що ставляться з боку системи управління. Основні з них такі: повнота, своєчасність і регулярність надходження й обробки інформації, а також достовірність і точність останньої.

Вимога повноти інформації передбачає, що розміри ІБ мають бути мінімальними, але достатніми для прийняття управлінських рішень, оскільки надмірна інформація не сприяє ефективному її використанню і утруднює процес управління.

Порушення термінів надходження й обробки інформації робить її непотрібною для управління, а отже, має бути вірогідною (достовірною) і точно відповідати об'єктивним показникам об'єкта управління.

Найважливіші вимоги висуваються до інформаційної бази з боку машинної обробки інформації, а саме: однозначне та формалізоване описання об'єктів і актів виробничого господарської діяльності; застосування методів, які сприяють ефективному збору, реєстрації, передачі, обробці, нагромадженню й зберіганню інформації; вилучення дублюючих потоків інформації; уніфікація, спрощення й усунення надмірної документації; забезпечення ефективної форми обміну інформацією між людьми та ПК.

Отже, створення інформаційної бази – це складний, трудомісткий процес. Він визначається особливостями, що характерні для процесу переробки даних у системі. Ідеться про те, що мають забезпечуватися такі умови:

- 1) дані, які вводяться до ПК, формалізовані і однозначно подані;
- 2) ПК правило “розуміє” первинні (вхідні) дані;
- 3) Між станом об'єкта управління і його відображенням на носіях системи існує відповідність;

4) Інформаційні масиви організовані таким чином, аби можна було ефективно оперувати ними з урахуванням обмежень технічних можливостей ПК.

Коли проаналізувати перелічені умови за їх сутністю, можна помітити, що одні з них (1-ша і 2-га) пов'язані з підготовкою даних і оперуванням ними поза ПК, тобто з питаннями створення позамашиної інформаційної бази системи; решта (3-тя і 4-та) пов'язані з переробкою даних в ПК, тобто з розв'язанням питань створення машинної ІБ.

Отже, ефективність ІС багато в чому залежить від організації її інформаційної бази (ІБ), яка поділяється на **позамашинну і машинну**.

## 2. Позамашинне інформаційне забезпечення системи

**Позамашинна інформаційна база** – це частина ІБ системи, яка являє собою сукупність документів, призначених для безпосереднього сприйняття людиною без застосування засобів обчислювальної техніки.

У процесі створення поза машинної інформаційної бази комп'ютерними системами виконуються такі дії: формалізація даних; вибір форм первинних документів і машинних носіїв; вибір способів і засобів фіксування у первинних документах і на машинних носіях; розробка форм вихідних документів; визначення та розробка логічної структури бази даних; вибір системи управління базою даних (СУБД); організація раціонального документообігу і т. ін.

До складу позамашиної ІБ входять нормативно-довідкові документи, документи із плановою, обліковою та іншою інформацією, необхідною для створення й функціонування всієї системи. Для забезпечення функцій управління використовують також аналітичну вхідну інформацію у вигляді відеограм (відеокадрів) та машинограм. Частина машинограм далі може використовуватися і як носій вихідної інформації для поповнення чи коригування машинної ІБ (особливо тоді, коли первинні документи друкуються і частково заповнюються за допомогою ПК).

Організація позамашиної ІБ об'єкта передбачає вивчення та аналіз інформаційних потоків, складу документації, особливостей створюваної технології автоматизованої обробки інформації.

Позамашинна інформаційна база має забезпечити належну ефективність реєстрації та передавання інформації; одноразовість і незалежність від використовуваних інформаційних задач та спеціалістів із введення даних; достовірність і точність даних; своєчасність і повноту надходження даних для обробки; можливість усунення надміру інформації на носії.

Основним (навіть за умов значного поширення магнітних носіїв інформації та використання електронної пошти) носієм позамашиної інформаційної бази економічної інформації є **первинний документ**. Це пояснюється насамперед тим, що в паперових документах легко проставити відповідні підписи, вони мають юридичну силу та тривалий час можуть зберігатися без небезпеки втратити зафіксовану в них інформацію (на відміну від магнітних). Але вони мають невелику інформаційну місткість, потребують

значних витрат дефіцитного паперу, непристосовані для автоматизованого введення інформації в ПК, є незручними для пошуку та групування інформації.

Оптимізація позамашиної інформаційної бази полягає не лише в удосконаленні носіїв інформації, а й у раціоналізації документообігу, тобто у зменшенні кількості документів, скороченні часу на їх оформлення, передавання й пошук, в усуненні проміжних документів і дублювання, формуванні їх в електронній формі на машинних носіях, у розробці ефективної схеми документообігу.

### **Носії інформації, їхній склад та характеристика**

Інформація (дані) під час руху та перетворення (обробки) завжди розміщується на певних носіях. Отже, носії інформації являють собою засоби реєстрації даних, які забезпечують зв'язок між інформацією та людиною, інформацією та ПК, людиною та ПК.

У комп'ютерних системах використовуються різноманітні види носіїв інформації. Вибір носіїв інформації залежить від рівня використання структурного складу технічних засобів збору, реєстрації, передачі і обробки первинних даних, а також загального рівня механізації та автоматизації задач управління. Наприклад, за умов автоматизованої обробки економічної інформації як носії інформації можуть бути використані первинні документи, перфокартки, перфострічки, магнітні стрічки, магнітні диски, магнітні картки і т. ін.

### **Класифікація запам'ятовуючих пристроїв**

По стійкості запису і можливості перезапису ЗП діляться на:

- Постійні ЗП (ПЗП), зміст яких не може бути змінений кінцевим користувачем. ПЗП в робочому режимі допускає тільки зчитування інформації.

- Напівпостійні ЗП, на які кінцевий користувач може записати інформацію тільки один раз.

- Багато разів перезаписувані ЗП.

- Оперативні ЗП (ОЗП) забезпечує режим запису, зберігання і зчитування інформації у процесі її обробки. Різновидом ОЗП є динамічні ЗП, в яких інформація зникає після відключення від джерела струму (наприклад, пам'ять на тригерах).

За типом доступу ЗУ діляться на: пристрої з послідовним доступом, пристрої з довільним доступом (RAM).

За геометричним виконанням: дискові; стрічкові; барабанні; карткові (магнітні карти, перфокарти, флеш-карти, картки CD-R (E-Card, Business Card) та інші).

За формою записаної інформації виділяють **аналогові** та **цифрові** запам'ятовуючі пристрої.

Залежно від способу фіксування та обробки носії інформації можна умовно поділити **на три групи**:

1) не придатні для автоматичного вводу до ПК; 2) придатні для автоматичного вводу до ПК; 3) результатної інформації.

До 1-ї групи належать різноманітні первинні документи. Такі документи призначені для реєстрації первинних даних. у них знаходять відбиття певні кількісні та якісні характеристики об'єкта управління, результати виконання господарських та інших операцій. Отже, первинні документи мають юридичний статус.

Носії 2-ї групи, у свою чергу, поділяються на дві підгрупи: перфораційні і носії з магнітним записом. Підгрупа перфоновісів містить перфокарти та їх різновиди і перфострічки. Перфокарти мають обмежену інформаційну ємність, для них характерна незворотність запису даних і незначна швидкість вводу даних до ПК, вони легко деформуються під час переробки і потребують великої площі для зберігання масивів. Перфострічки мали безмежну інформаційну ємність, а також значно більшу швидкість вводу даних порівняно з перфокартами, але водночас їм притаманні низька фізична стійкість, неможливість попереднього впорядкування інформації і складність внесення змін до масивів даних. Перфокарти і перфострічки широко застосовувались в інформаційних системах обробки даних першого і другого етапів розвитку, а в сучасних ІС перфоновісії майже не використовуються. Їм на зміну прийшли магнітні носії запису – диски, картки, стрічки тощо.

Іноді для оперативної фіксації певних сталих даних вигідно користуватися жетонними носіями (пластмасовими, металевими тощо) з пробиттями, які читаються спеціальними засобами. Прикладом таких носіїв можуть бути перепустки працівників, які використовуються в автоматизованих системах табельного обліку, обладнаних комплексом технічних засобів автоматизованої прохідної підприємства.

Носіями результатної інформації можуть бути всі різновиди перфораційних та магнітних носіїв. Крім того, результатна інформація може бути виведена на рулонний папір, бланки друкарської форми, на екран монітору.

### **3. Машинне інформаційне забезпечення системи. БД та СУБД.**

**Машинна інформаційна база** – частина інформаційної бази ІС, що являє собою сукупність інформаційних масивів, які зберігаються в пам'яті ПК та на магнітних носіях.

Машинна інформаційна база складається з інформаційних масивів, які можуть бути організовані у вигляді окремих незалежних між собою, локальних інформаційних масивів, якими керує **система управління базами даних (СУБД)**.

**Масив** – ідентифікована сукупність примірників логічно пов'язаних між собою даних, які містяться поза програмою у зовнішній пам'яті і доступні програмі за допомогою спеціальних операцій.

У процесі еволюції розробки автоматизованих ІС машинна ІБ пройшла такі етапи розвитку:

1) підготовку інформаційних масивів (для кожної задачі окремо);

2) створення єдиної бази даних, яку можна використовувати для розв'язування певної кількості задач.

Масиви машинної ІБ можуть бути локальними, сформованими переважно для розв'язування окремої задачі і зберігаються у формі звичайних **файлів**, та інтегрованими у вигляді **бази даних (БД)**. Інтегровані масиви дають змогу позбутися характерного для локальних масивів дублювання і можливої неузгодженості даних, значно полегшують внесення змін у дані, забезпечують колективне користування незалежними програмними продуктами, сприяють суттєвому зниженню витрат на супровід інформаційної бази.

У сучасних ІС для організації інформаційного забезпечення використовується концепція **баз даних (БД)**.

Розрізняють **нормативно-довідкові, оперативні та інші види масивів** машинної інформаційної бази. *Нормативно-довідкові* масиви містять відносно стабільні протягом тривалого часу дані, якими користуються для розв'язування задач на ПК (найменування різних об'єктів, норми виробітку, ціни на матеріали).

*Оперативні масиви* включають регулярно змінювані дані, що надходять у процесі господарювання (надходження основних засобів, щомісячне нарахування заробітної плати тощо). До *інших масивів* можна віднести тимчасові масиви, що формуються в процесі розв'язання задач, масиви з результатними даними для наступного друкування.

Носіїв машинної інформаційної бази можна поділити на такі класи: магнітні, оптичні та на основі чипів пам'яті.

Одним із головних компонентів інформаційного забезпечення є **автоматизовані банки даних (АБД)**. Вони виконують такі функції: уведення, накопичення, зберігання, поновлення, інтегрована обробка й видавання інформації в будь-якій комбінації для розв'язування задач та інформаційно-довідкового обслуговування користувачів. Особливістю АБД є підвищення ефективності функціонування інформаційних технологій за рахунок раціональної організації та використання даних у процесі їх обробки.

Основними вимогами до АБД є: багаторазове використання даних за одноразового їх уведення до системи; мінімальне дублювання; можливість розширення й поновлення; швидкий доступ до даних і їх захист, інтеграція даних для використання на різних рівнях управління.

До складу АБД входять бази даних (БД) і системи управління базами даних (СУБД).

**База даних** — це організована структура, призначена для збереження інформації. Ми знаємо, що дані й інформація — поняття взаємозалежні, але не тотожні, і повинні помітити невідповідність у цьому визначенні. Його причини чисто історичні. В ті роки, коли формувалося поняття баз даних, у них дійсно зберігалися тільки дані. Однак сьогодні більшість систем управління базами даних (СУБД) дозволяють розміщати у своїх структурах не тільки дані, але і методи (тобто програмний код – макроси, тригери і т.д.), за допомогою яких відбувається взаємодія з споживачем з іншими програмно-



апаратними комплексами. Таким чином, ми можемо говорити, що в сучасних базах даних зберігаються не тільки дані, але й інформація.

Це твердження легко пояснити, якщо, наприклад, розглянути базу даних великого банку. У ній є всі необхідні відомості про клієнтів, про їхні адреси, кредитну історію, стан розрахункових рахунків, фінансових операціях і т.д. Доступ до цієї бази є в досить великій кількості співробітників банку, але серед них навряд чи знайдеться така особа, що має доступ до всієї бази в цілому і при цьому здатна одноосібно вносити в неї довільні зміни. Крім даних, база містить методи і засоби, що дозволяють кожному зі співробітників оперувати тільки з тими даними, що входять у його компетенцію. У результаті взаємодії даних, що містяться в базі, з методами, доступними конкретним співробітникам, утворюється інформація, що вони споживають і на підставі якої в межах власної компетенції роблять введення і редагування даних.

З поняттям бази даних тісно зв'язане поняття **системи управління базою даних**. Це комплекс програмних засобів, призначених для створення структури нової бази, наповнення її вмістом, редагування вмісту і візуалізації інформації. Під візуалізацією інформації бази розуміють вибірку з даних відповідно до заданого критерію, їхнє упорядкування, оформлення і наступна видача на пристрій виводу або передача по каналах зв'язку.

У світі існує безліч систем управління базами даних. Незважаючи на те що вони можуть по-різному працювати з різними об'єктами і надають користувачу різні функції і засоби, більшість СУБД спираються на єдиний сталий комплекс основних понять. Це дає нам можливість розглянути одну систему й узагальнити її поняття, прийоми і методи на весь клас СУБД. Як такий навчальний об'єкт ми виберемо СУБД Microsoft Access.

Відразу пояснимо, що якщо в базі немає ніяких даних (порожня база), те це все рівно повноцінна база даних. Цей факт має методичне значення. Хоча даних у базі і нема, але інформація в ній усе-таки є — це **структура бази**. Вона визначає методи занесення даних і збереження їх у базі. Найпростіший «некомп'ютерний» варіант бази даних - діловий щоденник, у якому кожному календарному дню виділено по сторінці. Навіть якщо в ньому не записано ні рядка, він не перестає бути щоденником, оскільки має структуру, що чітко відрізняє його від записних книжок, робочих зошитів і іншої паперової продукції.

Бази даних можуть містити різні об'єкти, але, забігаючи наперед, скажемо, що основними об'єктами будь-якої бази даних є її таблиці. Найпростіша база даних має хоча б одну таблицю. Відповідно, структура найпростішої бази даних тотожно дорівнює структурі її таблиці.

Ми знаємо, що структуру двовимірної таблиці утворюють стовпці і рядки. Їхніми аналогами в структурі найпростішої бази даних є поля і записи. Якщо записів у таблиці поки нема, виходить, її структура утворена тільки набором полів. Змінюючи склад полів базової таблиці (чи їхні властивості), ми змінюємо структуру бази даних і, відповідно, одержимо нову базу даних.

Користувач може розробити свій інтерфейс до БД, основу якого складають форми. На формах розміщуються різні елементи: поля таблиць,

поля із списком, кнопки, списки, що розкриваються, вимикачі, малюнки, підлеглі форми і т.д. База даних разом з інтерфейсом користувача називається додатком БД.

В сучасних СУБД для спрощення процедур пошуку даних в БД передбачена мова запитів. Найпоширенішими мовами запитів є дві мови SQL та QBE.

**Мова запитів SQL** (Structured Query Language — структурована мова запитів) була створена фірмою IBM в рамках роботи над проектом побудови системи управління реляційними базами даних на початку семидесятих років. Американським національним інститутом стандартів (ANSI) ця мова покладена в основу стандарту мов реляційних баз даних, яка була прийнята і Міжнародною організацією стандартів (ISO). Ядром існуючого зараз стандарт SQL-86, який часто називають SQL-2 чи SQL-92, є функції, які реалізовані практично в усіх відомих комерційних варіантах мови, а повний стандарт включає такі удосконалення, які ще деяким розробникам потрібно буде реалізувати.

Крім стандарту SQL-86, існує комерційний стандарт мови SQL, який розроблений консорціумом виробників баз даних — SQL Access Group. Ця група створила такий варіант мови, який використовується більшістю систем і дозволяє їм «розуміти» одна одну. Було розроблено стандартний інтерфейс мови CLI (Common Language Interface) для всіх основних варіантів мови SQL. Фірмою Microsoft цей інтерфейс було формалізовано і він отримав назву ODBC (Open Database Connectivity — відкритий доступ до даних). ODBC — це драйвер, що забезпечує інтерфейс доступу до даних, які зберігаються, під управлінням різних СУБД. За допомогою ODBC вирішується проблема розуміння СУБД одна одною.

Мова запитів QBE (Query By Example) — це реалізація запитів по зразку у вигляді таблиць. Для визначення запиту до БД користувач повинен заповнити таблицю QBE, яка надається системою і визначити в ній критерії пошуку, вибору та перетворення даних.

Різновидом баз даних є **сховище даних**.

Сховище даних (англ. Data Warehouse) — дуже велика наочно-орієнтована інформаційна корпоративна база даних, спеціально розроблена і призначена для підготовки звітів, аналізу бізнес-процесів з метою підтримки і ухвалення рішень в організації. Будується на базі клієнт-серверної архітектури, реляційної СУБД та системи підтримки прийняття рішень. Дані, що поступають в сховищі даних, стають доступні тільки для читання. Дані з промислової OLTP-системи копіюються в сховищі даних так, щоб побудову звітів і OLAP-аналіз не використав ресурси промислової системи і не порушував її стабільність. Дані завантажуються в сховищі з певною періодичністю, тому актуальність даних декілька відстає від OLTP-системи.

Пояснимо ці нові означення.

**OLTP** (Online Transaction Processing, обробка транзакцій в реальному часі). Спосіб організації БД, при якому система працює з транзакціями

невеликими за розмірами, але що йдуть великим потоком, і при цьому клієнтові потрібний від системи максимально швидкий час відповіді.

**OLAP** (англ. online analytical processing, аналітична обробка в реальному часі) — технологія обробки інформації, що включає складання і динамічну публікацію звітів та документів. Використовується аналітиками для швидкої обробки складних запитів до бази даних. Служить для підготовки бізнес-звітів з продажу, маркетингу, в цілях управління, банківській сфері, та у так званих data mining — добування даних (спосіб аналізу інформації в базі даних з метою відшукання аномалій і трендів без з'ясування змістового значення записів).

Сховище даних зазвичай містить дуже великий масив даних і часто розділяється на підмножини, так звані вітрини даних.

Поняття «сховища даних» виникло зовсім недавно.

Необхідність розроблення нової концепції сховищ даних обумовлена такими чинниками:

Розвиток інформаційних технологій спричинив появу систем нового типу, названих системами підтримки прийняття рішень. Ці системи засновані на технології, яка дістала назву OLAP-технології. Основою її є реалізація аналітичних запитів.

Системи підтримки прийняття рішень, засновані на формуванні аналітичних запитів, почали конфліктувати з транзакційними системами оперативного оброблення даних (OLTPсистемами). Одночасне вирішення оперативних та аналітичних запитів на одній базі даних часто призводить до нестачі ресурсів.

Формування аналітичних звітів на основі традиційних баз даних, які вміщують оперативну інформацію, відбирає забагато часу. При цьому витрати часу, необхідні для формування аналітичних звітів, невпинно зростають зі зростанням обсягів оперативної інформації у базі даних. Це призводить до того, що менеджери не встигають готувати відповідні рішення на основі отриманих аналітичних звітів.

На підприємстві чи в організації часто функціонують кілька OLTP-систем, кожна з яких має свою окрему базу даних, в яких використовуються різні структури даних, способи кодування, одиниці вимірювання. Побудова зведеного аналітичного запиту на основі кількох БД — дуже складний процес, який потребує попереднього вирішення проблеми узгодженості даних, які зберігаються в різних БД.

## ТЕМА 4. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ БАЗ ДАНИХ ТА СУБД. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ, РЕДАГУВАННЯ ТА КЕРУВАННЯ ТАБЛИЦЯМИ БАЗИ ДАНИХ MS ACCESS

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути основні поняття баз даних та СУБД.

### План лекції:

1. Робоче середовище Access.
2. Вікно бази даних.
3. Довідкова система.
4. База даних - основні поняття та властивості.
5. Команди роботи з базами даних.
6. Створення таблиць шляхом введення даних.
7. Створення таблиць за допомогою Майстра.
8. Створення таблиць в режимі Конструктора.
9. Редагування структури таблиці в режимі Конструктора.
10. Скріплення таблиць. Забезпечення цілісності даних

РОБОЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ, БАЗА ДАНИХ, РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ДАНИХ, ДОВІДКОВА СИСТЕМА, ТАБЛИЦЯ, РЕЖИМ КОНСТРУКТОРА, ВЛАСТИВОСТІ ТАБЛИЦІ

### 1. Робоче середовище Access.

Вид головного вікна Access аналогічний вікнам інших додатків Microsoft Office. У верхній частині вікна розміщується його *заголовок, рядок меню і панель інструментів*, в нижній частині — *рядок стану*. Але найважливішим елементом інтерфейсу в середовищі Microsoft Access є *вікно бази даних*. Воно є контейнером, що містить всі об'єкти бази даних: *таблиці, запити, форми, звіти, сторінки, макроси і модулі*. Доступ до цих об'єктів здійснюється через вікно бази даних меню і панелі інструментів.

В Access, як і в інших додатках Microsoft Office, використовуються два типи меню: *що розкриваються і контекстні*. Контекстне меню з'являється на екрані при клацанні правою кнопкою миші на об'єкті, з яким хочете працювати. Воно містить перелік можливих дій з даним об'єктом в даному контексті.

*Рядок меню* під заголовком вікна додатку містить головне меню додатку, за допомогою якого можна дістати доступ до команд меню.

### 2. Вікно бази даних.

Вікно бази даних дозволяє дістати доступ до всіх об'єктів бази даних і вибрати режим роботи з об'єктом. Панель об'єктів знаходиться в лівій частині вікна. Вона містить ярлики для кожного з об'єктів Access — Таблиці, Запити, Форми, Звіти, Сторінки, Макроси і Модулі.

Клацнувши на ярлику лівою кнопкою миші, ви одержите в правій частині вікна список відповідних об'єктів. За умовчанням він дійсно виглядає як список: для кожного об'єкту видне його ім'я і значок. Для зміни представлення об'єктів можна скористатися також кнопками (чотири правих) панелі інструментів у верхній частині вікна бази даних. Об'єкти, представлені у вигляді значків (крупних або дрібних), можна перетягувати за допомогою миші і вільно розташовувати усередині вікна бази даних так, як вам подобається.

Існує ще одне представлення списку об'єктів — у вигляді таблиці. Воно дозволяє для кожного об'єкту побачити не тільки його ім'я, але і опис -стовпець Опис, дату і час останньої зміни — стовпець Дата зміни, дату і час створення — стовпець Дата створення, а також тип об'єкту — стовпець Тип. Щоб перейти до цього уявлення, натискуйте останню кнопку на панелі інструментів вікна бази даних.

База даних - це сукупність структурованих взаємозалежних даних, призначена для забезпечення інформаційних запитів у визначеній предметній області.

СУБД Access дозволяє керувати всіма відомостями з одного файлу бази даних, що містить всі об'єкти бази даних. Об'єкти - це компоненти, що використовуються для збереження і представлення даних.

Таблиця - це об'єкт, що використовується для збереження даних. Кожна таблиця містить у собі інформацію про об'єкт визначеного типу.

Таблиця містить поля (стовпці), у яких зберігаються різного роду дані, і записи (рядки). Для зв'язування відомостей, що зберігаються в різних таблицях, кожна таблиця бази даних повинна містити поля чи набір полів, що однозначно визначають кожен запис. Таке поле чи набір полів називають первинним (головним) ключем. Первинний ключ не допускає невизначених значень і завжди повинен мати унікальний індекс. Первинний ключ використовується для зв'язування таблиці з зовнішніми (вторинними) ключами в інших таблицях. У Microsoft Access можна виділити три типи ключових полів: счетчик, простий ключ і составной.

Форма — це об'єкт, призначений в основному для введення даних, відображення їх на екрані чи керування роботою додатка.

Запит - це об'єкт, що дозволяє користувачу одержати потрібні дані з однієї чи декількох таблиць.

Звіт - це об'єкт, призначений для створення документа, що згодом може бути роздрукований чи включений у документ іншого додатка.

### **3. Довідкова система.**

При роботі з Access ви напевно користуватиметеся довідковою системою, яка є дуже насиченою і містить величезну кількість інформації про те, як працювати з Access. Проте для цього потрібно навчитися знаходити відповіді на свої питання.

1. Якщо ви, не послухавши поради, не відключили Помічник, то клацніть на ньому двічі. З'явиться діалогове вікно з полем для введення питання.

2. Спробуйте ввести в це поле питання довідка помічник (ключові слова по темі, що цікавить). Натискуйте кнопку Знайти. В цьому ж діалоговому вікні з'явиться список тим Дія

3. Якщо ви знайдете в списку щось відповідне, виберіть цю тему. Буде виведено вікно Довідка Microsoft Access, в якому відображається відповідний розділ довідки.

4. Якщо Помічник відключений, виконайте команду Довідка > Довідка по Microsoft Access. З'явиться те ж вікно довідки. Довідка Microsoft Access організована у вигляді Well-сторінок, навігація між якими здійснюється за допомогою гіперпосилань, розташованих на цих сторінках, і за допомогою спеціальної панелі в лівій частині вікна.

#### 4. Бази даних - основні поняття.

Microsoft Access відноситься до так званих *реляційних* СУБД. Воно походить від англійського *relation* — *відношення*.

Дійсно, *реляційна база даних* є сукупністю таблиць, зв'язаних між собою певними відносинами і призначених для зберігання даних. Відносини між таблицями є *істотною* частиною цієї моделі даних. Проте коли говорять про Access, під базою даних мають на увазі більш широке поняття:

— додаток, який заснований на реляційній базі даних і має інтерфейс, що дозволяє працювати з даними, що зберігаються в ній. Основу реляційної моделі даних складають таблиці, які містять дані про однотипні *об'єкти*. В цій пропозиції дуже важливе слово «однотипних». Таблиця реляційної бази даних складається з безлічі рядків і стовпців. Кожний рядок таблиці містить дані про один об'єкт і називається записом. Всі записи мають однакову структуру

— вони складаються з *полів*, в яких зберігаються атрибути (властивості) об'єкту. Кожне поле запису містить деяку властивість об'єкту, що представляється. Всі записи мають одні і ті ж поля, тому кожний стовець таблиці містить значення однієї і тієї ж властивості об'єктів, що представляються таблицею. А це значить, що дані в осередках одного стовпця повинні бути одного типу, і в цьому корінна відмінність таблиць реляційної бази даних від таблиць Excel.

Тепер, коли ви познайомилися з основними поняттями реляційних баз даних, можна приступити до створення своєї власної бази даних. Щоб максимально полегшити цей процес недосвідченому користувачу, розробники Access окрім учбової бази даних Борея створили декілька шаблонів для загальнозживаних задач. Новачки можуть скористатися цими шаблонами і потім адаптувати їх до своїх потреб. Головне — це вивчити, як правильно розробляти структуру таблиць і встановлювати зв'язки між ними, оскільки грамотно спроектована база даних — запорука успіху всієї роботи.

## **5. Команди роботи з базами даних.**

Тепер почнемо створювати свій власний додаток, що називається, з нуля. Для цього потрібно створити порожній файл бази даних. Наш додаток буде призначений для зберігання даних про книги в домашній або якійсь іншій невеликій бібліотеці. Тому назвемо цей файл Бібліотека.

1. Спочатку закрийте файл бази даних Замовлення на роботи, з яким працювали до цього.

2. Виконайте команду меню Файл > Створити або натискуйте кнопку Створити на панелі інструментів Access. З'являється діалогове вікно Створення.

3. На вкладці Загальні цього вікна виберіть ярлик База даних і клацніть на кнопці ОК. З'явиться вже знайоме вам вікно Файл нової бази даних з вмістом теки Особиста.

4. В списку Тека, що розкривається, виберіть теку, в якій зберігатиметься створювана база даних. Можете зробити це прямо в теці Особиста.

5. В полі введення Ім'я файлу введіть ім'я Бібліотека і натискуйте кнопку Створити. З'явиться вікно Бібліотека: база даних.

6. За умовчанням у вікні бази даних відкритий список таблиць, який містить тільки три ярлики, дозволяючи трьома різними способами створювати таблиці. Але таблиці ми створюватимемо на наступному занятті.

## **6. Створення таблиць шляхом введення даних.**

Якщо таблиця нескладна, її можна швидко створити шляхом введення даних.

1. Розкрийте список таблиць, клацнувши лівою кнопкою миші на ярлику Таблиці.

2. Виділіть в списку таблиць ярлик Створення таблиці шляхом введення даних і клацніть на ньому лівою кнопкою миші. З'являється порожня таблиця із стандартними назвами стовпців: Поле 1, Поле 2.


Вводитимемо дані в поля цієї таблиці.


## **7. Створення таблиць за допомогою Майстра.**

1. клацнути на пункті 'Таблиці' у списку об'єктів;
  - клацнути двічі на рядку 'Створення таблиці за допомогою майстра' у списку режимів створення таблиць; чи
    - виділити рядок Створення таблиці за допомогою майстра і клацнути на кнопці 'Створити' на панелі інструментів у вікні бази даних;
    - вибрати рядок 'Майстер таблиць' у списку створення таблиць і клацнути на кнопці 'ОК' у діалоговому вікні 'Нова таблиця';
2. вибрати категорію таблиці, установивши один з перемикачів:
  - Ділові, ● Особисті в діалоговому вікні 'Створення таблиць';
3. вибрати зразок таблиці в списку зразків;

4. створити список полів нової таблиці у вікні Поля нової таблиці:, використовуючи один з наступних способів:

- клацнути двічі на поле, що підходить для нової таблиці в списку Зразки полів;;

- виділити поле і клацнути на кнопці  - поле відобразиться у вікні Поля нової таблиці;;

- клацнути на кнопці  - усі поля відобразяться у вікні Поля нової таблиці;;

5. виділити поле, яке варто перейменувати, у списку Поля нової таблиці: і клацнути кнопку 'Перейменувати поле...'; увести нову назву в діалоговому вікні 'Перейменувати поля' і натиснути Enter;

6. клацнути на кнопці 'Далі >';

7. ввести в поле *Задайте ім'я для нової таблиці*: ім'я нової таблиці чи прийняти запропонований варіант у другому вікні 'Майстра таблиць';

8. вибрати один з варіантів визначення ключа:

- Microsoft Access автоматично визначає ключ

- Користувач визначає ключ самостійно і клацнути на кнопці 'Далі >';

9. установити зв'язки з наявними таблицями:

- вибрати таблицю в списку раніше створених таблиць і клацнути на кнопці 'зв'язки...';

- задати вид зв'язку в діалоговому вікні 'Зв'язки' і клацнути на кнопці 'ОК';

10. вибрати один з варіантів дій після створення таблиці:

- Змінити структуру таблиці - таблиця буде відкрита в режимі 'Конструктора';

- Увести дані безпосередньо в таблицю - таблиця буде відкрита в режимі 'Таблиця';


- Увести дані в таблицю за допомогою форми, створюваної майстром - буде активізований режим створення форми за допомогою майстра;

11. клацнути на кнопці 'Готово'.

Нова таблиця відкриється в заданому режимі. Вона буде містити всі обрані поля й автоматично додане поле лічильника (якщо був обраний варіант автоматичного визначення ключа). Зв'язок між таблицями можна установити під час створення таблиці і пізніше.

*Щоб відкрити таблицю в підрежимі "Перегляд" треба:*

1. клацнути на пункті 'Таблиці' у списку об'єктів у вікні бази даних;

2. клацнути двічі таблицю у вікні бази даних - таблиця буде відкрита в режимі 'Таблиця' (кнопка 'Вид' на панелі інструментів буде мати наступний вид - ).

*Для зміни режиму відображення таблиці треба:*

1. відкрити таблицю в одному з режимів;

2. клацнути на кнопці 'Вигляд на панелі інструментів 'База даних' і вибрати зі списку 'Режим таблиці' чи 'Конструктор';



3. чи вибрати одну з команд: Конструктор, Режим таблиці в меню Вид.

*Для видалення таблиць треба:*

1. клацнути на пункті 'Таблиці' на панелі об'єктів - у вікні бази даних відобразяться всі таблиці;
2. виділити ім'я таблиці, яку потрібно видалити;
3. видалити таблицю, використовуючи один з наступних способів:  
натиснути клавішу Delete;  
клацнути на кнопці 'Видалити';
4. підтвердити видалення таблиці, клацнувши на кнопці 'Да'.

*Заповнення і редагування таблиць у режимі "Таблиця"*

Після створення таблиць потрібно внести в них дані. Можна вводити дані безпосередньо в таблицю чи створити Автоформу (Вставка -> Автоформа).

*Для введення даних у режимі "Таблиця" треба:*

1. клацнути на пункті 'Таблиці' на панелі об'єктів - у вікні бази даних відобразяться всі таблиці;
2. клацнути двічі на імені потрібної таблиці;
3. увести дані в комірки таблиці;
4. зберегти введені дані, клацнувши на кнопці 'зберегти' на панелі інструментів 'База даних';
5. закрити таблицю, клацнувши на кнопці 'Закрити'.

Access завжди пропонує зберегти створені об'єкти чи зміни, зроблені в них перед їх закриттям.

Переміщатися по таблиці під час заповнення можна за допомогою клавіш зі стрільцями на клавіатурі ←, ↑, →, ↓, клавіш Tab, Enter і клавіш миші. Під час редагування даних можна змінювати висоту рядків і ширину стовпців таблиці.

*Щоб змінити висоту рядка таблиці треба:*

- помістити курсор миші на границю рядка в області виділення записів, клацнути ліву клавішу й утримуючи перетягнути границю.

*Щоб змінити ширину стовпця треба:*

- помістити курсор миші на праву границю стовпця в області виділення, клацнути ліву клавішу й утримуючи перетягнути границю.

Щоб зручно було переглядати великі таблиці в режимі 'Таблиця' стовпці, що містять важливі дані можна закріпити, а стовпці, дані яких у даний момент не потрібні - сховати.

*Щоб закріпити стовпець треба:*

1. поставити курсор у потрібний стовпець, клацнувши ліву клавішу миші;
2. вибрати команду *Закрепити стовпці* в меню Формат.

Щоб скасувати дію цієї команди, варто вибрати команду *визволити всі стовпці* в меню Формат.

*Щоб сховати стовпець таблиці треба:*

1. поставити курсор у потрібний стовпець, клацнувши ліву клавішу миші;
2. вибрати команду *Сховати стовпці* в меню Формат.  
*Щоб відобразити схований стовпець треба:*
  1. вибрати команду *Відобразити стовпці* в меню Формат;
  2. вибрати потрібні поля в однойменному діалоговому вікні.

### **8. Створення таблиць в режимі Конструктора.**

Тепер ми повинні освоїти режим Конструктора. Це найскладніший спосіб створення таблиць, та зате він дозволяє точно визначити всі властивості таблиці і її полів. За допомогою Конструктора ми створимо таблицю. Отже, двічі клацніть лівою кнопкою миші на ярлику Створення таблиці за допомогою конструктора (Create table in Design View). Відкриється порожнє вікно Конструктора таблиць, в якому потрібно визначити структуру таблиці Читачі. Ця таблиця міститиме відомості про читачів нашої бібліотеки: прізвище, ім'я, по батькові, рік народження, адреса і телефон.

У верхній частині вікна Конструктора знаходиться таблиця, що складається з трьох стовпців: в стовпці Ім'я поля (Field Name) вводяться імена полів створюваної таблиці, в стовпці Тип даних (Data Type) потрібно задати тип даних для кожного поля, в стовпці Опис (Description) можна ввести описи полів. В нижній частині вікна задаються властивості полів таблиці.

### **9. Редагування структури таблиці в режимі Конструктора.**

Microsoft Access може здійснювати перевірку даних, що вводяться в полі таблиці. Щоб це відбувалося, потрібно на етапі визначення структури таблиці встановити відповідні властивості поля. Існує два способи виконання перевірки:

- Задати логічну умову, яка перевірятиметься всякий раз, коли в це поле вводиться дані, а також повідомлення, видаване при порушенні цієї умови.
- Встановити маску введення.

### **10. Скріплення таблиць. Забезпечення цілісності даних.**

Коли потрібно встановити зв'язки між таблицями зручніше всього це робити на схемі даних.

1. Щоб відкрити вікно схеми даних, виконайте команду меню Сервіс>Схема даних. Відкриється діалогове вікно Схема даних, в якому можуть бути відображені деякі таблиці.

2. Потрібно відобразити на схемі всі наші таблиці, оскільки вони всі зв'язано між собою. Для цього клацніть правою кнопкою миші на вільному полі на схемі і з контекстного меню виберіть команду Додати таблицю.

3. З'явиться діалогове вікно Додавання таблиці із списком всіх таблиць в базі даних . Виділіть в цьому списку, користуючись клавішею Ctrl, ті таблиці, які відсутні на схемі, і натискуйте кнопку Додати.

4. Після закінчення закрийте вікно Додавання таблиці, клацнувши на кнопці Закрити. Можливо, на вашій схемі між таблицею Видання і довідниками Міста, Видавництва, Розділи вже встановлені зв'язку так, як на малюнку між таблицями Видання і Місця Зберігання.

5. Підведіть курсор миші до поля Код Читача в таблиці Читачі (сторона «один»), натискуйте ліву кнопку миші і перетягніть поле до таблиці Формуляр. Відпустіть кнопку миші, коли покажчик виявиться над полем Код Читача. З'явиться діалогове вікно Зміна зв'язків

6. В першому рядку таблиці відображаються зв'язані поля. Встановіть прапорці Забезпечення цілісності даних, Каскадне оновлення зв'язаних полів і Каскадне видалення зв'язаних записів . Натискуйте кнопку Створити.

Забезпечення цілісності даних означає систему правил, що використовуються для підтримки зв'язків між записами в зв'язаних таблицях, а також захист від випадкового видалення або зміни зв'язаних даних. При установці відповідного прапорця робота з даними буде підлегла наступним правилам:

- Неможливо ввести в зв'язане поле підлеглої таблиці значення, відсутнє в зв'язаному полі головної таблиці. Проте можна ввести порожнє значення, що показує, що для даного запису зв'язок відсутній.

- Не допускається видалення запису з головної таблиці, якщо існують пов'язані з нею записи в підлеглій таблиці.

- Неможливо змінити значення ключового поля в головній таблиці, якщо існують записи, пов'язані з підлеглою.

Будь-яка спроба виконати дію, що порушує одне з перерахованих вище правил, приведе до висновку на екран попередження, а сама дія виконана не буде. Прапорці каскадне оновлення зв'язаних полів і каскадне видалення зв'язаних записів дозволяють подолати вказані обмеження, зберігаючи при цьому цілісність даних. При зміні ключового поля або видаленні записів в головній таблиці перевірятимуться відповідні записи в підлеглій таблиці і оновлятимуться зовнішні ключі або віддалятимуться запису відповідно.

## **ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ, РЕДАГУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗАПИТІВ У БАЗІ ДАНИХ MS ACCESS.**

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути технологію створення запитів у базі даних.

### **План лекції:**

1. Введення даних в режимі таблиці.
2. Додавання, видалення, редагування запиту.
3. Імпорт даних. Приєднання зовнішніх таблиць.
4. Установка умови на значення запиту.
5. Створення запиту за допомогою Конструктора.
6. Характеристика запиту на відновлення.
7. Запит на видалення, умови створення.
8. Запит на додавання, умови створення

ДОДАВАННЯ ДАНИХ, ІМПОРТ ДАНИХ, ЗОВНІШНЯ ТАБЛИЦЯ, ПІДЛЕГЛІ ТАБЛИЦІ, ЗАПИТ КОНСТРУКТОР ЗАПИТУ, ВІДНОВЛЕННЯ, УМОВИ ВІДБОРУ, ЗАПИТ НА ВІДНОВЛЕННЯ.

### **1. Введення даних в режимі таблиці.**

Існує декілька способів введення даних в таблиці Access:

- введення записів в режимі таблиці;
- введення даних за допомогою форм Access;
- копіювання даних з інших таблиць;
- імпорт даних із зовнішніх файлів;
- приєднання зовнішніх таблиць.

#### *Редагування запису*

Щоб відредагувати існуючий запис, достатньо помістити покажчик миші на полі, дані в якому необхідно змінити, ввести нові дані і натискувати клавішу Tab для переходу на наступне поле. Остаточно дані в записі будуть змінені тільки після переходу на наступну або будь-який інший запис. Доти поки робота виконується над одним записом, всі зміни можна відмінити, натискаючи клавішу Esc. Відміна зміни в поточному полі проводиться також клавішею Esc.

#### *Видалення запису*

Щоб видалити записи, потрібно спочатку виділити їх, а потім натискувати клавішу Delete. При цьому Access запрошує підтвердження, щоб запобігти випадковому видаленню.

### **2. Додавання, видалення, редагування запиту.**

Одним із найпотужніших засобів сучасних систем управління базами даних є *запити* (Query), які дозволяють користувачам "ставити запитання"

базам даних. Результати запиту можуть бути надруковані чи виведені на екран. За допомогою запиту можна також виконати деякі дії з даними таблиці (таблиць) та узагальнити ці дані.

Запити можуть використовуватися як джерела інформації для форм та звітів. У цих випадках в запиті використовуються дані з кількох таблиць. Access виконує запит кожного разу, коли відкривається форма або звіт, тому інформація, що відображена на екрані, завжди "свіжа".

При виконанні в Access звичайного запиту (запиту на вибірку, який просто вибирає потрібні дані), результати відображаються у формі динамічного набору, який має такий самий вигляд, як і таблиця, але фактично є динамічним набором записів, базованих на структурі запиту. Записів у динамічному наборі фактично не існує, тому коли цей набір закривається, записи зникають (дані, на яких базований набір, звичайно, залишаються в початкових таблицях). Запит можна зберегти, але при цьому одержані при його виконанні дані не зберігаються. При збереженні запитів зберігається тільки їх структура. Динамічний набір в Access містить живі дані, а не статичну копію даних первинних таблиць. Тому при модифікації даних у записах динамічного набору запиту модифікуються і записи в первинних таблицях. Дані в динамічному наборі можна змінювати так, як і в таблиці: пересувати і ховати стовпці, змінювати висоту рядків і ширину стовпців.

Створити запити в Access можна вручну або за допомогою *майстра запитів*. Майстер запитів Access містить спеціальні інструменти, які використовуються для розв'язку досить складних задач (наприклад, для пошуку записів, які повторюються, або перегляду даних запита). Але для виконання простих щоденних операцій, які вимагають простих запитів, можна відкрити запит, додати поле, вставити умову, виконати запит.

1. Для додавання нового запису до таблиці клацніть мишею на кнопці створення нового запису. Курсор переміститься в кінець таблиці і буде встановлений в першому полі (Лічильник) нового запису.

2. В полі типу Лічильник введення даних заборонено, тому перейдіть в наступне поле, натискуючи клавішу Tab.

3. Для наступного поля (Роздгнув) у нас визначений стовпець підстановок, тому як тільки курсор потрапляє в це поле, справа з'являється кнопка із стрілкою. Натискуйте її і в списку розділів, що розкрився, виберіть потрібний розділ, наприклад Історія.

### **3. Імпорт даних. Приєднання зовнішніх таблиць.**

Другим зручним способом перенесення даних є імпорт. Імпортувати дані можна з файлів різних форматів: іншої бази даних Access, файлу Excel, текстового файлу, файлу формату .dbf, таблиць Paradox.

Крім імпорту даних Microsoft Access володіє унікальною можливістю встановлювати зв'язки із зовнішніми таблицями, у тому числі і з таблицями відмінних від Access форматів. Це дає можливість працювати з даними,

розташованими в інших базах даних або таблицях так, як якби вони знаходилися у вашій базі даних. Основною відмінністю зв'язаних таблиць від імпортованих є те, що вони знаходяться зовні файлу бази даних Access, тому неможливо змінити їх структуру. При спробі відкрити таку таблицю в режимі Конструктора буде видано повідомлення про це. В іншому робота з ними нічим не відрізняється від роботи з таблицями, які зберігаються в поточному файлі бази даних.

#### **4. Установка умови на значення запису.**

Access дозволяє встановлювати умови не тільки на значення одного поля, але і на значення запису. Умова на значення запису перевіряється при збереженні запису і звичайно використовується для перевірки співвідношень полів.

Якщо таблиця має підлеглі таблиці, то між областю виділення записи і першим стовпцем таблиці існує вузький стовпець, в якому для кожного запису відображається значок плюс (+). За наявності однієї підлеглої таблиці клацання на значку лівою кнопкою миші відкриває частину підлеглої таблиці, що містить тільки запису пов'язані із записом в головній таблиці. Значок плюс при цьому міняється на мінус.

За наявності декількох підлеглих таблиць клацання на значку плюс відкриває діалогове вікно Вставка підтаблиці (Insert Subdatasheet) із списком підлеглих таблиць для вказівки імені таблиці.

Щоб створити запит вручну, треба виконати:

1. У вікні БД відкрити вкладку Запити.
2. Натиснути кнопку Створити. З'явиться діалогове вікно Новий запит.

У цьому діалоговому вікні вибрати пункт Конструктор і натиснути ОК. Після цього відкриється вікно конструктора запиту з діалоговим вікном Додавання таблиці.

#### **5. Створення запиту за допомогою Конструктора.**

Вибрати значок *Створення запиту в режимі конструктора*, у списку запитів вікна бази даних. З'явиться вікно конструктора таблиць і поверх нього діалогове вікно *Додавання таблиці*, у вікні *Додавання таблиці* існує 3 вкладки, на одній перебуває список таблиць, на другий – список запитів, на третин – перелік таблиць і запитів разом, вибрати таблиці, які повинні брати участь у запиті – кнопка *Додати*, нажати кнопку *Закрити*.

Вікно конструктора запиту призначене для створення нового запиту. В ньому можна додавати таблиці, що використовуються в запиті, вибрати з таблиць окремі поля, визначити умови, яким мають задовольняти відібрані записи, вибрати порядок сортування, сховати поле таблиці і т.ін. Створивши запит, його можна виконати, зберегти і надрукувати результати виконання. Відкривши вікно запиту, можна приступити до розробки нового запиту; її треба розпочати з додавання таблиць, з яких вибираються дані. Для цього необхідно в діалоговому вікні Додавання таблиці вибрати ту таблицю, або

таблиці, які мають використовуватися в запиті. Кількість таблиць, що використовуються в запиті, необмежена. Крім таблиць, в запиті можуть використовуватися інші запити. При створенні запитів із декількома таблицями треба призначити загальне поле, яке зв'язує таблиці, пересуванням його з вікна однієї таблиці у вікно іншої. Запити, що використовують декілька таблиць, називають реляційними. Відкрити діалогове вікно Додавання таблиці можна, натиснувши на кнопці Додати таблицю панелі інструментів або вибравши команду Запит/Додати таблицю. Додавши таблицю (таблиці) і/або запит (запити), закрити діалогове вікно Додавання таблиці.

Вікно конструктора запиту розділене на дві частини. У верхній частині містяться вікна таблиць і запитів, які використовуються в запиті, що створюється, а в нижній - бланк запиту QBE, в якому задаються поля, що включаються, умови відбору і порядок сортування (якщо він необхідний).

Після визначення джерела даних для запиту, в стовпці рядка Поле бланка запиту додаються необхідні поля. Додавати поле можна декількома способами:

- щоб додати одне поле, можна перемістити його мишею з вікна таблиці в рядок Поле або двічі натиснути на полі у вікні таблиці. Поле пересунеться в наступний вільний стовпець запиту;
- щоб додати декілька полів, вибрати поля, використовуючи клавіші Shift або Ctrl, і пересунути їх мишею в бланк запиту (Shift - суміжні поля, Ctrl - несуміжні поля);
- щоб додати всі поля, треба пересунути мишею зірочку, що розміщена зверху вікна таблиці.

Якщо для переміщення всіх полів використовується зірочка, то для них не можна задати умови. Якщо необхідно визначити умови, треба пересунути поля по одному в кожний стовпчик.

Після того, як всі необхідні поля переміщені в запит, треба визначити умови, за якими при виконанні запиту будуть вибиратися дані. Можна задати декілька умов, ввівши їх у стовпчики або об'єднавши умови за допомогою логічного оператора OR (або) чи AND (і). Щоб ввести умову, треба натиснути в будь-якому місці рядка Умова відбору і ввести вираз (можна вводити довгі вирази). Щоб проглянути вираз, треба натиснути комбінацію клавіш Shift+F2 і проглянути його в діалоговому вікні Область введення.

Результати запиту можна сортувати за одним або декількома полями. За умовчанням дані відображаються в порядку, встановленому для ключового поля першої вибраної таблиці. Якщо ключового поля немає, дані відображаються в порядку відбору записів. Щоб задати порядок сортування даних, треба натиснути в рядку Сортування, відкрити список і вибрати за зростанням або спаданням. Текстові дані сортуються за зростанням від А до Я, а числові - від 0 до 9. За спаданням дані сортуються в зворотному порядку: текстові від Я до А, а числові - від 9 до 0.

Порядок сортування за декількома полями визначає пріоритет полів. Крайнє зліва поле з увімкненим сортуванням має найвищий пріоритет, а крайнє справа - найнижчий.

Зауважимо, що при збереженні запиту з полями, які сортуються, ці поля пересуваються в крайнє зліва поле у вікні конструктора запиту. При перегляді динамічного набору поля повертаються на свої попередні місця.

У результатах запитів можна приховати непотрібні поля. Для цього треба зняти прапорець Виведення на екран у стовпці відповідного поля. При додаванні полів у бланк запиту цей режим встановлюється автоматично.

Після створення запиту і встановлення всіх його параметрів запит можна виконати. Для цього треба натиснути на кнопку Запуск панелі інструментів або використати команду Запит/Запуск. Запит відбирає дані і відображає результати в динамічному наборі. Для запуску запиту на виконання можна використати команду Режим таблиці з меню Вид або кнопку Режим таблиці панелі інструментів.

Запити можна зберігати так, як і інші об'єкти Access. Коли вікно перегляду результатів запиту активне, треба вибрати команду Зберегти панелі інструментів. Якщо запит зберігається вперше, з'являється діалогове вікно, в якому треба вказати ім'я запиту. Для друкування результатів запиту треба виконати запит на відображення динамічного набору, потім виконати команду Друк панелі інструментів. У діалоговому вікні Друк, яке з'явиться, треба встановити необхідні параметри і натиснути ОК.

## **6. Характеристика запиту на відновлення.**

Запит на зміну – запитом на зміну називають запит, що за одну операцію вносить зміна в кілька записів. Існує чотири типи запитів на видалення, на відновлення й додавання, а також на створення таблиці. Запит на видалення видаляє групу записів, запит на додавання використовується для додавання групи записів з однієї бази даних в іншу, запит на відновлення вносить загальні зміни в групу записів; запит на створення таблиці дозволяє створити нову таблицю на основі даних, що задовольняють певним критеріям.

Розглянемо на прикладі створеного запиту Товари, у якому умовою відбору служить найменування одного товару, наприклад нитки. Для перегляду інших товарів потрібно змінити умову відбору. Щоб не міняти умову відбору щораз, можна створити запит, у якому найменування товару буде параметром, запитуваним при виконанні. 1. Відкрийте запит Товари в режимі Конструктора. 2. У рядок Умови відбору для стовпця Найменування товару введіть замість конкретного значення запиту параметр [Найменування товару]. Параметр повинен бути обов'язково укладений у квадратні дужки. 3. Запустіть запит, натискаючи кнопку Вид. З'явиться діалогове вікно з уведеним вами запитом до уведення параметра. 4. Уведіть назву товару, наприклад тканина, і натисніть ОК. У результуючу безліч запиту потраплять всі тканини, які перебувають на складі. 5. Закрийте й збережете запит Товари.



## 7. Запит на видалення, умови створення.

Запити на видалення записів дозволяють відібрати необхідні записи й видалити їх за один прийом. Принцип створення такого запиту аналогічний створенню запиту на відновлення, проте, видаляючи запису зі зв'язаних таблиць, необхідно пам'ятати про те, що при цьому не повинна порушуватися цілісність даних.

*Щоб видалити групу записів, виконаєте наступні дії.*

7. Клацніть на кнопці *Запити* в групі *Об'єкти* вікна бази даних. Двічі клацніть на піктограмі *Створення запиту в режимі конструктора*. У діалоговому вікні *Додавання таблиці* клацніть на ім'ї таблиці або запиту, яку необхідно ввести в бланк запиту, а потім на кнопці *Додати* (або двічі клацніть на ім'ї таблиці або запиту в списку). Закрийте діалогове вікно, клацнувши на кнопці *Закрити*. Обрана таблиця уведена в бланк запиту. Створений запит за замовчуванням є запитом на вибірку. Клацніть на кнопці *Тип запиту* розташованої на панелі інструментів, і виберіть *Видалення* в списку, що розкривається. 6. Перемістите поле, відзначене зірочкою, зі списку полів таблиці в рядок *Поле* першого стовпця. Для цього виберіть його в списку полів таблиці й перетягнете його в. рядок *Поле*, або двічі клацніть на ім'ї поля, або клацніть у рядку *Поле першого стовпця* й виберіть його в списку, що розкривається (якщо створюється багатотабличний запит, у списку, що розкривається, буде кілька подібних записів). Поле, відзначене зірочкою, являє собою відразу всі поля даної таблиці, і приміщення його в перший стовпець запиту дозволяє створити посилання відразу на всі поля запису. У рядок, *Поле* наступного стовпця помістите поле, за значеннями якого буде визначатися критерій видалення. рядок *Умова відбору* введіть вираження або числове значення, відповідно до якого буде відбуватися відбір записів. Наприклад, будуть вилучені весь записи в таблиці "Товари", ціна яких нижче 10\$. Тому як умова відбору у відповідний рядок поля *Ціна* введемо вираження "<10". Повторіть дії пп. 7-8 для всіх необхідних полів. Для запуску запиту й, отже, видалення всіх записів, що відповідають зазначеному критерію, клацніть на кнопці *Запуск* на панелі інструментів.

## 8. Запит на додавання, умови створення

Запит на додавання записів використовується часто для того, щоб скопіювати дані з однієї таблиці в іншу. Тому що й запит на створення таблиці, він будується на базі запиту на вибірку, оскільки потрібно відібрати ті дані, які у вигляді записів будуть додані в цільову таблицю.

Тому спочатку потрібно

- створити запит на вибірку даних, з'єднавши потрібні таблиці.
- у результаті запиту необхідно включити поля, що повинні скласти записи, які додаються, а також поля для встановлення критеріїв відбору записів.

## **ТЕМА 6. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ, РЕДАГУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗВІТІВ ТА ФОРМ У БАЗІ ДАНИХ MS ACCESS.**

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути технології створення форм та звітів у базі даних.

### **План лекції:**

1. Звіти як засіб відображення даних в потрібному форматі
2. Режими роботи із звітами
3. Перегляд і друк звіту
4. Форми як засіб введення, перегляду і зміни даних
5. Режим роботи з формами
6. Режим Конструктора форм
7. Збереження форми

**ФОРМИ, РЕЖИМ КОНСТРУКТОРА ФОРМ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ФОРМИ, ЗВІТ, СТВОРЕННЯ ЗВІТУ, ПОТРІБНИЙ ФОРМАТ, ПЕРЕГЛЯД, ДРУК.**

### **1. Звіти як засіб відображення даних в потрібному форматі.**

Розташовуючи базою даних, можна роздрукувати будь-яку таблицю, чи запит форму. Однак результати друкування не будуть виглядати професійно, тому що ці інструменти не призначені для друкування. За допомогою звіту можна одержати результати у високоякісному варіанті. У Access звіт являє собою форму спеціального типу, призначену для виводу на друк. Але на відміну від форм звіти не призначені для виводу у вікні, а призначені тільки для друку, тобто створюють не екранні, а друковані документи.

При створенні звіту Access завжди оперує тільки з однією єдиною таблицею чи запитом. Якщо необхідно об'єднати інформацію з декількох таблиць і (чи) запитів в одному звіті, то колись варто зібрати бажані дані в новому запиті.

Звіти мають багато загального з формами. Для створення звітів застосовуються ті ж елементи управління, проте, за допомогою цих елементів управління не можна змінити дані в таблицях. Звіти мають структуру, подібну структурі форм — розділи, заголовки і примітку, верхній і нижній колонтитули, область даних. Проте в звіті з'являються додаткові розділи, пов'язані з угрупованням даних. Форми, як ми бачили, можуть включати підлеглі форми; звіти теж можуть включати підлеглі звіти, хоча їх призначення відрізняється від підлеглих форм. На даному занятті ця схожість і відмінності будуть продемонстровані на прикладі звітів, створюваних в нашому додатку.

Спочатку ми за допомогою Майстра створимо достатньо простий звіт, що є алфавітним каталогом видань, відсортованих по авторах в алфавітному порядку. Потім створимо складніший звіт, в якому застосовуватимемо

декілька рівнів угруповання при розрахунку сум, витрачених на придбання книг. В ньому ми навчимося створювати обчислювані поля. І нарешті, створимо звіт, в якому показуватимуться читачі і книги, які у них на руках. Це буде складовий звіт, що включає підзвітну суму.

Для створення звіту за допомогою Майстра звітів:

1. У вікні База даних клацніть на вкладці Звіт.
2. У вікні, що відкрилося, клацніть на кнопці Створити. З'явиться вікно Новий звіт.
3. Вкажіть ім'я таблиці чи запиту, на основі яких створюєте звіт, і виберіть режим Майстер звітів.
4. Виберіть поля, дані з яких будуть поміщені в звіт.
5. Далі визначте, чи потрібно згрупувати дані по якому-небудь з полів і, якщо потрібно, те виберіть варіант групування. Інтервал групування може бути змінений після натискання кнопки Групування.
6. Далі задайте порядок сортування записів звіту. У разі потреби включення в звіт підсумкових полів, натисніть кнопку Підсумок й установіть необхідні прапорці, що визначають тип підсумкових обчислень для запропонованих полів. Натисніть кнопку ОК.
7. На наступних двох кроках створення звіту за допомогою майстра необхідно визначити вид макета звіту і стиль його оформлення.

Майстер звітів дозволяє підготувати наступні типи звітів:

- звіт, що містить інформацію, розташовану в один стовпець чи у вигляді таблиці;
- звіт з угрупованням і обчисленням підсумкових величин;
- поштові наклейки.

Для створення звіту самостійно без допомоги Майстра звітів:

1. У вікні База даних клацніть на вкладці Звіт.
2. У вікні, що відкрилося, клацніть на кнопці Створити. З'явиться вікно Новий звіт.
3. Вкажіть ім'я таблиці, на якій буде базуватися звіт і виберіть режим Конструктор.

## **2. Режими роботи із звітами.**

Робота із звітами Access може відбуватися в трьох режимах:

- в режимі Конструктора Конструктор;
- в режимі перегляду зразка Зразок;
- в режимі попереднього перегляду Попередній перегляд.

Перемикання між цими режимами виконується так само, як і між режимами форм: або за допомогою кнопки Вид панелі інструментів

Конструктор звітів, або за допомогою відповідної команди меню Вигляд.

В режимі Конструктора можна розробляти звіти, змінювати їх структуру, зовнішній вигляд, додавати і видаляти поля. Цим режимом користуються розробники додатків в Access.

Режим переглядання зразка є зручним засобом тестування макета створюваного звіту. В цьому режимі у вікно перегляду виводяться тільки ті дані, які необхідні для заповнення кожного з елементів макета звіту. Ці дані можуть не співпадати з даними, які реально потрапляють в звіт, та зате формування зразка звіту виконується швидко, що важливе при тестуванні. Для переглядання всіх даних, що виводяться в звіті, слід використовувати режим попереднього перегляду. Але якщо звіт складний, то формування його може зайняти тривалий час. Звіт, відкритий в режимі попереднього перегляду, дає повне уявлення про те, як він виглядатиме на папері. І прямо з цього режиму він може бути виведений на друк. За умовчанням з вікна бази даних звіт відкривається саме в цьому режимі.

Створення звіту за допомогою Майстра. Звіти, як правило, будуються на основі запитів, оскільки звичайно вимагається виводити тільки деякі поля з однієї або декількох таблиць. Ми свій перший звіт теж побудуємо на основі запиту. При цьому пропонується використовувати книги по авторах. Але цей запит створювався в іншій базі даних — БібліотекаДанні.mdb. Тому попутно розглянемо, як імпортувати об'єкти з іншої бази даних Access.

1. Клацніть правою кнопкою миші на ярлику Запити у вікні бази даних і виберіть з контекстного меню, що відкрилося, команду Імпорт. З'являється діалогове вікно Імпорт.

2. Виберіть у вікні Імпорт стандартним чином теку і файл БібліотекаДанні.mdb і натискуйте кнопку Імпорт. Відкриється вже відоме вам діалогове вікно Імпорт об'єктів з розкритою вкладкою Запити.

3. Виберіть в списку запит Книги по авторах і натискуйте ОК.

4. Розкрийте список запитів у вікні бази даних і переконайтеся, що запит. Книги по авторах опинився в списку.

5. Відкрийте цей запит в режимі Конструктора. Тепер його вимагається змінити так, щоб на ньому було зручно побудувати звіт. Для цього спочатку видалимо зайві поля.

6. Видаліть поля Розділ (ми хочемо створити алфавітний каталог, а не тематичний), КодМісто і Замітки. Додати нам потрібне видавництво, місце і рік видання. Але раніше доведеться додати в запит таблиці: Видавництва і Міста.

7. Розкрийте діалогове вікно Додавання таблиці, натискуючи кнопку. Відобразити таблицю на панелі інструментів.

8. Виділіть в списку таблиці Міста і Видавництва і натискуйте кнопку. Додати. Таблиці відображаються на верхній панелі Конструктора запиту і відразу показуються зв'язки між ними.

9. Перенесіть в бланк запиту поля: Місто з таблиці Міста, Видавництво з таблиці Видавництва, ГодВидання з таблиці Видання.

10. Встановіть сортування за збільшенням в полі Автор і в полі Назва.

11. Закрийте запит, зберігши зміни макета.

12. Клацніть на стрілці кнопки Новий об'єкт на панелі інструментів і виберіть із списку Звіт. Розкриється діалогове вікно Новий звіт, в якому показано, що джерелом даних для звіту є запит Книги по авторах.

13. Виділіть в списку Майстер звітів і натискуйте ОК.

14. В першому діалоговому вікні Майстра натискуйте на кнопку з подвійною стрілкою і перенесіть всі поля запиту із списку Доступні поля в список Виділені поля. Натискуйте кнопку Далі.

15. В другому вікні Майстер пропонує вибрати вид представлення даних. Майстер перевіряє зв'язки між таблицями і залежно від встановлених зв'язків вибирає за умовчанням одне з полів запиту як поле, по якому виконуватиметься угруповання даних. Залиште вибране за умовчанням уявлення і перейдіть до наступного кроку.

16. На наступному кроці Майстер пропонує додати рівні угруповання. Поки цього не вимагається, тому перейдіть до наступного кроку.

17. В четвертому вікні Майстра потрібно встановити порядок сортування. Оскільки ми встановили сортування в запиті, цей крок ми теж пропускаємо і переходимо до наступного.

18. В п'ятому вікні пропонується вибрати вид макета. За умовчанням встановлений східчастий звіт на сторінці книжкової орієнтації. При цьому встановлений прапорець Настройка ширини полів для розміщення на одній сторінці. Це нам підходить, тому переходимо до наступного кроку.

19. В наступному вікні потрібно вибрати стиль оформлення звіту (звіти, так же як і форми, мають набір вбудованих стилів). Виберіть стиль Звичайний.

20. На останньому кроці введіть ім'я звіту: Алфавітний каталог. Натискуйте кнопку Готово.

Звіт відкритий в режимі попереднього перегляду. Ви бачите, що він складається з п'яти стовпців, має заголовок, але дані в стовпцях обрізаються довгі поля виводяться не повністю. Такий звіт нас не може задовольнити. Виходів може бути два:

- змінити орієнтацію сторінки звіту;
- змінити форматування полів так, щоб при необхідності виконувалося перенесення тексту.

Змінити орієнтацію можна не виходячи з режиму попереднього перегляду, відкривши діалогове вікно Параметри сторінки за допомогою команди меню Файл > Параметри сторінки. Проте при цьому, на жаль, не будуть автоматично розширені колонки звіту. Доведеться змінювати їх самім в режимі Конструктора.

Тому розглянемо другий спосіб.

Перемкніться в режим Конструктора, натискуючи кнопку Вигляд на панелі інструментів.

Він містить розділи:

- Заголовок звіту, в якому виводиться рядок заголовка. В багатосторінковому звіті розділ заголовка відображається тільки на першій сторінці.

- Примітка, яка в даному звіті відображається, але має нульову висоту. При друці багатосторінкового звіту примітка буде виведена тільки на останній сторінці після всіх записів. '
- Верхній колонтитул, в якому відображаються заголовки стовпців. Вони виводяться на кожній сторінці звіту.
- Нижній колонтитул, в якому відображається дата і номер сторінки. Ці дані теж виводяться внизу кожної сторінки звіту.
- Один Заголовок групи Автор, в якому виводиться прізвище і ім'я автора.
- Область даних, в якій виводиться решта полів запити. Тепер потрібно змінити деякі властивості елементів управління звіту.

### 3. Перегляд і друк звіту.



Створений звіт можна відобразити на екрані і надрукувати. Access дозволяє проглянути звіт перед друком і встановити відповідні поля сторінки. При перегляді звіту в режимі цілої сторінки Access відображає звіт так, як він виглядатиме при друці. Цей режим дозволяє зручно працювати із звітом. Наприклад, за допомогою кнопок на панелі інструментів ви можете відображати поточну сторінку в різних масштабах або проглядати одночасно декілька сторінок. Якщо виявляється, що не всі дані звіту поміщаються на сторінку, можна змінити поля сторінки.

Ви можете легко перетворити цей звіт в документ Word (у форматі .rtf). Для цього достатньо натискувати кнопку Зв'язку з Office на панелі інструментів.

### 4.Форми як засіб введення, перегляду і зміни даних.

Access дозволяє організувати зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача для роботи з даними за допомогою форм. *Формами* називаються настроюються діалогові вікна, що зберігаються в базі даних у вигляді об'єктів спеціального типу, так само як таблиці і запити. Форми у багатьох випадках надають більш зручний спосіб введення, перегляду і правки даних, ніж режим таблиці. Вони містять так звані елементи *управління*, за допомогою яких здійснюється доступ до даних в таблицях. Елементами управління є текстові поля для введення і правки даних, кнопки, прапорці, перемикачі, списки, написи, а також рамки об'єктів для відображення графіки і об'єктів OLE. Створення форм, що містять необхідні елементи управління, істотно спрощує процес введення даних і дозволяє виконати перевірку коректності даних при введенні. Крім того, форми дозволяють виконувати обчислення і забезпечують доступ до даних в зв'язаних таблицях за допомогою підлеглих форм.

Джерелом даних для форми може бути або таблиця, або запит. Як правило, форми, призначені для введення даних, будуються на базі таблиці, оскільки при введенні потрібно забезпечити введення всіх або більшості полів в таблиці.

Форми, які повинні в зручному вигляді надавати дані, як правило, будуються на базі запитів, оскільки вони можуть відображати не всі поля таблиці або дані з різних таблиць. клацнути на пункті *Форми* на панелі об'єктів; клацнути на кнопці 'Створити' у вікні бази даних, вибрати 'Майстер форм' у діалоговому вікні 'Нова форма' і клацнути на кнопці 'ОК'; чи клацнути двічі режим 'Створення форми за допомогою майстра'; вибрати таблицю в поле Таблиці і запити; створити список полів нової форми, переносячи потрібні поля з групи *Доступні поля:* у групу *Обрані поля:*, використовуючи для цього один з наступних способів: клацнути двічі на поле, що підходить для нової форми в списку *Доступні поля:*; виділити поле і клацнути на кнопці  - поле відобразиться у вікні *обрані поля:*; клацнути на кнопці  - усі поля відобразяться у вікні *Обрані поля:*; клацнути на кнопці 'Далі >'; вибрати зовнішній вигляд форми (наприклад,  Табличний) і клацнути на кнопці 'Далі>'; вибрати необхідний стиль (наприклад, Стандартний) і клацнути на кнопці 'Далі>'; задати ім'я форми і клацнути на кнопці 'Готово'; внести дані, зберегти зміни і закрити форму.

*Щоб видалити "Автоформу" треба:* клацнути на пункті *Форми* на панелі Об'єктів - у вікні бази даних відобразяться усі форми; виділити ім'я форми, яку потрібно видалити; натиснути клавішу Delete; підтвердити видалення форми, клацнувши на кнопці 'Так'.

## 5. Режими роботи з формами.

Робота з формами Access може відбуватися в трьох режимах: в режимі форми, в режимі таблиці і в режимі конструктора. Режим роботи вибирається так само, як і при роботі із запитами: або за допомогою кнопки Вид панелі інструментів Конструктор форм, або за допомогою відповідної команди меню Вигляд

Частіше всього користувачі додатків Access працюють з формами в *режимі форми*, додають нові записи, видаляють або редагують записи в таблиці або запиті, що є джерелом даних для форми. За умовчанням форма відкривається з вікна бази даних саме в цьому режимі.

В *режимі Конструктора* можна розробляти форми, модифікувати їх структуру, змінювати зовнішній вигляд, додавати і видаляти елементи управління. Цим режимом звичайно користуються розробники додатків Access.

*Режим таблиці*, так само як і режим форми, дозволяє додавати нові записи, видаляти і редагувати записи в таблиці, що є джерелом даних для форми. Проте в цьому режимі не застосовуються властивості форматування елементів управління, які, власне, і створюють переваги формам як засобу введення і відображення даних.

## 6. Режим Конструктора форм.

Для створення форм Access має декількох Майстрів, які полегшують цей процес, проте те, що виходить в результаті роботи Майстра, як правило, є

тільки першим наближенням до бажаного результату. Форми для того і створюються, щоб забезпечити максимальну зручність користувачу. Їх розробці надається особлива увага, і потрібно попрацювати в режимі Конструктора, щоб одержати необхідний вид форми.

## 7. Збереження форми.








Тепер збережемо створену нами форму.

1. Виберіть Файл > Зберегти або натискуйте кнопку Зберегти на панелі інструментів Конструктор форм.

2. В полі введення Ім'я форми діалогового вікна, що з'явилося Збереження вкажіть назва форми — Картка Автора і натискуйте ОК.

3. Закрийте вікно форми.

4. Клацніть на ярлику Форми у вікні бази даних, щоб відкрити список форм.

*Для введення даних у режимі "Форми" треба:* відкрити потрібну форму; клацнути на поле і внести дані, використовуючи: для переміщення між полями одного запису клавіші зі стрільцями на клавіатурі, клавіші Tab, Enter, чи миша; для переміщення між записами наступні кнопки панелі переходу:  - перехід до першого запису;  - перехід до попереднього запису;  - перехід до наступного запису;  - перехід до останнього запису;  - додавання нового запису;  - ввести номер потрібного запису в область індикатора запису і натиснути Enter; для відновлення існуючої запису варто клацнути в потрібному місці поля і внесіть зміни в текст; закрити автоформу, клацнувши на кнопці .

Нові чи змінені дані у формах запам'ятовуються автоматично при переході до іншого запису, при закритті форми чи виході з програми.



## ТЕМА 7. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ.

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; сформулювати уявлення про класи систем управління проектами, технології вибору програмного забезпечення для автоматизації процесу управління проектами.

### План лекції

1. Сутність та поняття проекту.
2. Сучасні тенденції і основні завдання програмного забезпечення управління проектами.
3. Класифікація систем управління проектами.
4. Загальні характеристики автоматизованих систем управління проектами.
5. Вибір автоматизованої системи управління проектами.
6. Онлайн системи управління проектами.
7. Складові елементи онлайн системи управління проектами.
8. Основні можливості онлайн системи управління проектами.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ, КЛАСИФІКАЦІЯ, ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ, УПРАВЛІНСЬКІ ВИМОГИ, ВИМОГИ ДО РОЗМІРНОСТІ, ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИЗАЦІЇ, ВИМОГИ ДО ТИПІВ РОБІТ, ВИМОГИ ДО ТИПІВ РЕСУРСІВ, ВИМОГИ ДО ПРИЗНАЧЕНЬ, ВИМОГИ ДО КАЛЕНДАРІВ, ВИМОГИ ДО ОБЛІКУ ВИТРАТ.

### 1. Сутність та поняття проекту.

**Проект** – діяльність, спрямована на створення певного продукту чи послуги протягом визначеного терміну та за певних фінансових обмежень.

Є кілька основних чинників, що визначають кожний конкретний проект: масштаб, складність, терміни реалізації, обмеженість ресурсів, вимоги до якості тощо.

**За термінами реалізації** розрізняють проекти короткострокові (менше року), середньострокові (1-3 роки) і довгострокові (понад три роки).

**За масштабами у міжнародній практиці** проекти поділяють на малі (до 10 млн. дол.), середні (10-50 млн. дол.), великі (50-100 млн. дол.) і масштабні (понад 100 млн дол.).

**За складністю розрізняють такі проекти:** прості – окремі конкретні проекти з чітко визначеною орієнтацією та масштабом; припускають певні спрощення щодо проектування та реалізації, формування команди проекту тощо; мультипроекти - комплексні проекти, що складаються з простих проектів; мегапроекти - комплексні проекти розвитку регіонів, секторів економіки.

До *мегапроектів* належать міжнародні проекти, що вирізняються значною організаційною й технічною складністю та високою вартістю, а також великою роллю в економіці й політиці країн, для яких розробляються.

До основних чинників, які необхідно враховувати при розробці мегапроектів, належать такі:

- розподіл елементів проекту між виконавцями і необхідність координації їхньої діяльності;
- необхідність аналізу соціально-економічного середовища регіону, країни, де розроблюється проект, і учасників проекту;
- необхідність виокремлення як самостійної фази розробки концепції проекту;
- розробка і постійне відновлення плану проекту при його реалізації; □ необхідність планування на всіх рівнях.

*За видами* розрізняють проекти комерційні та некомерційні, залежно від мети проекту: отримати прибуток або інший ефект.

*За характером і сферою діяльності* виокремлюють такі проекти: промислові, економічні, організаційні, дослідницькі, соціальні тощо.

Проект завжди націлений на результат, на досягнення певних цілей, на певну предметну область. Реалізація проекту здійснюється керівництвом проекту, менеджером проекту й командою проекту, яка працює з керівництвом, іншими учасниками проекту, котрі виконують специфічні види діяльності, бізнес-процеси проекту. У роботах за проектом можуть брати участь представники лінійних і функціональних підрозділів компаній, відповідальних за виконання покладених на них завдань, видів діяльності, функцій.

## **2. Сучасні тенденції і основні завдання програмного забезпечення управління проектами.**

*Система управління проектами* (Програмне забезпечення для управління проектами) — включає в себе програми для планування завдань, складання розпису, контролю ціни і управління бюджетом, розподілу ресурсів, спільної роботи, спілкування, швидкого управління, документування та адміністрування системи, яке використовуються спільно для управління великими проектами

### ***Завдання програмного забезпечення для управління проектами***

#### ***1) Планування***

Однією з найбільш поширених можливостей є можливість планування подій і управління завданнями. Вимоги можуть відрізнятися в залежності від того, як використовується інструмент. Найбільш поширеними є:

- планування різних подій, що залежать одна від одної;
- планування розкладу роботи співробітників і управління ресурсами;

- розрахунок часу, необхідного на рішення кожної з задач;
- сортування завдань залежно від термінів їх завершення;
- управління декількома проектами одночасно.

## 2) Розрахунок критичного шляху

**Метод критичного шляху** (СРМ) — це алгоритм для планування групи діяльностей проекту.

СРМ зазвичай використовується з усіма видами проектів, включаючи будівництво, аерокосмічну галузь та оборонну, розробка ПЗ, науково-дослідні проекти, розробка продукту, інжиніринг і технічне обслуговування заводів тощо. Будь-який проект з взаємозалежними діяльностями може застосувати цей метод математичного аналізу. Незважаючи на те, що початкова програма СРМ та її підходи вже не використовуються, термін зазвичай застосовують до будь-якого підходу, що використовується для аналізу діаграми логіки мережі проекту

Важливим моментом для використання СРМ є побудова моделі проекту, що включає наступне:

- Список усіх діяльностей, що потребуються для завершення проекту (типово категоризуються в рамках структури декомпозиції робіт),
- Необхідний час (тривалість) для кожної діяльності для завершення,
- Залежності між діяльностями, □ Логічні фінальні точки, такі як віхи чи готові вироби.

Використовуючи ці значення, СРМ вираховує найдовший шлях запланованих діяльностей до логічних фінальних точок чи до кінця проекту, а також найбільш ранню та найпізнішу дату, коли кожна діяльність може бути почата та завершена без затримки проекту в цілому. Цей процес визначає, які діяльності є «критичними» (тобто на найдовшому шляху) та які «повністю гнучкі» (тобто можуть бути відкладені без затримки проекту).

У проектному менеджменті, **критичний шлях** є послідовністю діяльностей мережі проекту, що додаються до найдовшої тривалості проекту, в незалежності від того чи гнучка ця тривалість, чи ні. Це визначає найкоротший можливий час для завершення проекту. У рамках критичного шляху можуть зустрічатися 'повна гнучкість' (невикористаний час).

## 3) Управління даними та надання інформації

Програмне забезпечення для управління проектами надає велику кількість необхідної інформації, такої як:

- список завдань для співробітників та інформацію про розподіл ресурсів;
- огляд інформації про терміни виконання завдань;
- ранні попередження про можливі ризики, що пов'язані з проектом;
- інформація про робоче навантаження;
- інформація про хід проекту, показники і їх прогнозування.

Системи автоматизації управління проектами – це програмні системи, що дозволяють автоматизувати одну або декілька складових управління проектами: складання календарного плану робіт, управління ресурсами, витратами, ризиками, якістю тощо.

### **3. Класифікація систем управління проектами.**

Багато фахівців з розробки та впровадження систем управління проектами поділяють ПО *на професійні та настільні* (непрофесійні).

Професійні системи надають більш гнучкі засоби реалізації функцій планування і контролю, але вимагають великих витрат часу на підготовку і аналіз даних і, відповідно, високої кваліфікації користувачів.

Другий тип пакетів адресований користувачам-непрофесіоналам, для яких управління проектами не є основним видом діяльності. Їм потрібно при необхідності спланувати невеликий комплекс робіт або ввести фактичні дані по проекту не витрачаючи багато часу і зусиль. Для них більш важливим є простота використання і швидкість отримання результату.

У багатьох джерелах зустрічається також і інша класифікація програмних засобів управління проектами. *Виділяють, наприклад, три категорії:*

- Засоби планування і контролю за виконання проектів;
- Інструменти фінансового планування проектів;  Засоби створення і управління віртуальним офісом проекту.

### **4. Загальні характеристики автоматизованих систем управління проектами.**

Автоматизовані системи управління проектами містять такі *структурні елементи:*

- засоби для календарно-сіткового планування;
- засоби для вирішення окремих завдань (розробка бюджетів, аналіз ризиків, управління контрактами, часом тощо);
- засоби для спрощення і обмеження доступу до проектних даних;
- засоби для організації комунікацій;
- засоби для інтеграції з іншими прикладними програмами.

Як правило, універсальні системи управління проектами, представлені на ринку, забезпечують основний набір функціональних можливостей, які включають:

- засоби проектування структури робіт проекту і планування за методом критичного шляху;
- описання основних параметрів проекту;
- встановлення логічних зв'язків між роботами;
- багаторівневе представлення проекту;

- підтримка календаря проекту;
- засоби планування ресурсів і витрат: організаційна структура виконавців і структура витрат;
- ведення списку наявних ресурсів, номенклатури матеріалів і статей витрат;
- призначення ресурсів і витрат по роботах;
- підтримка календарів ресурсів;
- календарне планування за обмежених ресурсів;
- засоби контролю за ходом виконання проекту:
- фіксація планових параметрів проекту в базі даних;
- введення фактичних показників виконання робіт;
- введення фактичних обсягів робіт і використання ресурсів;
- порівняння планових і фактичних показників, прогнозування виконання робіт;
- засоби графічного подання структури проекту і створення різних звітів за проектом:
- діаграма Гантта (з електронною таблицею, яка дозволяє відображати різну додаткову інформацію);
- сіткова діаграма (PERT-діаграма);
- створення звітів, необхідних для планування і контролю проекту (звіти про виконання графіка проекту, різноманітні звіти по ресурсах і витратах тощо);
- засоби організації групової роботи.

В автоматизованій системі модель управління проектом будується на основі *трьох елементів*:

- структури робіт проекту;
- структури ресурсів;
- матриці призначення ресурсів на роботи проекту.

**Структура робіт проекту** — це перелік етапів і робіт проекту згідно з їхньою підпорядкованістю, взаємозв'язків між роботами, орієнтовної тривалості виконання робіт. За цими параметрами програма в автоматизованому режимі (самостійно) розраховує календарний графік проекту, визначає дати початку і завершення окремих робіт і всього проекту, резерви часу.

**Структура ресурсів проекту** — це людські ресурси, обладнання, матеріали і кошти. В електронних таблицях описуються їхні основні характеристики: вартість, продуктивність, кількість ресурсів. Для деяких типів ресурсів у системах можна задавати календарі їх використання.

**Матриця призначень** містить відомості про те, які ресурси, якого типу і яким чином використовуються по кожній роботі проекту. Система зберігає дані про те, яких ресурсів, з якими властивостями і в якій кількості потребують

роботи. Після призначення ресурсів по роботах проекту програма автоматично здійснює перерахунок календарного плану з урахуванням обмежень по ресурсах.

Сьогодні ефективне управління проектами неможливе без використання сучасних програмних засобів, оскільки зростають розміри проектів, частота їх виконання, обсяги інформації. Перші програми для управління проектами були розроблені майже сорок років тому, на початку 60-х років. В основу цих систем були покладені алгоритми сіткового планування і розрахунку параметрів проекту у часі за методом критичного шляху. Пізніше в системи додані можливості ресурсного і бюджетного планування, засоби контролю за ходом виконання проекту.

### **5. Вибір автоматизованої системи управління проектами.**

До основних факторів, що впливають на вибір автоматизованої системи управління проектами належать:

- 1) технічні вимоги,
- 2) управлінські вимоги,
- 3) 3) вартісні вимоги.

**Технічні вимоги** – це вимоги до технічних характеристик, програм. Ці вимоги визначаються відповідною політикою організації (орієнтація на програми тих чи інших фірм), наявним парком комп'ютерів і програмним забезпеченням, що вже використовуються в задачах управління (типи комп'ютерів, операційні системи, мережі і т.д.).

Дуже важливо, щоб обраний програмне забезпечення задовольняло вимогам команди проекту і забезпечувало повну і якісну підтримку і підвищення ефективності процесів управління проектами в компанії.

Як правило, **найбільш важливі вимоги**, які розглядаються при виборі системи, це:

- Користувальницький інтерфейс.
- Управління даними.
- Забезпечення спільної роботи.

**Інтерфейс.** Перше, на що звертає увагу користувач при роботі з програмою це призначений для користувача інтерфейс. При виборі програмного інтерфейсу можна відзначити ті особливості, які допомагають вводити і переглядати інформацію:

- Гнучкість організації екранних форм.
- Легкість вивчення.
- Легкість використання.
- Доступність системи допомоги.
- Гнучка система контекстного пошуку.
- Навчальні програми.
- Зручність засобів редагування.

□ Наявність майстрів і шаблонів.

Під **зручністю** призначеного для користувача інтерфейсу розуміється:

- 2) Можливість спрощення і мінімізації трудомісткості введення інформації;
- 3) Можливий захист від помилок при введенні;
- 4) Наочність результатів, достатній обсяг графічної інформації.

**Управління даними** повинно надавати розвинені можливості по доступу і передачі інформації, угруповання, об'єднання, адміністрування та адаптації даних проекту.

Доступ і передача даних передбачає:

- Розмежування доступу до інформації про проекти.
- Забезпечення потреби в доступі до даних різних джерел, поєднання цих даних з інформацією про проекти.
- У випадках, коли дані зберігаються в кількох місцях або в декількох базах даних, може виявитися необхідним використання розподілених систем зберігання інформації і засобів реплікації.

#### ***Забезпечення спільної роботи.***

Розраховані на багато користувачів системи управління проектами використовують багаторівневу клієнт серверну архітектуру, що дозволяє підвищити ефективність роботи комп'ютерного обладнання, одночасно розширюючи коло користувачів, що мають доступ до даних, і підвищуючи безпеку системи. Наявність Web-браузера та можливості роботи через Internet також є важливим достоїнством для системи управління проектами. Підтримка системою Webтехнологій перейшла на перше місце в списку основних критеріїв вибору ПЗ.

Правильний вибір системи дуже важливий для успішного впровадження управління проектами в організації

## **6. Онлайн системи управління проектами.**

### ***Переваги і вигоди онлайн систем управління проектами:***

- Прискорення процесів проектування,
- Підвищення якості звітів,
- Цілодобову доступність що зберігаються в Internet баз даних,
- Покращений контроль виконання базового плану проекту,
- Наявність списку плинності робочої сили за проектом (переліку недоробок і відміток про їх виконання),
- Спрощену процедуру зберігання та використання інформації, що надається постачальниками: креслень, журналів регламентних робіт, протоколів тестування, посібників і т.д.

Internet-орієнтоване управління проектами набуває популярність як розподілене управління проектами (Distributed Project Management, DPM) і в даний час являє собою дуже великий і швидко зростаючий сегмент ринку.

На ринку систем розподіленого управління проектами в даний час вимагаються певні тенденції. Так, спостерігається відхід від складних додатків, які базуються на настільних комп'ютерах, до простих використовують Internetтехнології засобів.

У сферу управління проектами проникають сучасні хмарні технології (обчислення). Національний інститут стандартів і технологій США (NIST) визначає хмарні обчислення (cloud computing) як модель надання користувачеві на вимогу зручного доступу до масиву настроюються комп'ютерних ресурсів. Найбільш поширеними на сьогоднішній день є кілька моделей, в тому числі «Програмне забезпечення як послуга» - модель SaaS.

Модель SaaS передбачає, що постачальник програмного забезпечення (ПЗ) розробляє веб-додаток і самостійно керує ним, надаючи замовникам користуються програмним забезпеченням через Інтернет. Він також сам підтримує працездатність програми.

Багато видів програмного забезпечення добре підходять для SaaS. Наприклад, хмарна технологія управління проектами Clarizen. Це on-line система управління проектами, яка представляє собою проектно-орієнтоване робочий простір для ведення одного або декількох проектів, доступне всім учасникам проекту через інтернет. Веб-сервіс Clarizen містить весь функціонал, необхідний в управлінні більшістю типів проектів. Це постановка завдань і настройка залежностей, діаграми Ганта, повідомлення, планування бюджету, календарі та контроль часу, аналіз проектів за часом і за завданнями, робота з ресурсами, система прав доступу, обговорення і замітки, розвинена система звітів з можливістю експорту, інтеграція в Outlook , MS Project та ін.

## **7. Складові елементи онлайн системи управління проектами.**

Незалежно від типу проекту, ключовий момент для його успішного виконання – це чітке дотримання того, що необхідно зробити в призначені терміни. Для багатьох компаній діаграма Ганта стає ідеальним рішенням для складання та координації проектів

## **8. Основні можливості онлайн системи управління проектами**

*Wrike* – це онлайн система управління проектами. У сервісу такі особливості:

- Сервіс дозволяє відслідковувати час, який витрачають учасники проекту на його виконання.
- Є функціонал, що дозволяє інтерактивно відображати час, яке витрачається на ту чи іншу задачу проекту.

Високий рівень безпеки сховища, куди потрапляють дані (дані доступу, дані облікових записів і т.д.) з вашого проекту.

Є багато корисних інтеграцій з популярними сервісами на зразок Github, iOS і Android Apps, Gmail, різними хмарними сервісами, Evernote, Salesforce, які значно спрощують менеджмент проектів. Повний список



інтеграцій ви можете знайти за посиланням - <https://www.wrike.com/apps-vb/>.

- Існує спеціальний плагін для Хрому, який спрощує взаємодію з сервісом. Також існують мобільні додатки (в Appstore і PlayMarket) для роботи з Wrike.

Всього цього більш ніж достатньо, для ефективної роботи з проектом.

Система Wrike представлена в трьох варіантах - базовому (Basic), професійному (Professional) і корпоративному (Enterprise). Перший, **безкоштовний**, розрахований на командну роботу до 5 користувачів, яким досить сховища файлів об'ємом 2 ГБ і базових функцій управління: пріоретизації завдань, обговорення в задачах, спільна робота над файлами, стрічка новин в режимі реального часу, табличний формат, інтеграція з Google Диск, Dropbox, Box, Microsoft Office 365, OneDrive, iCal і електронною поштою.

**Професійна** версія підійде для команд з 5-15 чоловік, яким, крім базових, потрібні розширені функції проект менеджменту і спільної роботи. У версії Wrike для професіоналів передбачена інтерактивна тимчасова шкала, можливість здійснювати масові дії з завданнями і розбивати їх на підзадачі. Всього налічується 10 загальних панелей завдань, оснащених віджетами. Підтримуються плагіни Outlook і Apple Mail. Крім Google Диск, Dropbox, Box, Microsoft Office 365, OneDrive, iCal, також підтримуються MS Project, Excel, і RSS. Обсяг сховища файлів становить від 5 ГБ. Вартість передплати - \$ 49-149 на місяць в залежності від кількості учасників.

Командам з 5-50000 користувачів підійде **Wrike Enterprise** з налаштованими робочими процесами, звітами і розширеними функціями безпеки. Крім таких же можливостей, як у Wrike Professional, корпоративна версія пропонує цілий ряд корисних функцій. У Wrike Enterprise передбачені 20 загальних панелей завдань, що настроюються поля для окремих проектів, можливість створення унікальних робочих процесів і складання звітів в режимі реального часу, контроль за завантаженнями і витраченим часом, а також розподіл членів команди на групи (бухгалтерія, маркетинг, дизайн та ін.).

## ТЕМА 8. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС «МЕ DOC»

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; сформулювати уявлення про програмний комплекс «MeDOC»

### План лекції

1. Призначення та налаштування програмного продукту
2. Створення підприємства в середовищі "ME DOC".
3. Налаштування поштової скриньки підприємства.
4. Налаштування електронних підписів відповідальних осіб підприємства.
5. Заповнення параметрів підприємства.
6. Налаштування програми "ME DOC" під умови функціонування конкретного підприємства.
7. Довідниковий фонд системи "ME DOC".
8. Реєстр первинних документів

MEDOC, БЛАНКИ ПЕРВИННОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ, ЗВІТНІ БЛАНКИ, БУХГАЛТЕРСЬКИЙ КАЛЕНДАР, ПОДАТКОВІ НАКЛАДНІ ПОШТОВА СКРИНЬКА, АДМІНІСТРУВАННЯ, КАРТКА ПІДПРИЄМСТВА, ДОВІДНИКИ

### 1. Призначення та налаштування програмного продукту

Програмний комплекс "ME DOC" призначений для автоматизації процесів роботи зі звітною документацією. Він забезпечує організацію електронного документообігу усіх без винятку суб'єктів господарювання будь-якої форми власності та джерел фінансування або між ними та державними контролюючими органами, подача звітності яким передбачена чинним законодавством України. Крім того він дозволяє: нараховувати заробітну плату робітникам підприємства з метою формування звітності з ЄСВ, імпортувати дані з будь-якої бухгалтерської програми (1С, Парус-Підприємство, ОРЗ тощо; передавати звітності засобами електронної пошти з використанням електронних цифрових підписів та шифрування.

"ME DOC" функціонує у двох режимах, а саме у демонстраційному та повнофункціональному. Якщо програма функціонує у демонстраційному режимі, то у заголовку вікна програми присутнє відповідне повідомлення.



Рис.1. Інформаційна довідка про режим роботи програми «MEDOC»

Послідовність та методи роботи, у демонстраційному режимі не відрізняється від роботи з ліцензійною версією програми.

У демонстраційній версії у режимі перегляду користувачеві доступні усі модулі системи, але з відповідними обмеженнями.

У повній версії системи представлені тільки ті модулі, на які поширюється дія ліцензії. *Обмеження по терміну використання для демонстраційної версії не існує.*

#### **Демоверсія програми надає можливість:**

- створювати, розраховувати і формувати будь-який вид звітності в електронному вигляді;
- імпортувати в програму податкові звіти, створені в інших бухгалтерських системах;
- імпортувати в програму звіти до ФСС з ТВП, створені в інших програмах у форматі \*.xml;
- встановлювати оновлення з офіційного сайту розробника.

#### **Демоверсія не дозволяє:**

- експортувати документи (зберегти документи на диску комп'ютера або зовнішньому носії у електронному вигляді);
- роздруковувати документи для подальшої їх подачі до контролюючих органів (при цьому на друкованих аркушах міститься напис "Демонстраційний режим");
- виконувати друк у PDF (експортувати документи у форматі \*.pdf на зовнішні носії);
- відправляти електронною поштою звіти та документи, які створені або відредаговані безпосередньо у програмі контрагентам.

***Переведення програми з демонстраційної версії на повнофункціональну забезпечується за рахунок придбання ліцензійного коду, який надається центром сертифікації ключів.***

Використовуючи програмний комплекс ME DOC можливо:

- готувати і відправляти звіти до Державної фіскальної служби, органів статистики, комісії по цінним паперам, Державного комітету статистики, Пенсійного фонду України, Державного фонду зайнятості, ФСС по ВПТ та інших державних органів;
- самостійно проводити камеральну перевірку своєї звітності;
- друкувати власні звіти;
- формувати спеціальні файли зі звітністю в електронному вигляді;
- підписувати звіти електронними цифровими підписами та відсилати їх електронною поштою за допомогою вбудованого поштового клієнту;
- виконувати обмін звітами між системами, встановленими на різних комп'ютерах;
- виконувати консолідацію звітності;
- знайомитися з основними нормативними документами;
- вибирати або створювати індивідуальні комплекти звітних бланків;
- друкувати бланки первинної документації;
- використовувати бухгалтерський календар;

- імпортувати дані з інших систем бухгалтерського обліку;
- створювати податкові накладні та підписувати їх ЕЦП з реєстрацією їх в Єдиному реєстрі ПН з отриманням квитанцій у відповідь або необхідних витягів з Реєстру;
- обмінюватися зареєстрованими податковими накладними з контрагентами.

Мережевий варіант програми призначений для одночасної роботи декількох користувачів з однією базою даних. При цьому остання розташовується на сервері, доступ до якої забезпечується з клієнтських станцій, на яких прописується шлях до каталогу з серверною частиною.

Програмний комплекс працює на платформі СКБД «Firebird 2.1», що дозволяє створювати складні системи з архітектурою «Клієнт-сервер».

## 2. Створення підприємства в середовищі "ME DOC".

При першому запуску програми визначається користувач, який має адміністративні права. Тому в якості користувача слід вибрати **Admin**. В навчальному прикладі авторизація відсутня, тобто пароль можна не вводити.

В подальшому при використанні програми можливо створення відповідних користувачів з визначенням їх прав і авторизованості доступу до бази даних. У вікні вибору установи слід додати нове підприємство. Для цього треба скористатися кнопкою

.



Рис. 2. Вікно вибору установи

При виконанні цього пункту завдання необхідно доцільно використовувати майстра заповнення даних про підприємство.

## 3. Налаштування поштової скриньки підприємства.

У випадку відсутності зв'язку через мережу Інтернет загрузка сертифікатів можлива з диску (перша опція). При цьому інформація про ліцензію повинна бути завантажена заздалегідь з офіційного сайту центру сертифікації ключів.

Оскільки вся кореспонденція програмою відправляється двома варіантами, а саме за допомогою прямого з'єднання з адресатом, або електронною поштою, то слід провести налаштування електронної поштової адреси підприємства.

Слід пам'ятати, що електронну скриньку бажано використовувати тільки програмою "ME DOC". Це пов'язано з тим, що в процесі обміну кореспонденцією з відповідними контрагентами виникає багато повідомлень, що впливає на час їх обробки.

Також слід зауважити, що створення поштової скриньки бажано робити на надійних поштових серверах, наприклад **UKR.NE**, **META.UA**, **GMAIL.COM**.

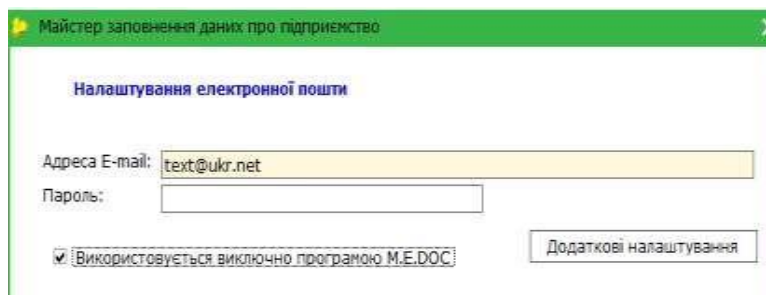


Рис.3. Налаштування поштової скриньки підприємства

Через кнопку "Додаткові налаштування" можна передивитися параметри налаштування електронної пошти і за необхідності скорегувати їх безпосередньо на цьому етапі налаштування програми. В подальшому параметри налаштування електронної пошти можна скорегувати через модуль "Адміністрування".

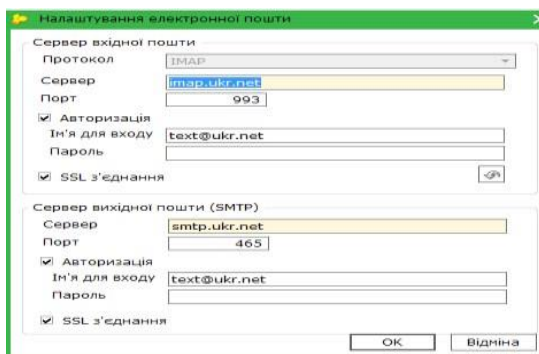


Рис. 4. Параметри налаштування електронної пошти

#### 4. Налаштування електронних підписів відповідальних осіб підприємства.

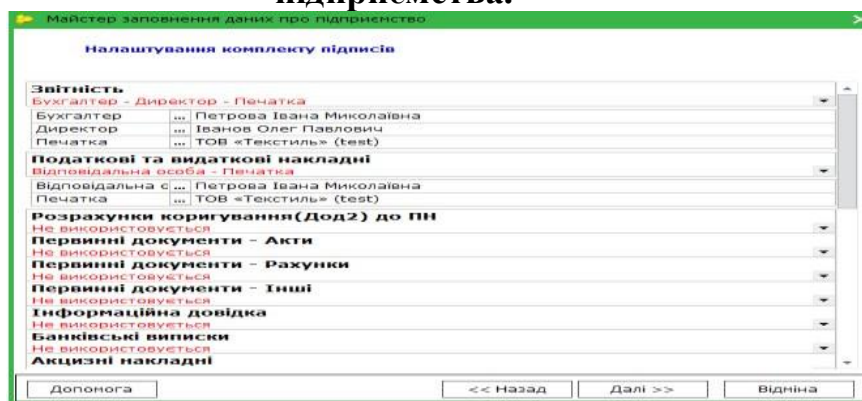


Рис. 5. Налаштування електронних підписів відповідальних осіб підприємства.

Якщо в якості відповідальної особи використовується інший співробітник підприємства(окрім директора та головного бухгалтера), то його слід додати у довідник "Відповідальні особи" модулю "Довідники".

Далі слід заповнити (перевірити) відповідні параметри, які характеризують загальні відомості про організацію. В зв'язку з тим, що в нашому розпорядженні є тільки дві ліцензії, то доцільно в рамках підприємства, яке створюється, виділити філії. Наявність філій дає змогу визначати її, як самостійну одиницю, тобто в якості контрагента.

## 5. Заповнення параметрів підприємства.

Майстер заповнення даних про підприємство

**Загальні відомості про організацію**

ЄДРПОУ : 98888881

Повне найменування : ТОВ "Текстиль"(test)

Скорочена назва : ТОВ "Текстиль"(test)

Латиной : TOV "TEKSTYL"(TEST)

Форма власності : ПРИВАТНА ... X

Юридична адреса : 40030, ХАРКІВСЬКА, ІЗЮМСЬКИЙ РАЙОН, ХАРКІВ, ... X

Фактична адреса : 40030, ХАРКІВСЬКА, ІЗЮМСЬКИЙ РАЙОН, ХАРКІВ, ... X

Фактична адреса співпадає з юридичною адресою

Ознака філії

Код філії : 1

Назва гол. підприємства : ТОВ "Текстиль"(test)

Майстер заповнення даних про підприємство

**Відповідальні особи**

**Керівник установи**

ПІБ : Іванов Олег Павлович

ІПН : 9623510750

Посада : Директор

Телефон :

Заповнити дані про головного бухгалтера

**Головний бухгалтер**

ПІБ : Петрова Івана Миколаївна

ІПН : 9534314889

Посада : Головний бухгалтер

Телефон :

Майстер заповнення даних про підприємство

**Дані, зазначені в реєстраційних документах**

**Територіальний орган Міністерства доходів і зборів**

Дата реєстр. : 27.02.2017

Номер реєстр. :

Територіальний орган : 1542 ДПІ У ПРИМОРСЬКОМУ Р-НІ М.ОДЕСА ...

**Платник ПДВ**

Номер платника : 123456789012

Номер свідоцтва : 123456789

Майстер заповнення даних про підприємство

**Дані, зазначені в реєстраційних документах**

**Пенсійний фонд**

Управління : 20075 Управління Пенсійного фонду України у Б...

Реєстраційний код :

Категорія платника : Юридичні особи з найманими працівниками ...

Код філії :

Тип організації :

Клас проф. ризику виробництва : ... X

Підпорядкування ЄСВ : Міністерство освіти і науки України ... X

Встановлені строки виплати заробітної плати:

За першу половину місяця :

За другу половину місяця :

Відповідальна особа : Керівник


\* Дане поле є обов'язковим для заповнення. При відсутності в реєстраційних документах інформації про орган ПФУ є можливість проставити 28000 - Пенсійний фонд України.


Допомога << Назад Далі >> Відміна



Для налаштування ліцензії на програму в наступному діалозі слід натиснути кнопку "**Завантажити**". При цьому у вікні вибору коду доступу треба вибрати потрібну ліцензію. Якщо при заповненні первинних даних про підприємство не було визначено всі необхідні параметри, то це потрібно зробити вручну. Для цього треба скористатися розділом "**Картка підприємства**" з модулю "**Довідники**", а також відповідними пунктами модулю "**Адміністрування**". При цьому слід пам'ятати наступне:

- обов'язковими для заповнення є параметри, які виділені рожевим кольором

- заповнення параметрів, напроти яких  стоїть кнопка вибору можливо тільки за допомогою даних відповідного довідника, в який треба своєчасно ввести потрібну інформацію.

Перед початком роботи з програмою необхідно обов'язково оновити поточну конфігурацію програми у відповідності зі змінами в законодавстві. Для цього треба скористатися піктограмою  вікна вибору установи.

Цю процедуру можна виконати також з головного меню програми. Якщо оновлень декілька, то при завантаженні через Інтернет треба вибрати останнє. При цьому всі попередні будуть завантажені автоматично.

При додаванні оновлень вручну їх потрібно заздалегідь завантажити з офіційного сайту ME DOC, а потім додати в систему послідовно, без пропуску поточних релізів.

## **6. Налаштування програми "ME DOC" під умови функціонування конкретного підприємства**

Перед початком роботи з системою необхідно провести налаштування загальних параметрів системи під умови вашого підприємства. Для цього слід скористатися модулем "**Адміністрування**".

Розглянемо найбільш важливі параметри цього розділу.

### ***Вкладка "Параметри системи"***

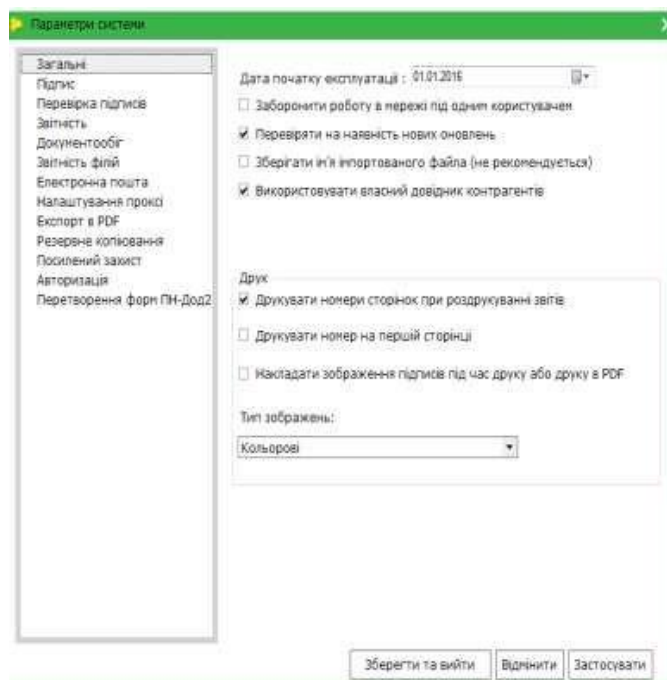


Рис. 7. Налаштування параметрів системи (розділ "Загальні")

Доступ до цього розділу здійснюється за допомогою ЕЦП. Для входу в меню налаштувань прийому первинних документів необхідно ввести каталог, де зберігаються секретні ключі відповідальних осіб, а саме директора, бухгалтера і печатки установи та паролі доступу до них. Для зберігання паролю протягом сеансу роботи слід активізувати відповідну опцію.

#### ***Вкладка «Налаштування комплектності бланків»***

В даному розділі можливо змінити склад обраного при створенні підприємства комплекту бланків.

У верхній частині вікна відображена назва обраного типу звітних форм. У полі складу звітності представлений обраний користувачем комплект звітності у вигляді ієрархічного списку.

Для зручності та прискорення пошуку, бланки згруповані за призначенням (одержувачем). При розгортанні певної групи можна побачити бланки, які входять до її складу.

При необхідності пошук необхідних бланків можна проводити по найменуванню або коду. За замовчанням система шукає бланки по його коду. Для реалізації функції пошуку по найменуванню необхідно встановити галочку у відповідному полі.


В нижній частині вікна міститься поле **"Відображати тільки діючі бланки"**, активація якого дозволяє відобразити тільки бланки, які діють в поточний момент.

#### ***Вкладка "Сертифікати".***

Ця вкладка відображає сертифікати, які отримані у відповідному центрі сертифікації ключів. В даному випадку в якості центру сертифікації буде використано **АЦСК ТОВ "Центр сертифікації ключів "Україна"**.

Ця організація використовується за замовченням.



Завантажити сертифікати можна двома способами, обравши розділ **"Адміністрування – Сертифікати – Встановлені сертифікати"**, а саме: • натисніть кнопку **"Завантажити з Інтернету"**, як вказано на рисунку (див. рис. 2.25): натиснути кнопку **"Додати запис"** (або **Ctrl+I**) на панелі інструментів і завантажити сертифікати з диску. При цьому останні повинні бути завантажені з сайту ЦСК заздалегідь. У відкритому вікні необхідно вказати шлях до каталогу, де зберігаються файли сертифікатів, які позначені піктограмою  та мають розширення файлу **\*.crt**. Оберіть потрібний сертифікат (або декілька сертифікатів) та натисніть кнопку **«Відкрити»**.

В цьому ж розділі можна подати заявку на сертифікати та передивитися інформацію про їх розробника.

**Після встановлення сертифікатів** вони автоматично з'являються у вкладці **"Встановлені сертифікати"**. При цьому програма відразу запропонує налаштувати комплект підпису документів. Ця процедура була розглянута вище.

**Якщо в період експлуатації системи ліцензію було змінено**, то її треба знову завантажити. Це можна зробити через модуль **«Адміністрування – Керування кодом доступу»**. При цьому існують також два варіанти, а саме автоматично(через Інтернет), або вручну. В першому випадку треба натиснути кнопку **«Завантажити»**. Другий варіант передбачає такі дії::

- на сайті розробника програми **«ME DOC»** відкрити вкладку **"Отримати код доступу"**;
- заповнити дані форми і натиснути кнопку **"Получити"**;
- в окремому вікні відкриється інформація про терміни дії кодів доступу для підприємства і посиланням для його скачування;
- натисніть кнопку **«Завантажити»**, відкрийте завантажений файл і скопіюйте код;
- в модулі **«Адміністрування – Керування кодом доступу»** у вкладці **«Код доступу»** необхідно вставити скопійований код ліцензії.

## **7. Довідниковий фонд системи «ME DOC»**

Перед початком роботи доцільно заздалегідь підготувати всю необхідну інформацію, яка може знадобитися в перспективі при виконання практичних питань. Для цього необхідно сформуванню довідниковий фонд системи.

Одною з важливіших є інформація про підприємство. Тому, якщо при заповненні первинних даних при реєстрації підприємства були допущені помилки, або була введена не повна інформація, її слід перевірити і, якщо необхідно, скорегувати. Для цього треба скористатися меню **"Довідники - Картка підприємства"**.

Вся інформація про підприємство розбита на відповідні розділи, стосовно її належності (загальна інформація, ПФ, адреси і та ін.)

При формуванні інформаційної бази підприємства слід перевірити склад відповідних довідників, які характеризують його діяльність, а саме

**"Підрозділи", "Співробітники", "Відповідальні особи", "Контрагенти" і "Адресна книга".**

Для повноцінної роботи з програмою слід перевірити також склад загальних довідників. В разі відсутності необхідної інформації слід її додати.

Слід зауважити, що деякі загальні довідники не підлягають корегуванню. В них відсутня можливість додавання нових елементів. Це зумовлено тим, що їх склад формується заздалегідь і інформація в них корегується розробниками програми **"ME DOC"** при виході оновлень.

### **8. Реєстр первинних документів**

Перед першим відправленням звітів у контролюючі органи за допомогою електронної пошти необхідно налаштувати певні параметри системи для коректної роботи цього сервісу, а саме:

- отримати в акредитованому центрі сертифікації ключів «Україна» сертифікати ключів посадових осіб, що беруть участь в процесі підписання звітів (керівника, бухгалтера);
- завантажити у програму сертифікати отримані в ЦСК;
  - налаштувати комплекти підписів відповідальних осіб;
- налаштувати вбудований поштовий клієнт для відправлення документів електронною поштою.

## ТЕМА 9. РОБОТА З ОСНОВНИМИ МОДУЛЯМИ ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС "ME DOC"

**Мета лекції:** розкрити основні положення та зміст понять теми; сформувані уявлення про модульний принцип програмного комплексу "MeDOC"

### План лекції:

1. Модуль "Заробітна плата".
2. Створення графіку роботи співробітників.
3. Види оплати та їх структура.
4. Робота с картотекою співробітників.
5. Розрахункова відомість.
6. Реєстр документів.
7. Формування стандартних звітів.
8. Реєстр первинних документів.

МОДУЛЬ, УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ, МАЙСТЕР НАЛАШТУВАННЯ ГРАФІКУ РОБОТИ СПІВРОБІТНИКІВ, ТИПОВІ ПРОВЕДЕННЯ, ФОНДИ, ТАБЕЛЬ ОБЛІКУ РОБОЧОГО ЧАСУ, РЕЄСТР ДОКУМЕНТІВ

### 1. Модуль "Заробітна плата".

Програмний комплекс "ME DOC" побудовано за модульним принципом, кожний з яких має відповідну функціональність. До основних модулів програми відносяться такі, як *звітність, облік ПДВ, облік акцизного податку, облік ТНН, первинні документи, аналіз діяльності, заробітна плата, довідки державних органів, довідники та адміністрування*. Для більш детальнішого вивчення можливостей програми розглянемо основні модулі, які безпосередньо задіяні у виробничій діяльності підприємств.

Модуль «Зарплата» є функціоналом програмного комплексу «Управління персоналом», призначений для обліку праці і заробітної плати співробітників різних категорій підприємств. Модуль дозволяє повністю автоматизувати розрахунок заробітної плати на підприємстві, виконуючи будь-які корекції даних в розрахункових листах, з метою отримання кінцевого розрахунку. Програма пропонує типовий перелік видів оплат, фондів та їх нарахувань, комплекти всіх необхідних звітів, які повинні бути сформовані з врахуванням вимог контролюючих органів.

Налаштування загальних параметрів системи проводиться через модуль "Зарплата - Адміністрування - Налаштування" (вкладка "Параметри") або за допомогою "Майстра налаштування". Розглянемо найбільш важливі з них.

#### Закладка "Параметри"

При використанні майстра налаштувань слід вибрати тип налаштування(наприклад *Стандарт*), галузевий профіль, до якого відноситься Ваше підприємство і вказати місяць та рік, з якого плануєте

розпочати використання програми на підприємстві - початок промислової експлуатації.

### Закладка "Довідники"

Система використовує багато вбудованих довідників, у яких вказані основні дані для розрахунку заробітної плати, нарахувань до фондів та формування проведення тощо. Для зручності, довідники згруповані за видами зібраної в них інформації: індекси та мінімуми, кадрові дані, податок на доходи, проведення, свята та перенесення, ставки нарахування в фонди.

### 2. Створення графіку роботи співробітників.


Графіки використовуються для розрахунку планового робочого часу працівників. В цій групі параметрів представлено перелік доступних графіків роботи працівників. Відображення інших параметрів даної вкладки залежать від обраного графіку роботи. Для налаштування надано декілька стандартних графіків для використання розрахунку заробітної плати. За потреби список графіків може бути доповнений і налаштований під потреби підприємства.

На вкладці **Періоди**, в групі параметрів **Періоди графіка**, зазначені дата початку періоду, порядок розташування в періоді робочих і вихідних днів, кількість робочих і вихідних днів та тривалість кожного з робочих днів. Дні періоду можна додавати і вилучати, а тривалість робочих днів коригувати.

В якості прикладу наведемо процедуру створення графіку для співробітника, який працює один день - **24** години, а два дні – вихідний (**1x2**).

Для створення нового графіка слід виконати наступні дії:

1. У розділі **"Адміністрування – Налаштування – Графіки"** створюємо власний графік. Наприклад це буде варіант: **«1x2»**.

2. Для того, щоб додати новий графік роботи натисніть кнопку  на панелі інструментів і у вікні **"Створення запису"** введіть його назву введіть назву. графіку.

Після відкриття вікна графіку слід налаштувати відповідні параметри. Оскільки працівник буде працювати цілодобово, незалежно від типу дня, то в закладці **"Загальні"** слід на це вказати (параметри **"Вважати святковий день робочим"** і **"Скорочувати передсвятковий робочий день"**).

В групі **"Періоди"** дата в полі **"Початок періоду"** встановлюється автоматично. В разі зміни її вручну, треба враховувати те, що *цикл повинен починатись з першого понеділка місяця*.

При цьому з'явиться строчка із номером дня тижня в циклі, в яку потрібно вручну із клавіатури ввести кількість робочих години для цього дня. В нашому випадку для 1-го «дня тижня» ставимо **24** години, а для вихідних днів(2-х днів), кількість робочих годин дорівнює **0**.

В правій частині параметрів **"Періоди"** необхідно визначити скільки робочих годин припадає на кожну частину доби(термін роботи). При цьому поле **"Загальний час, годин"** заповнюється автоматично.

Кількість робочих днів та годин у групі параметрів **"Плановий робочий час"** розраховуються автоматично на підставі даних в групі **"Періоди"**.

4. В подальшому створений графік роботи може бути використано в кадрових даних для відповідного співробітника. Для цього в **"Кадрових даних"** у відповідного робітника треба змінити тип графіка і перевірити його в розділі **"Табелі обліку робочого часу"**.

### **3. Види оплати та їх структура.**

Цей розділ налаштувань містить перелік нарахувань та утримань, що використовуються при розрахунку заробітної плати, параметри розрахунку кожного виду оплати та їх опис. Засоби, що розміщені на даній вкладці дозволяють додавати нові індивідуальні нарахування та/або утримання для розрахунку заробітної плати.

Слід звернути увагу на вкладку **"Проведення"**, яка містить список бухгалтерських проведенень. При додаванні чи редагуванні проводиться вибір бухгалтерських проведенень із довідника **"Типові проведення"**. При цьому в режимі завдання проведенень **"Програмно"** можливо вибрати варіант використання рахунків 8 і 9, або тільки 9 класу(активізація галочки, як показано на малюку.

Дані цього розділу можна додавати у відповідні розділи кадрових даних співробітників.

#### *Закладка "Фонди"*

Ця закладка містить список фондів та їх характеристики, до яких виконуються нарахування. За необхідності фонди можна додавати та створювати відповідні програми розрахунку.

#### *Закладка "Таблиця входжень"*

Ця закладка містить вказані типові налагодження видів оплат для розрахунків. Розрахунок заробітної плати провадиться відповідно до вказаних в **"Таблиці входжень"** груп пов'язаних між собою видів нарахувань/утримань або фондів.

#### *Закладка "Звіти"*

вкладка містить перелік типових бухгалтерських та звітних документів по заробітній платі, що розподілені по групам за призначенням. Всі звіти розбиті на такі групи, як платіжні відомості, банк та каса, відомості розрахунку утримань, відомості розрахунку нарахувань у фонди, розрахункові відомості, особові рахунки, проведення, розрахункові листи, реєстр лікарняних листів, табель обліку робочого часу, індивідуальні наряди, кадровий облік та звітні форми. Наявність галочки у колонці **"Використов."** вказує на те, що даний звіт відображається в переліку доступних для створення звітів в розділі **"Звіти"**. В системі передбачено створення нових звітів.

#### *Закладка "Вигляд"*

Ця вкладка містить засоби, що дозволяють налагоджувати зовнішній вигляд основних електронних форм за власних потреб, а також створювати індивідуальні схеми їх вигляду.

### **4. Робота с картотекою співробітників**

При формуванні кадрового складу підприємства, треба визначити їх загальні характеристики. Розглянемо основні об'єкти метаданих, які пов'язані з ділянкою **"Зарплата"**.

## Довідник "Співробітники".

В особистій картці співробітника наведені загальні дані про працівника, а саме ідентифікаційний номер, ПІБ, відомості про посвідчення особи, відомості про спец стаж, зразок підпису і таке інше.

### "Кадрові дані"

В цьому довідникові визначені основні параметри співробітника, такі як: *Загальні дані, Додаткові дані, Стаж, Розрахункові листи, Нарахування, Утримання, Фонди, Пільги, Індexсація, Посвідчення особи, Адреси, Фото і Відпустки.*

### "Табель обліку робочого часу"

Табель обліку робочого часу застосовується для обліку використання робочого часу всіх категорій працівників для:

- контролю виконання працівниками встановленого режиму робочого часу

- отримання даних, про відпрацьований час
- розрахунку заробітної плати;
- складання статистичної звітності

Табель заповнюється автоматично і залежить від графіка роботи працівника.

Якщо є відхилення від норми, тобто відсутність працівника на роботі, неявка без поважних причин, то це необхідно ввести в табель. Для цього безпосередньо в таблиці для зміни поточного стану працівника необхідно виділити потрібний день і натиснути клавішу "**Пробіл**". Лікарняні, відпустка, відпустка без збереження, відрядження, навчальна відпустка відображаються в таблиці автоматично. Вони підтягуються з розрахункового листа або реєстру документів.

У таблиці також можливо відобразити роботу в нічний час, святкові дні, вихідні дні, оплата яких буде розраховуватися автоматично і відобразатися в розрахунковому листі та розрахунковій відомості. Безпосередньо в таблиці можна виконувати відповідні дії над станом клітинки табеля.

Команди контекстного меню, які доступні при редагуванні стану комірки.

При персональному налаштуванні зовнішнього вигляду табелю можлива зміна його вигляду. Розглянемо деякі особливості налаштування табеля.



## 5. Розрахункова відомість


Розрахункова відомість є основним об'єктом, в якому розміщена інформація про розрахунок заробітної плати співробітникам підприємства. Вона має вигляд таблиці - *реєстру*, окремий рядок якого відображає коротку інформацію про розрахунок заробітної плати, нарахуванням і утриманням по кожному працівнику. Активізація запису відкриває розрахунковий лист відповідного працівника.

Розрахункова відомість заповнюється **автоматично** на підставі даних з особових карток співробітників, а також на підставі даних, внесених у розрахункові листи.

У вікні розрахункової відомості розташована додаткова панель інструментів, що надає можливість відкривати та вводити зміни в особову картку працівника(кадрові дані), розрахунковий лист, таблиць робочого часу, переглянути фонди, проведення, сформувані звіти, перерахунок заробітної плати по працівнику та по підприємству, а також налаштування. При цьому у налаштуваннях системи(вкладка "**Вигляд**") є можливість змінювати форму відомості. Існують наступні схеми відображення розрахункової відомості:

- Розрахункова відомість (скорочена)
- Розрахункова відомість (середня)
- Розрахункова відомість (велика)
- Розрахункова відомість (авто налаштування)

За необхідності, передбачено індивідуальне налагодження розрахункової відомості. Так для сортування списку співробітників по підрозділам треба скористатися пунктом меню "**Вигляд - по підрозділам**", або кнопкою  на панелі інструментів(CTRL+L). Також для роботи у великих розрахункових відомостях надана можливість сховати колонки, в яких усі значення нульові. Для активізації цієї можливості треба скористатися відповідною кнопкою на панелі задач , пунктом меню "**Вигляд-Сховати порожні колонки**", або комбінацією клавіш **CTRL+1**.

Для зміни розрахункового періоду безпосередньо в Розрахунковій відомості треба скористатися кнопками  панелі задач, або комбінацією клавіш **CTRL+Left(Right)**.

На підставі заповнених особистих карток співробітників автоматично розраховується заробітна плата працівника. Для внесення будь-яких коригувань використовуються "**Розрахункові листи**". При цьому заробітна плата перераховується автоматично.

Розрахунковий лист співробітника також служить для більш детального перегляду стану рахунку. В ньому зберігається інформація про нарахування та утримання як за поточний обліковий період, так і за архівні періоди.

У розрахунковому листі працівника можна додати види нарахувань, одноразові премії, доплати, відпустки, лікарняні. Нарахування лікарняного та відпустки призведе до корекції відпрацьованого часу в розрахунковому листі і таблиці робочого часу. Якщо час відпустки або лікарняного стосується попередніх періодів, то при розрахунку заробітної плати відбуваються автоматичне сторнування (віднімання) сум та перерахунку податків. У розрахунковому листі за поточний період в цьому випадку інформація про сторнованих видах оплат підсвічується червоним кольором.

Для тих сум оплат, які були розраховані автоматично, можна подивитися розшифровку розрахунку сум у вигляді детального протоколу.

Розрахунковий лист відкривається безпосередньо з розрахункової відомості одним з способів:

- на панелі інструментів натисніть кнопку **Розрахунковий лист**
  - у контекстному меню оберіть команду **Розрахунковий лист**
  - натисніть комбінацію клавіш **Alt+R**;
  - подвійний клік лівою клавішею миші по потрібному записі відомості
- Структурно "Розрахунковий лист" складається з 3-х вкладок: **Нарахування/утримання, Фонди, Проведення.**

## 6. Реєстр документів

Реєстр документів призначений для одночасного групового нарахування та виплати обраним (або всім) співробітникам відповідних видів виплат, а саме: премії; тарифної або учбової відпустки; лікарняного за рахунок підприємства та за рахунок ФСС; лікарняного по догляду за дитиною; лікарняного по вагітності.

Формування разових нарахувань впливає на склад набору колонок робочого поля модулю.

Для створення необхідних видів нарахувань або утримань для групи співробітників, необхідно в таблиці робочої області реєстру встановити відмітки для тих співробітників, для яких потрібно виконати зміни (або з контекстного меню обрати команду "**Відмітити все**")

Після визначення співробітників слід на панелі інструментів обрати команду "**Виплата - Виконати**". Справа від таблиці з'явиться додаткова колонка "**Виплата**", в якій буде визначена сума нарахувань. При цьому нарахування виконуються автоматично на підставі відсотків, вказаних в налаштуваннях (меню «**Зарплата-Адміністрування-Налаштування Вигляд-Шаблони документів**»).

При виборі виду документу «**Лікарняні**» у обраних працівників вказується дата початку та дату закінчення лікарняного. Інші колонки заповнюються автоматично.

## 7. Формування стандартних звітів

Після вибору потрібного звіту відкриється вікно попередніх налаштувань. Для кожного звіту параметри налаштувань індивідуальні. Нижче наведено типовий набір параметрів при формуванні звіту.

У полі "**Звітний період**" вказано звітний період, на підставі даних якого буде сформовано звіт. За замовчанням встановлено поточний період.

У полі "**Сортувати по**" вказано порядок сортування, в якому виведуться дані в сформованому звіті.

Для вибору доступні значення: – *по табельному номеру*;  
– *прізвище, ім'я та по-батькові*.

У блоці атрибутів "**Підприємство**" визначається варіант, на підставі якого буде сформовано звіт: **по всьому підприємству, по обраним працівникам або по обраним підрозділам.**



За умови вибору варіанту "**По обраним працівникам**" обов'язково потрібно відкрити "**Розрахункову відомість**" та виділити потрібного робітника, для якого і буде сформовано звіт.



За умови вибору варіанту **"По обраним підрозділам"** у блоці **"Лист підрозділів"**, що розташований нижче, відобразиться перелік підрозділів підприємства, активізація яких дозволить побудувати звіт саме для них.

Сформований звіт відкриється в окремому вікні спеціального редактору. При цьому звіт можливо тільки переглядати, зберігати або надрукувати.

Для формування регламентної звітності доцільно використовувати модуль **"Звітність - Реєстр звітів"**. Також деякі звіти можна відкривати безпосередньо з модулю **"Звітність - Єдиний внесок"**, або **"Зарплата - Звіти - Звітні форми"**.

Після відкриття реєстру звітів **обов'язково необхідно** обрати період за який його потрібно створити. Далі, після вибору опції **"Створити"** у вікні **"Створення звіту"** треба вибрати потрібний розділ, наприклад **"Державна фіскальна служба"**. Для скорішого пошуку потрібного звіту можна скористатися відповідними кнопками панелі інструментів  (пошук) та  (встановити фільтр). Ефективніше використовувати другу кнопку, яка дозволяє провести пошук по відповідному фільтру. При цьому останній може бути встановлений на будь-якого поля реєстру звітів.

Після підтвердження заповнений звіт відкриється у окремій вкладці. В разі зміни даних для повторно заповнення звіту треба скористатися кнопкою




(заповнити звіт) на панелі інструментів Реєстру.

Для перегляду друкованої форми звіту треба скористатися кнопкою **"Друк"**. При цьому після видачі вікна друку, треба відповісти **"Відміна"** і переглянути друковану форму документу, яку потрібно **перевірити, підписати** і, якщо потрібно, **відправити** у відповідний контролюючий орган. Ці операції виконуються безпосередньо з реєстру звітів через зону документу **"Наступні дії"**.


## 8. Реєстр первинних документів

Цей розділ призначений для створення, редагування та збереження первинних документів, як зовнішніх, з метою обміну ними з контрагентами, так і внутрішніх, для власних потреб підприємства. Реєстр первинних документів складається з 4 основних функціональних частин

Для ефективної роботи з **«Реєстром первинних документів»** доцільно користуватися **«Фільтром»**, який дозволяє спростити процедуру пошуку та сортування документів в системі

Робоча область містить безпосередньо записи **«Реєстру первинних документів»**, а саме відображає записи, що відповідають заданим умовам фільтрації та сортування, які представлені набором колонок. Причому складом останніх можливо керувати. Для цього треба скористатися кнопкою  на панелі інструментів. При цьому у вікні **"Конфігуратору таблиці"** доцільно встановити відповідні галочки для відображення необхідних колонок.

Колонки реєстру можна переносити і групувати. Перша можливість реалізується простим перетаскуванням колонки, а друга за допомогою функції "Групування", для активації якої необхідно вибрати в меню пункт

«Вигляд - Групування даних» або натиснути на кнопку  на панелі інструментів. Над реєстром з'явиться додаткова панель. Саме на цю панель потрібно перетягнути потрібні колонки таблиці .

"Реєстр первинних документів" містить службову інформацію щодо обраного документу. При цьому панель інструментів доступна як у відкритому документі, так і безпосередньо з "Реєстру ..." (за умови виділення потрібного документу). Залежно від виконуваних дій панель інструментів може змінювати свій склад. До основних складових відносять такі елементи:

*Наступні дії*, який містить інформацію щодо поточного стану документу, а також перелік можливих дій з документом у цьому стані, а саме відкрити, змінити, перевірити, відправити, помістити в корзину(архів), зашифрувати. *Властивості*, який у режимі перегляду містить всю службову інформацію про документ, таку як: стан, період створення, дата та час останньої модифікації, інформація про сертифікати, якими підписано документ тощо. Інформація на цій вкладці постійно оновлюється та доповнюється при будь-яких змінах документу;

*Зв'язані документи*, який містить інформацію про документи, які були сформовані на підставі відповідного документу, або послужили підставою для створення даного документу;

*Протокол*, який містить перелік подій, що відбулись з документом під час його обробки в хронологічному порядку. При виборі події справа на панелі відображається її детальний опис.

В Реєстрі первинних документів створено сховище документів - "Архів", який призначений для зберігання документів, які пройшли повний цикл обробки, тобто були затверджені або відхилені контрагентом.

Архівні документи доступні лише для перегляду та відправки електронним каналом зв'язку. Так для реалізації останньої функції для архівних документів:

– в статусі "Зареєстровано ЄРПН" в "Наступних діях" додано команду "Відправити контрагенту".

– в статусі "Затверджено контрагентом" та "Відхилено контрагентом" в "Наступних діях" додано команду "Відправити в ДФС".

З метою полегшення роботи з первинними документами, для Податкових накладних та Додатків 2 передбачені спеціальні сценарії(маршрути), за якими вони обробляються. Маршрут обробки задається в розділі "Налаштування обміну документами", які за необхідністю можна змінити. Однак для документів, які були відправлені, маршрут запам'ятовується.

Створений, перевірений і підписаний документ (Податкова накладна/Дод. 2) відправляється на реєстрацію в ЄРПН. При цьому на вкладці "Наступні дії" доступна команда "Відправити в ДФС" або "Відправити

**Контрагенту".** Після отримання квитанції про результати обробки зареєстрованому документу присвоюється реєстраційний номер. При цьому останній набуває стан **"Зареєстровано в ЄРПН"**. Про це свідчить штамп-резолуція **"Документ прийнято"** у правому верхньому його кутку і він автоматично переміщається в **"Архів"**. Тепер цей документ можна відправити Контрагенту.

У разі неприйняття ДФС документу відображається штамп **"Документ не прийнято"**.

Відправка **Додатків 2** здійснюється автоматично через Сервер ДФС. Це налаштування проводиться в параметрах системи **«Адміністрування-Параметри системи-Документообіг»**, параметр **"Для відправки Додатків 2 використовувати Сервер ДФС"**). При цьому можливі два варіанти:

– **Сервер ДФС** - відправка Додатків 2 контрагентам відбувається виключно через сервер ДФС.

– **СДО** - відправка Додатків 2 контрагентам відбувається за прямим з'єднанням або електронною поштою з СДО.

## ТЕМА 10. АВТОМАТИЗАЦІЯ ЗВЕДЕНОГО ОБЛІКУ І СКЛАДАННЯ ЗВІТНОСТІ.

1. Модуль «Облік ПДВ»
2. Відправка звітів в ДФС.
3. Модуль «Аналіз діяльності».
4. Звіт про фінансові результати.
5. Звіт про рух грошових коштів (непрямий метод).
6. Звіт про власний капітал.
7. Створення аналітичного звіту.
8. Методи оцінки фінансового стану підприємства.

ОБЛІК ПДВ, РЕЄСТР ПЕРВИННИХ ДОКУМЕНТІВ, ПАКЕТ ЗВІТІВ, АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ, БАЛАНС, ЗВІТ ПРО ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ, ЗВІТ ПРО РУХ ГРОШОВИХ КОШТІВ, ЗВІТ ПРО ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ

### 1. Модуль «Облік ПДВ»

Модуль *«Облік ПДВ»* дозволяє обмінюватися податковою звітністю з контрагентами за допомогою електронної пошти. Основними складовими модулю є: *реєстр первинних документів, реєстр виданих та отриманих податкових накладних та відповідні варіанти формування податкової декларації з ПДВ.*

Робота з **"Реєстром первинних документів"** була описані в розділі **"Первинні документи"**. На підставі первинної документації, яка формується і зберігається в реєстрі первинних документів, автоматично формується реєстр податкових накладних, при відкритті якого система пропонує завантажити ті документи, які відсутні в ньому. Після закінчення роботи з реєстром податкових накладних, можна сформувати відразу весь пакет ПДВ і додатків до нього.

Модуль **"Облік ПДВ"** дозволяє створювати, імпортувати, експортувати та зберігати податкові накладні та додатки до них з метою обміну ними з контрагентами та контролюючими органами.

Створення податкових накладних можливо як у розділі **"Первинні документи"**, так і в розділі **"Реєстр виданих та отриманих накладних"**. В першому випадку останні зберігаються в розділі **"Первинні документи"** і в реєстрі податкових накладних в розділі **"Відсутні в реєстрі"**. Для складання податкової декларації документи з цього розділу повинні бути додані в **"Видані"**.

Створені податкові накладні безпосередньо в реєстрі зберігаються у розділі **"Видані"** реєстру, а також додаються в розділ **"Первинні документи"**.

**Правила роботи у "Реєстрі виданих та отриманих накладних"**

**Реєстр** податкових накладних представляє собою електронну таблицю з даними. Але фактично це один документ. Працювати у **Реєстрі** в будь який час може лише один користувач. Одночасна робота декількох користувачів (в мережевій версії програми) неможлива.

Робоча область містить безпосередньо записи реєстру, окремий рядок якого відображає коротку основну інформацію податкової накладної. Переглянути більш детально документ можна у окремому вікні, після його відкриття. В нижньому рядку **Реєстру** відображаються розраховані програмою підсумкові суми.

Документи, що були створені або імпортовані у **Реєстр**, позначаються відповідними **пiктограмами**, наявність яких вказує на те, що документ існує в базі, його можна переглянути та відредагувати. Відповідно, документи, що були внесені у **Реєстр** вручну, а також які були імпортовані в нього з інших бухгалтерських систем, графічного відображення не мають. Вони не відкриваються для перегляду та не існують у програмі у вигляді документу.

В **Реєстрі** документи розподілені по відповідним розділам, а саме:

– *отримані* - це документи, які були отримані від контрагентів електронною поштою, або передані на електронному носіїві. Ці документи можна імпортувати у таблицю Реєстру.

– *видані* - це документи, які були видані контрагентам. У даному розділі можна створювати, друкувати податкові накладні, а також виконувати імпорт останніх, створених в інших бухгалтерських системах. – *відсутні в реєстрі* - це архів завантажених у систему, але не імпортованих у **Реєстр** податкових накладних. Після того, як буде складена декларація з ПДВ, податкові накладні необхідно перенести з цього розділу у розділ "*Видані*".

Всі податкові накладні (видані/отримані) додаються у **Реєстр**. За наявності документів, що не входять до складу **Реєстру**, при кожному його відкритті користувачеві пропонується завантажити їх. У разі відмови від завантаження виконати завантаження можливо пізніше скориставшись відповідним пунктом вкладки "**Наступні дії**".

При роботі з **Реєстром** доступні такі команди панелі інструментів, як відкриття списку додатків, перегляд паперової форми **Реєстру** податкових накладних, додавання, вилучання, редагування запису і друк. Також у **Реєстр** можна **імпортувати** електронні податкові накладні, створені вручну, або створені в інших бухгалтерських систем у форматах **\*.xml, \*.zdi, \*.txt, \*.dbf**.

В полі "**До Декларації з ПДВ**" треба визначити її тип. Якщо Декларація з ПДВ готується до подання у ДФС вперше, слід обрати значення "**Звітна**". У випадку, коли необхідно подати Декларацію повторно зі змінами, треба вибрати значення "**Звітна нова**".

Для підприємств, які звітується **поквартально** на панель інструментів додано поле "**Ознака квартального звітування**".

За наявності первинних документів, що не входять до складу Реєстру, завжди при кожному відкритті **Реєстру** користувачу пропонується завантажити їх. При цьому видається відповідне повідомлення.

Якщо обрано «Так», то весь список документів переміщується з архіву "Відсутні у реєстрі" у відповідні розділи Реєстру, а саме "Отримані" або "Видані". В протилежному випадку виконати завантаження можливо пізніше скориставшись пунктом «Заповнити звіт згідно первинних документів» вкладки "Наступні дії". При використанні цього пункту буде завантажено весь список документів, які відсутні у реєстрі.

## 2. Відправка звітів в ДФС.

Всі загальні функції по обробці сформованої Декларації з ПДВ доцільно виконувати у модулі "Звітність-Реєстр звітів". Для цього у відкритому звіті необхідно виконати такі дії, як перевірка, підписання та відправка до ДФС. ці дії містяться у вкладці «Наступні дії» .

Після перевірки звіту його необхідно підписати. Якщо заздалегідь були сформовані всі відповідні додатки до декларації з ПДВ, то необхідно безпосередньо в Реєстрі звітів вибрати функцію "Підписати пакет звітів". Якщо підписанню підлягають відповідні складові декларації, то необхідно відкрити головний звіт, вибрати функцію "Підписати пакет звітів" з вкладки "Наступні дії" і у модальному вікні «Перелік звітів» визначити галочками документи, які потрібно підписати.

Після підписання документів ЕЦП на панелі стану документу стає доступною функція «Подати пакет звітів».

На виконання команди розпочнеться процедура відправлення пакету звітів у контролюючий орган.

## 3. Модуль «Аналіз діяльності»

Мета фінансового аналізу – оцінка фінансового стану підприємства з урахуванням змін, що склалися в результаті діяльності підприємства за декілька останніх років. Його важливість полягає в тому, щоб визначити чинники, що вплинули на зміни та допомогти прогнозувати майбутній фінансовий стан підприємства.

Аналіз фінансового стану базується на загальноприйнятих методиках і даних фінансової звітності та бухгалтерського обліку, а саме:

- **Ф1. Баланс**
- **Ф2. Звіт про фінансові результати**
- **Ф3-н. Звіт про рух грошових коштів (непрямий метод)**
- **Ф4. Звіт про власний капітал**

В програмі всі перелічені звіти знаходяться у модулі «Звітність», розділі «Єдине вікно-фінансова звітність»

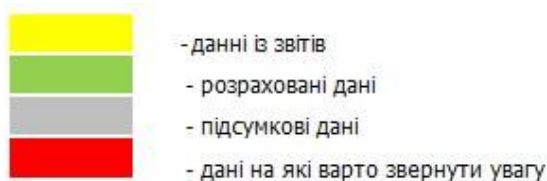
Модуль "Аналіз діяльності" являє собою потужний засіб для проведення фінансового аналізу діяльності підприємства, меню якого включає відповідні методи, які дозволяють виконати аналіз і надати користувачеві інформацію для прийняття рішень.

## 7. Створення аналітичного звіту

Для того, щоб створити фінансово-аналітичний звіт треба виконати наступні дії:

1. Активувати меню модулю "**Аналіз діяльності**"
2. Обрати метод проведення аналізу(або вибрати всі методи)
3. У вікні визначення періоду проведення розрахунків встановити терміни початку та закінчення розрахунків. Для більш точної оцінки період, який аналізується, повинен бути достатньо тривалим, щонайменше декілька років. Якщо звіти за попередні періоди відсутні, їх можна створити *«заднім числом»* безпосередньо в програмі, скориставшись модулем "**Звітність**". За наявності декількох однотипних звітів програма вибере максимальний за датою модифікації.
4. В разі вибору пункту "**Фінансовий аналіз**" в наступному вікні буде запропоновано вибрати потрібний метод.
5. Після уточнення методів проведення розрахунків розпочнеться процес формування звіту, який відкривається у окремій вкладці, де його можна переглянути і проаналізувати.

Аналітичний звіт містить таблиці та графіки. Для більшої наочності використовують такі основні кольори:



Вкінці звіту надається **резюме** і таблиця переліку документів, що використовувалися при проведенні аналізу.

6. Сформований звіт можна роздрукувати та/або зберегти у таких форматах, як **\*.pdf, \*.rtf, \*.png, \*.odf**.

### 8. Методи оцінки фінансового стану підприємства

<i>Вид аналізу</i>	<i>Призначення</i>	<i>Звітна форма</i>	<i>Термін</i>
Фінансовий аналіз	Аналіз фінансової звітності полягає в застосуванні аналітичних інструментів та методів до показників фінансових документів з метою виявлення суттєвих зав'язків та характеристик, необхідних для прийняття будь-якого рішення.	<i>Ф1, Ф2, Ф3, Ф4</i>	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Фінансовий аналіз (порівняльна таблиця)	Порівняльний аналітичний баланс зводить воедино та систематизує розрахунки балансу. Схемою порівняльного аналітичного балансу охоплено такі важливі показники, як: <i>відносна величина структури, яка визначає частку тієї чи іншої статті активу (пасиву) в майні підприємства (валюти балансу); показник абсолютного приросту відповідної статті в абсолютному вираженні; базисний темп зростання; показник, що відображає відносну зміна статей балансу за звітний період по відношенню до базисного.</i>	<i>Ф1</i>	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Аналіз структури активів підприємства	Актив балансу містить відомості про розміщення капіталу, наявного в розпорядженні підприємства, тобто про вкладення його в конкретне майно та матеріальні цінності, про залишки вільної грошової готівки тощо. Аналіз структури активів містить низку найважливіших характеристик, що описують фінансово-майновий стан підприємства: <i>загальна вартість майна підприємства; вартість необоротних засобів; вартість мобільних (оборотних) активів</i>	<i>Ф1</i>	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Аналіз структури пасивів підприємства	Відомості, які наводяться в пасиві балансу, дозволяють визначити, які зміни відбулися в структурі власного та позикового капіталу, скільки залучено в оборот підприємства довгострокових та короткострокових коштів, тобто пасив показує, звідки взялися кошти, спрямовані на формування майна підприємства. Фінансовий стан підприємства багато в чому залежить від того, які кошти воно має в своєму розпорядженні та куди вони вкладені.	<i>Ф1</i>	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік



Показники фінансової стабільності	Фінансова стабільність підприємства - характеризує такий фінансовий стан, коли підприємство функціонує на основі самофінансування та самоокупності, має достатній рівень платоспроможності. Фінансова стабільність - це незалежність підприємства від випадковостей (зриви договорів, неплатежі тощо) та труднощів із залученням позикових коштів, яка залежить від ефективності використання та стану оборотних засобів та необоротних активів (особливо активної їх частини - основних фондів).	$\Phi 1$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Аналіз ліквідності	Фінансовий стан підприємства в короткостроковій перспективі оцінюється показниками ліквідності та платоспроможності, які характеризують можливість своєчасного та повного проведення розрахунків за короткостроковими зобов'язаннями перед контрагентами.	$\Phi 1$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Аналіз рівня та динаміки фінансових результатів	Аналіз проводиться методом порівняння фактичних даних за звітний період з фактичними даними за попередні періоди. В ході аналізу: <i>проводиться оцінка темпів зростання прибутку в цілому та окремо по кожній її частині; розраховуються фактори, що впливають на зміну прибутку, визначається рівень їх впливу; виявляються резерви збільшення прибутку.</i>	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Факторний аналіз прибутку	Факторний аналіз - це методика комплексного системного вивчення та вимірювання впливу різних факторів на величину результативних показників, тобто визначення впливу кожного фактору на прибуток від реалізації.	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Аналіз рентабельності	Рентабельність - це показник, що характеризує економічну ефективність. Існує безліч коефіцієнтів рентабельності, використання кожного з яких залежить від характеру оцінки ефективності фінансово-господарської діяльності підприємства. Виділяють три групи коефіцієнтів рентабельності: <i>рентабельність інвестицій (капіталу), рентабельність продажів і рентабельність виробництва</i>	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
Оцінка ділової активності	У широкому сенсі ділова активність означає весь спектр зусиль, спрямованих на просування фірми на ринках продукції, праці і капіталу. Ділова активність підприємства проявляється в динамічності її розвитку, досягненні поставлених цілей, ефективному використанні економічного потенціалу, розширенні ринків збуту.	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік

Структура грошових потоків	Групування потоків грошових засобів за категоріями дозволяє відобразити вплив кожного з основних напрямків діяльності фірми на рівень грошових надходжень.	$\Phi 3$	Річна
Аналіз руху власного капіталу	Аналіз руху дозволяє простежити, за рахунок яких джерел формувався той чи інший елемент власного капіталу, а також, в якому напрямку він використаний. В процесі аналізу формується аналітична таблиця і розраховуються показники руху власного капіталу, такі як коефіцієнт надходження і коефіцієнт вибуття	$\Phi 4$	Річна
Аналіз неплатоспроможності	Діагностика неплатоспроможності являє собою систему цільового фінансового аналізу, що направлений на виявлення параметрів кризового розвитку підприємства, що генерують загрозу його банкрутства в майбутньому періоді. Аналіз ознак неплатоспроможності підприємства проводиться на підставі таких показників, як: <i>поточна платоспроможність, коефіцієнту забезпечення власними коштами і коефіцієнту покриття.</i>	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік
5-ти факторна модель Альтмана	Індекс Альтмана (Z-Score) представляє собою функцію від різних показників, що характеризують економічний потенціал підприємства та результати його роботи за минулий період. Цей метод дозволяє прогнозувати фінансовий розвиток компанії і оцінити ймовірність банкрутства. $Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + X_5$ , де <i>X1 - Оборотний капітал / Активи;</i> <i>X2 - Нерозподілений прибуток / Активи ;</i> <i>X3 - Операційний прибуток / Активи;</i> <i>X4 - Ринкова вартість акцій / Зобов'язання ринкова вартість акцій; X5 - Виручка / Активи</i>  Оцінка результату: $Z < 1,81$ - ймовірність банкрутства 80-100%; $,8 < Z < 2,9$ - ймовірність банкрутства 35-50%; $Z \geq 2,99$ - ймовірність банкрутства 15-20%.	$\Phi 1, \Phi 2$	1 кв. 1 півр. 9 міс. рік

Експрес-аналіз Бівера	Аналіз на підставі коефіцієнта Бівера дозволяє провести систематичний експрес-аналіз (фінансовий моніторинг) фінансового стану підприємства. При проведенні аналізу значення відповідних коефіцієнтів порівнюються з нормативними величинами і відповідно до яких підприємству присвоюється одна з трьох станів: фінансово стійке, ймовірне банкрутство протягом п'яти років і ймовірне банкрутство протягом одного року. Аналізу підлягають показники, значення яких можуть знаходитися у відповідних інтервалах:				ФІ	Річна
	<i>Показник оцінки</i>	<i>Норм. стан</i>	<i>5 років до банкр.</i>	<i>1 рік до банкр.</i>		
	-коефіцієнт Бівера- (Чистий прибуток + Амортизація) / (Довгострокові + поточні зобов'язання)	0,4-0,45	0,17	-0,15		
	-рентабельність активів - Чистий прибуток * 100/ Активи	6-8	4	-22		
	-фінансовий леверидж - (Довгострокові + поточні зобов'язання) / Активи	<37	<50	<80		
	-коеф. покриття активів чистим оборотним капіталом - (Власний капітал – Необоротні активи) / Активи	0.4	<0,3	<0,06		
	-коефіцієнт поточної ліквідності(покриття) - Оборотні активи / Поточні зобов'язання	<3,2	<2	<1		

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Бенько М. М. Інформаційні системи і технології в обліку [Текст] : навч. посіб. / М. М. Бенько ; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К. : [б.в.], 2016. - 362 с.
2. Голячук Н. В. Інформаційні системи і технології в обліку і аудиті [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. В. Голячук ; Луц. нац. техн. ун-т. - Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2018. - 239 с.
3. Іванова Т. С. Інформаційні системи і технології обліку [Текст] : навч. посіб. / Т. С. Іванова, С. Д. Постіл, І. О. Сафронова ; за заг. ред. д.е.н., проф. С. П. Ріппи ; Держ. податк. адмін. України ; Нац. ун-т держ. податк. служба України. - Ірпінь : Національний ун-т ДПС України, 2015. - 266 с.
4. Івахненко С.В. Інформаційні технології аудиту та внутрішньогосподарського контролю в контексті світової інтеграції [Текст] : моногр. / С. В. Івахненко ; Нац. ун-т "Києво-Могилянська академія". - Житомир : ПП "Рута", 2015 - 429 с.
5. Івахненко С. В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту [Текст] : навч. посіб. / С. В. Івахненко. - 3.вид., випр. і доп. - К. : Знання, 2016. - 350 с.
6. Івахненко С. В. Комп'ютерний аудит: контрольні методики і технології [Текст] / С. В. Івахненко. - К. : Знання, 2015. - 286 с.
7. Інформаційні технології обліку на підприємствах [Текст] : навч. посібник / Є. А. Лавров [та ін.]. - Суми : Довкілля, 2017. - 121 с.
8. Матієнко-Зубенко І. І. Інформаційні системи і технології в обліку [Текст] : навчально-методичний посібник для самост. вивчення дисципліни / І. І. Матієнко-Зубенко [и др.] ; Київський національний економічний ун-т. - К. : КНЕУ, 2019. - 288 с.
9. Терещенко Л. О. Інформаційні системи і технології в обліку [Текст] : підручник / Л. О. Терещенко, І. І. Матієнко-Зубенко ; Державний вищий навчальний заклад "Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана". - К. : КНЕУ, 2016. - 590 с.
10. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
11. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.
12. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Павлиш В. А., Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 500 с.
13. Аніловська Г. Я. Інформаційні системи і технології у фінансах: навчальний посібник / Аніловська Г.Я., Марушко Н.С., Стоколоса Т. М. – Львів: Магнолія 2006, 2016. – 312 с.

14. Антонюк В.А. Інформаційні системи і технології у фінансах: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / В. А. Антонюк, М.С. Курков. – К.: КНЕУ, 2015. – 140 с.

#### **Додаткова**

1. Вишняков В.А. Основы электронного бизнеса и коммерции: учеб.-метод. комплекс / В.А. Вишняков, Ю.В. Бородаенко / Минский институт управления. – Минск: Изд-во МИУ, 2018. – 184 с.

2. Криштапович Н.И. Основы и лингвистическое обеспечение баз данных: УМК / Криштапович Н.И.; под науч. ред. д-ра техн. наук В.И. Курмашева. – МН.: Изд-во МИУ, 2007. – 188 с.

3. Спяк Г.І. Облік і аудит у банках: навчальний посібник / Г.І. Спяк, Т.І. Фаріон. – К.: Атіка, 2016. – 328 с.

4. Успенский И. Энциклопедия интернет-бизнеса / И. Успенский. – СПб.: Питер, 2011-8. – 432 с.

5. Холмогоров В. Интернет-маркетинг. Краткий курс / В. Холмогоров. – СПб.: Питер, 2015. – 208 с.

#### **РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ**

1. Гомонай-Стрижко М.В. Інформаційні системи та технології на підприємстві: Конспект лекцій. – Львів: НЛТУ, 2016. – 200 с. [Електрон. ресурс]. / Гомонай-Стрижко М.В., Якімцов В.В. – [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)

2. Иллюстрированный самоучитель по Microsoft Project: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.taurion.ru/project>

3. Програмное обеспечение управления проектами [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [http://www.e-biblio.ru/book/bib/01\\_informatika/programm\\_obesp\\_uprav\\_proekt/sg.html#\\_Точ335047979](http://www.e-biblio.ru/book/bib/01_informatika/programm_obesp_uprav_proekt/sg.html#_Точ335047979)

4. Український фінансовий сервер. – Режим доступу: [ufs.kiev.ua](http://ufs.kiev.ua).

5. Електронний журнал «Фінанси України». – Режим доступу: [finance.com.ua](http://finance.com.ua).

6. Бібліотека ВР України. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/LIBRARY/index.htm>.

7. Національна парламентська бібліотека України. – Режим доступу: <http://nplu.kiev.ua/>.

8. Електронна бібліотека. – Режим доступу: <http://www.lib.com.ua/>.

9. Бібліотека економічної та ділової літератури. – Режим доступу: <http://ek-lit.agava.ru/>.

10. Українська система науково-технічної та економічної інформації. – Режим доступу: <http://www.uin-tei.kiev.ua/>.

11. Бібліотека Консорціума економічної освіти та досліджень (EERC). – Режим доступу: <http://intranz.eerc.kiev.ua/>.

12. Застосування інформаційних технологій у фінансово-економічній сфері. – Режим доступу: <http://www.consulting.ru/mag/>.

13. Новини бізнесу в Україні. – Режим доступу: <http://www.dinai.com/>

14. Ділова Україна. – Режим доступу: <http://www.inf.kiev.ua/>.
15. Інформаційно-довідкова система. – Режим доступу: <http://www.trader.utlc.com/>
16. Інформаційно-пошукова система законодавства України. – Режим доступу: <http://www.liga.kiev.ua/>.
17. Internet Society – Всесвітнє співтовариство Інтернет. – Режим доступу: [www.isoc.org](http://www.isoc.org).
18. Електронний магазин «Bambook» . – Режим доступу: [bambook.com.ua](http://bambook.com.ua).