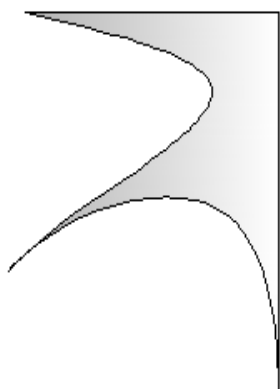


**О.М. Шикнула**

# **Система керування базами даних *MS Access***



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

**О.М. Шидула**

# **Система керування базами даних *MS Access***

**Навчальний посібник**

Київ 2017

ББК 32.97  
УДК 631.1301

Шикула О.М. Система керування базами даних *MS Access*: Навчальний посібник. / О.М. Шикула – К. ІПДО, 2017. – 177 с.

#### Анотація

Навчальний посібник формує уявлення про створення реляційної бази даних і знайомить з основними прийомами роботи з базами даних: створення запитів, робота з формами, формування звітів.

Навчальний посібник розроблено на кафедрі інформатики та обчислювальної техніки Інституту післядипломної освіти Національного університету харчових технологій.

Призначено для широкого кола науковців, аспірантів, викладачів, науково-технічних працівників, професійна діяльність яких пов'язана з аналізом і обробкою великих масивів даних.

Автор: О.М. Шикула, доктор фізико-математичних наук, професор

Редактор: Н.Я.КОСТІНА

© О.М. Шикула, доктор фізико-математичних наук, професор

© ІПДО НУХТ, 2017

# ЛЕКЦІЇ

## ЛЕКЦІЯ 1

**БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. ЗАГАЛЬНА  
ХАРАКТЕРИСТИКА СКБД *MS ACCESS*.**

**Основна мета:** ознайомитися поняттям баз даних, з призначенням, основними складовими бази даних СКБД *Microsoft Access*.

Лекція 1. Бази даних. Система керування базами даних <i>MS ACCESS</i> .	
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СКБД <i>MS ACCESS</i> .....	5
Бази даних. Система керування базами даних <i>MS ACCESS</i> .....	5
Поняття баз даних .....	5
Системи керування базами даних .....	6
СКБД <i>Microsoft Access</i> .....	7
Запуск СКБД <i>Microsoft Access</i> .....	7
Створення бази даних .....	7
Збереження бази даних .....	8
Основні елементи інтерфейсу <i>Microsoft Access</i> .....	9
<i>Інтерфейс користувача Стрічка</i> .....	10
<i>Командні вкладки</i> .....	11
<i>Контекстні вкладки</i> .....	11
Об'єкти <i>Microsoft Access</i> .....	12
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	13

**БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*.**

**Поняття баз даних**

**База даних** – це сукупність відомостей про реальні об'єкти, події, процеси, що відносяться до певної теми або задачі, яка організована так, щоб забезпечити зручне подання цієї сукупності як в цілому, так і в будь-якій її частині.

**Комп'ютерна база даних** – автоматизована версія системи заповнення, збереження в певному форматі (будь-якої інформації: графічної, звукової, текстової, відео) та вилучення електронних документів.

Розрізняють такі моделі баз даних:

- *ієрархічна*, де дані представлені у вигляді деревовидної (ієрархічної) структури;
- *мережна*, де дані представлені у вигляді довільного графа;
- *реляційна*, де дані представлені у вигляді однієї або декількох таблиць, між якими встановлені відносини;
- *об'єктно-орієнтована*, об'єднуюча в собі дві моделі: реляційну і мережну.

**Реляційна база даних** – множина взаємозв'язаних таблиць, кожна з яких містить інформацію про об'єкти певного типу. Кожен рядок таблиці

включає дані про один об'єкт, стовпчики таблиці містять характеристики цих об'єктів (атрибути).

Основу реляційної бази даних становлять таблиці.

**Таблиці** – сукупність даних, згрупованих за певним критерієм. Рядки таблиці бази даних називають записами.

**Запис** – це окрема величина, до якої можна одержати доступ і за якою можна відсортувати таблицю. Кожний запис таблиці містить інформацію про один певний об'єкт. Всі записи кожної таблиці повинні мати однакову структуру. Записи складаються з полів, в яких зберігаються атрибути об'єкта.

**Поле** – це стовпчик у таблиці, який ідентифікується за іменем поля. Таблиця містить у полях дані та визначення для кожного поля. Кожне поле запису містить одну характеристику об'єкта і має визначений тип даних (наприклад, число, дата, текстовий рядок тощо). Всі записи мають одні і ті ж поля, але для кожного запису ці поля містять різні значення атрибутів.

Основною умовою створення таблиць реляційної бази даних є наявність в кожній таблиці, як мінімум, одного ключового поля.

**Ключове поле** – це одне або кілька полів, комбінація значень яких однозначно визначає кожен запис у таблиці. Тобто в ключовому полі значення атрибутів *не повинні* повторюватися – кожне значення атрибута для кожного запису повинно бути *унікальним*. Ключові поля використовують для зв'язування електронних таблиць між собою, швидкого пошуку та зв'язку даних з різних таблиць.

Для зв'язування даних, які зберігаються в різних таблицях, кожна таблиця повинна мати ключові поля. Ключові поля можуть використовуватися як первинний ключ і як зовнішній ключ, по яких і відбувається реляційне з'єднання таблиць.

**Первинний ключ** – унікальний ідентифікатор, який однозначно визначає даний запис серед множини записів. Використовується для зв'язку таблиці із зовнішніми ключами інших таблиць.

**Зовнішній ключ** – одне або кілька полів (стовпчиків) у таблиці, які містять посилання на поле або поля первинного ключа в іншій таблиці. Поле зовнішнього ключа визначає спосіб об'єднання таблиць.

### **Системи керування базами даних**

Для роботи з даними користуються **системами керування базами даних (СКБД) (DBMS – Database Management System)**.

СКБД – це спеціальні пакети програм. Основні функції СКБД:

- визначення даних – опис структури баз даних;
- обробка даних;
- керування даними.

**Визначення даних.** Перш ніж заносити дані в таблиці, необхідно визначити структуру цих таблиць. Під час визначення структури треба

подавати опис назв та типів полів і деякі інші характеристики, наприклад, формат, критерії перевірки даних, що вводяться, тощо. Крім опису структури таблиць, на цьому етапі також задаються зв'язки між таблицями.

**Обробка даних.** Будь-яка СКБД дозволяє виконати такі основні операції з даними:

- додавати один чи декілька записів у таблицю;
- знищувати (вилучати) із таблиці один чи декілька записів;
- оновлювати значення деяких полів в одному чи кількох записах;
- знаходити один чи декілька записів, що задовольняють заданій умові.

**Керування даними.** Під керуванням даними розуміють:

- захист даних від несанкціонованого доступу;
- підтримку режиму роботи з даними багатьма користувачами;
- забезпечення цілісності та узгодженості даних.

## СКБД *Microsoft Access*

*Microsoft Access* – найбільш популярна на сьогоднішній день СКБД. *Microsoft Access* – це СКБД реляційного типу, що має всі необхідні засоби для виконання функцій, які покладаються на програми такого типу.

**Основні характеристики *Microsoft Access*** як СКБД реляційного типу:

- простий графічний інтерфейс створення бази даних;
- збереження всіх даних в одному файлі (але в різних таблицях);
- можливість створення екранних форм на основі таблиць та запитів.

На відміну від інших СКБД база даних *Microsoft Access* – це файл, з розширенням *\*.accdb*, *\*.accdw*, *\*.accde*, *\*.accdt*, *\*.accdr*, *\*.mdw*, який містить всі об'єкти бази даних, що використовуються в *Access*.

## Запуск СКБД *Microsoft Access*

Програму можна запустити:

- скориставшись меню *Пуск* → *Програми* → *Microsoft Access*;
- скориставшись піктограмою на робочому столі, двічі натиснувши на неї;
- скориставшись документом, створеним за допомогою програми *MS Access* (файлом з розширенням *\*.accdb*, *\*.accdw*, *\*.accde*, *\*.accdt*, *\*.accdr*, *\*.mdw*). При цьому відкривається вікно програми *Microsoft Access*, в яке завантажується вміст даного файлу.


## Створення бази даних

При запуску *Microsoft Access* відобразиться діалогове вікно створення бази даних *MS Access* (Рисунок 1.1). У цьому вікні необхідно вибрати одну з запропонованих дій:

- відкрити існуючу базу даних;
- створити нову (порожню) базу даних;

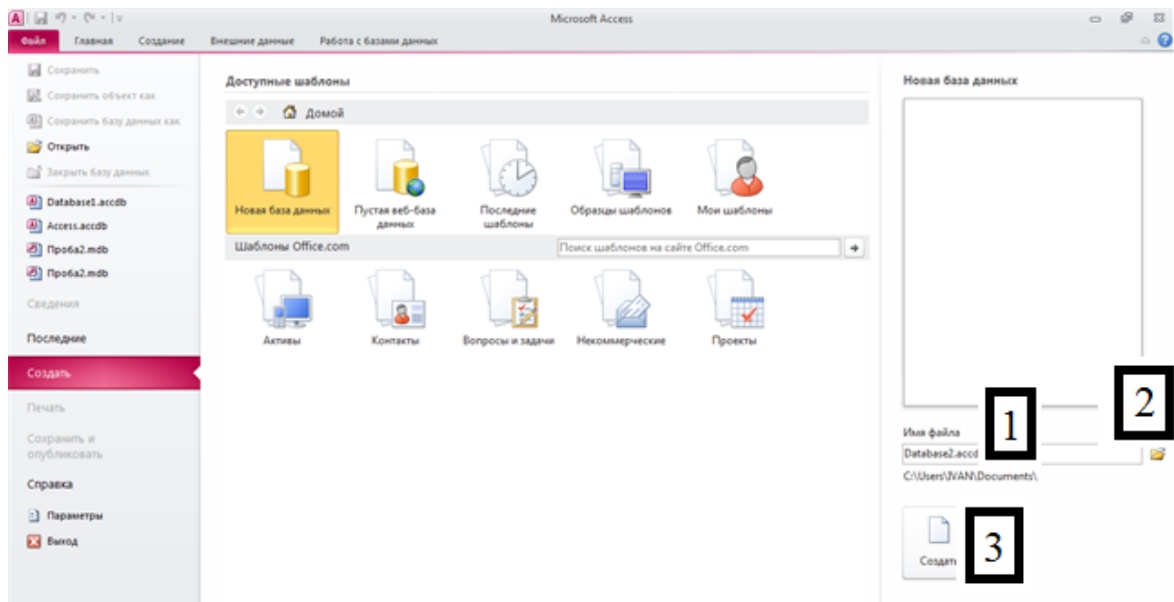
- створити базу даних за допомогою існуючих **Шаблонів**.

**Для створення пустої бази даних** потрібно на вкладці **Файл** у вікні розділу **Создать** в підрозділі **Доступні шаблони** вибрати команду **Новая база данных (Blank Database)**.

1. В області **Новая база данных** в полі **Имя файла (File Name)** ввести ім'я нової бази даних.
2. В кінці поля **Имя файла** натиснути кнопку  і задати папку, в якій він повинен бути збережений.
3. Натиснути кнопку **Создать (Create)**.

Буде створена нова база даних і відкрита нова таблиця в режимі таблиці.

При необхідності **нову базу даних можна створити за допомогою шаблонів**, крім того, існує можливість завантаження додаткових шаблонів з веб-сайту **Office.com**. Для цього потрібно вибрати категорію шаблону і двічі натиснути на шаблон, який необхідно завантажити.



**Рисунок 1.1.** Діалогове вікно створення бази даних *Microsoft Access*

При створенні нової бази даних *Microsoft Access* автоматично входить в режим створення таблиці. Їй присвоюється ім'я Таблиця 1.

### **Збереження бази даних**

**Збереження змін в Базі даних** можна зробити декількома способами:

- Натиснути комбінацію клавіш **[Ctrl]+[S]**.
- Перейти на вкладку **Файл** та натиснути клавішу **Сохранить**.
- Натиснути кнопку **Сохранить** на панелі швидкого доступу.

## Основні елементи інтерфейсу *Microsoft Access*

*Microsoft Access*, як прикладна програма *ОС Windows*, виконується в своєму власному вікні додатка. Робоче вікно *Microsoft Access* складається з наступних елементів (Рисунок 1.2):

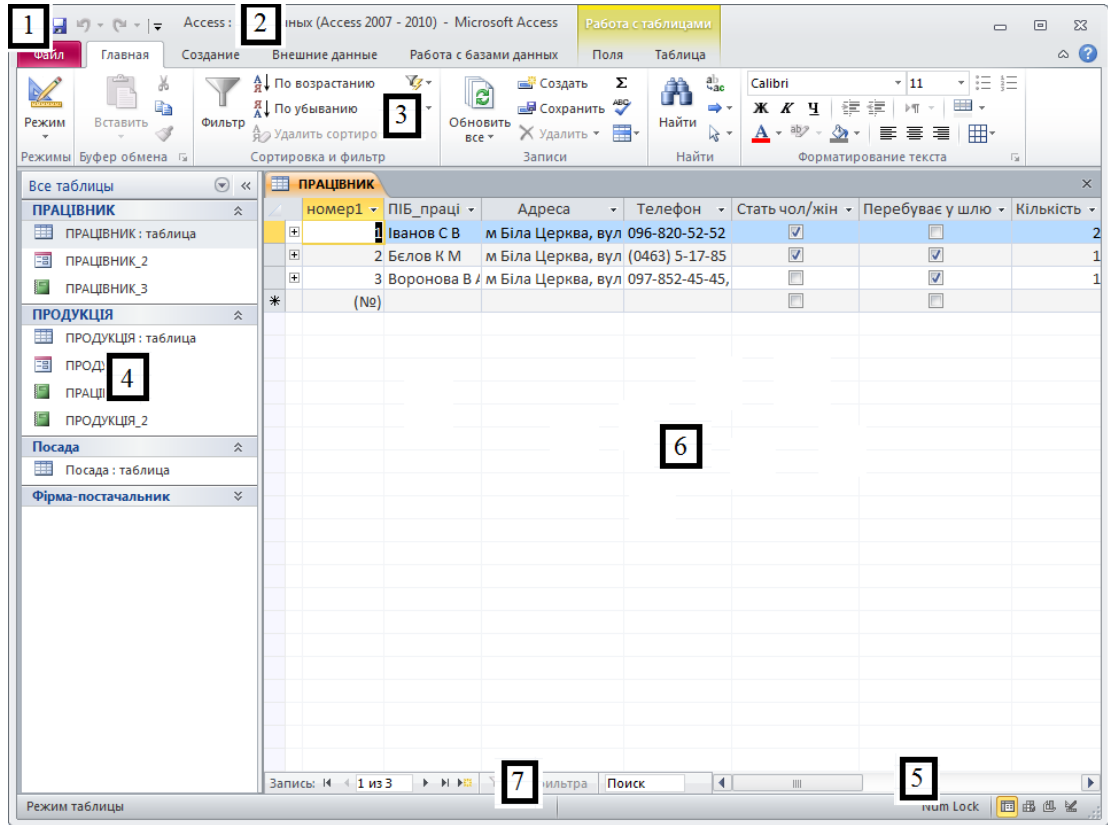


Рисунок 1.2. Вікно програми *Microsoft Access 2010*

1. **Панель швидкого доступу.** В лівому верхньому кутку вікна знаходиться панель швидкого доступу, що забезпечує доступ до часто вживаних команд. За замовчуванням там розміщені кнопки *Сохранить*, *Отменить* і *Вернуть*.
2. **Заголовок вікна** – розташований вгорі вікна *Microsoft Access* і відображає ім'я активної бази даних. Справа містяться кнопки управління вікном.
3. **Стрічка.** Стрічка містить вкладки у верхній частині вікна *Microsoft Access*. Кожна вкладка містить групи, основні завдання. Кожна група містить відповідні набори команд.
4. **Область переходів.** База даних складається з об'єктів, таких як таблиці, запити, форми, звіти, макроси і модулі. Навігаційна панель відображає і організовує об'єкти бази даних. Користувач бази даних може вибрати порядок, в якому відображаються об'єкти, або показувати підмножину об'єктів. За замовчуванням панель Навігація відображається в лівій частині вікна *Microsoft Access*. Її ширину можна регулювати. З цієї області здійснюється запуск на виконання об'єктів бази даних: таблиць, форм, запитів, звітів, макросів.


5. **Смуги прокрутки** (вертикальна і горизонтальна) призначені для перегляду вмісту таблиць (та інших об'єктів бази даних) по горизонталі і вертикалі за допомогою миші. Бігунок на смузі прокрутки показує положення поточного фрагмента щодо всього вмісту об'єкта, відкритого у вікні.
6. **Область роботи з об'єктом**, в якій відображається кожен об'єкт бази даних, що відкритий в будь-якому режимі.
7. **Рядок стану** розташований вздовж нижньої межі вікна *Microsoft Access*, відображає кнопки перемикання режиму роботи з активним об'єктом.

### ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА СТРІЧКА

У верхній частині екрану знаходиться **Стрічка**. **Стрічка** – це основний інтерфейс для команд у програмі *Microsoft Access 2010*; вона заміняє меню та панелі інструментів (Рисунок 1.3). Одна з основних переваг **Стрічки** полягає в тому, що на ній в одному місці зібрано ті завдання або кнопки, які зазвичай потребують відображення меню, панелей інструментів, областей завдань та інших компонентів інтерфейсу користувача.

Після відкриття бази даних у верхній частині головного вікна програми *Microsoft Access* з'являється **Стрічка**, на якій відображаються команди активної вкладки.

Неможливо видалити **Стрічку** або замінити колишніми панелями інструментів. Але можна згорнути **Стрічку**. Щоб згорнути **Стрічку**, потрібно виконати одну з таких дій:

- Натиснути кнопку зі стрілочкою  розташованої в правому верхньому кутку поряд з кнопкою довідки.
- Натиснути правою кнопкою миші на будь-яке місце стрічки і в контекстному меню вибрати команду **Згорнути Стрічку**.
- Двічі натиснути на ім'я активної вкладки.
- Натиснути комбінацію клавіш **[Ctrl] + [F1]**.

Для використання **Стрічки** в згорнутому стані потрібно натиснути на назву потрібної вкладки, а потім вибрати параметр або команду, яку слід використовувати.

Зовнішній вигляд **Стрічки** залежить від ширини вікна: чим більше ширина, тим докладніше відображаються елементи вкладки. Незважаючи на приховування окремих елементів **Стрічки**, всі вони залишаються доступні. Досить натиснути на значок або стрілку кнопки назви групи і будуть відображені всі елементи групи. При істотному зменшенні ширини (менше 300 крапок) або висоти вікна (менше 250 точок) **Стрічка** та імена вкладок перестають відображатися.

## КОМАНДНІ ВКЛАДКИ

Стрічка розроблена для полегшення доступу до команд і складається з **Командних вкладок**. **Командні вкладки** організовані згідно послідовності завдань, які, як правило, виконуються при роботі над різними етапами створення об'єкта. Кожна вкладка містить групи, основні завдання. Кожна група містить відповідні набори команд.

Стрічка містить вкладки (Рисунок 1.3): **Файл. Главная. Создание. Внешние данные. Работа с базами данных. Надстройки**. При створенні нової бази даних на стрічці відкриваються додаткові вкладки **Поля і Таблица**. Вкладка **Поля** є активною (поточною).

Вкладка **Главная** містить основні команди, що забезпечують роботу із записами (пошук, фільтрацію, сортування), а також вибір представлення даних, операції з буфером обміну і налаштування параметрів шрифту.

Вкладка **Создание** призначена для створення основних структурних компонентів бази даних – таблиць, форм, запитів, звітів, макросів.

Вкладка **Внешние данные** забезпечує організацію імпорту-експорту даних, також дозволяє організувати збір даних по сіті.

Вкладка **Работа с базами данных** призначена для підтримки роботи відкритої бази даних: створення макросів, схеми бази даних, визначення залежності між об'єктами, аналіз бази даних, її компіляція.

Вкладку можна вибрати, натиснувши на неї лівою клавішею миші. Для вибраної вкладки відобразяться групи з кнопками команд.

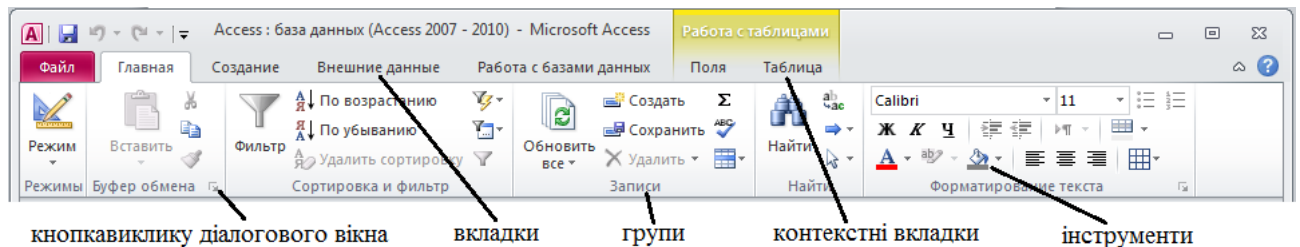


Рисунок 1.3. Командні вкладки

## КОНТЕКСТНІ ВКЛАДКИ

Крім стандартного набору вкладок, які відображаються на стрічці при запуску *Microsoft Access*, існують так звані **контекстні вкладки**, які з'являються в інтерфейсі в залежності від виконуваного завдання.

**Контекстні вкладки** дозволяють працювати з елементом, який зараз виділений в документі, наприклад, з таблицею, зображенням або графічним об'єктом. Ім'я контекстного інструменту відображається над інтерфейсом користувача і виділено для спрощення його сприйняття.

Наприклад, при роботі з таблицею на стрічці з'являється панель **Работа с таблицами** з двома вкладками: **Поля** – для зміни типу, стилю, параметрів полів в таблиці; **Таблица** – для роботи з таблицею (Рисунок 1.4).

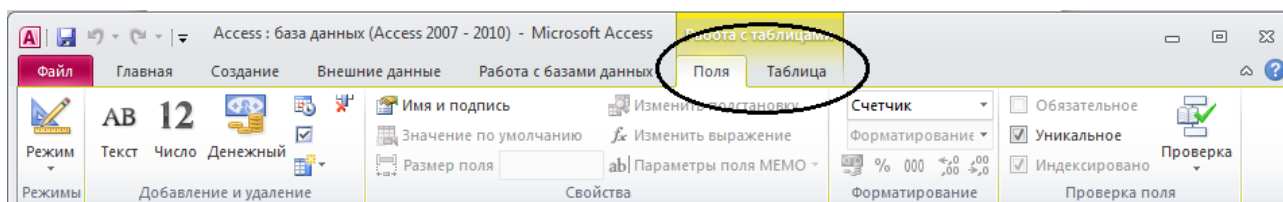




Рисунок 1.4. Контекстні вкладки

При знятті виділення або переміщення курсору контекстна вкладка автоматично ховається. Не існує способів примусового відображення контекстних вкладок.

### Об'єкти Microsoft Access

До **об'єктів бази даних** відносять таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі.

**Таблиці** – це відображення даних, які зберігаються в *MS Access* у вигляді електронних таблиць. Таблиці в *MS Access* можуть бути показаними у двох режимах – у режимі конструктора та режимі таблиці. В режимі конструктора для таблиці задаються поля – встановлюються їх імена, тип даних для кожного поля, підпис поля, умови на введення даних та інше. В режимі таблиці користувач створює записи та безпосередньо заносить у них дані. Перехід з одного режиму в інший можна виконати або за допомогою кнопки **Режим** на стрічці (вкладка **Главная**), або за допомогою відповідної піктограми в рядку стану в правому нижньому кутку робочого екрану Access (  або  ) (Рисунок 1.5). В знов створюваній базі даних первинний перехід в режим конструктора вимагає збереження імені таблиці (Рисунок 1.5).

Оновлювати дані в таблиці можна за допомогою запитів, форм і редагування в режимі таблиці.

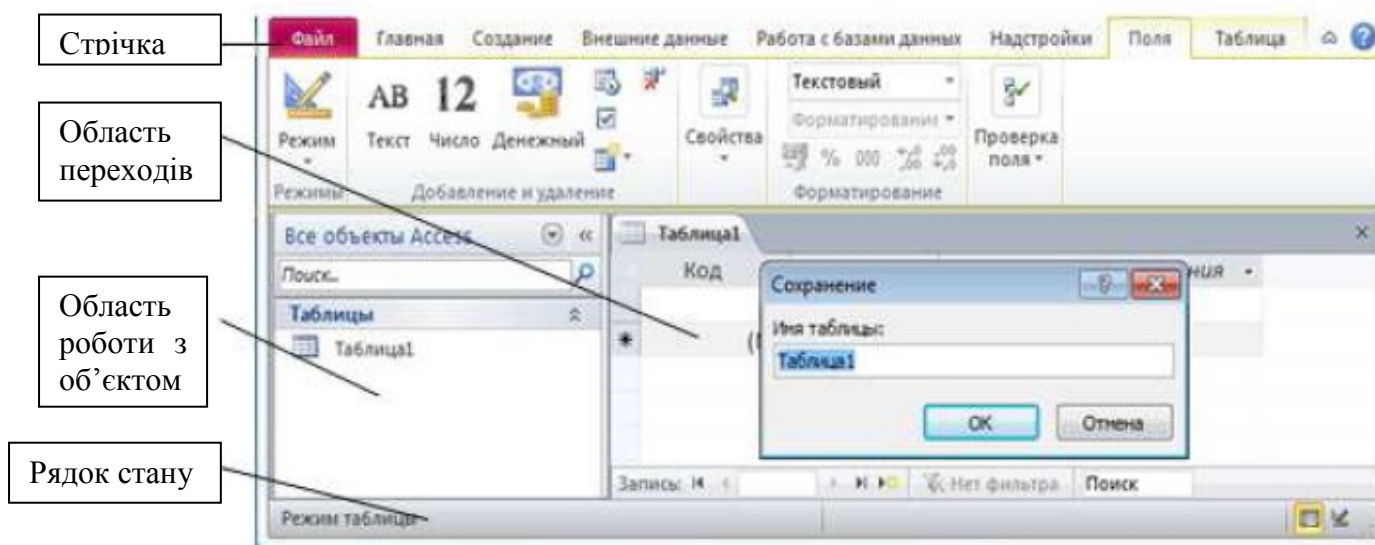


Рисунок 1.5. Робочий екран в режимі таблиці

**Запит** дозволяє вибрати з таблиці потрібну інформацію. Вікно запиту дозволяє вказати поля, відсортувати дані та вибрати тільки ті записи, які відповідають певному критерію (певній умові). *Результатом виконання запиту* є динамічний набір даних, який можна використовувати з режимом таблиці, формою чи звітом. Користувач може адресувати складні запити одній, або кільком таблицям.

Реляційна система керування базами даних повертає інформацію, яку ми запитали, у вигляді форм та звітів.

**Форми** – елементи бази даних, які можуть використовуватись як для введення, так і для відображення даних у структурованому форматі. Форми можуть мати табличний вигляд, тоді вони відображають відразу декілька записів, а можуть показувати тільки один запис у вигляді певного бланка. У формах можна подавати інформацію відразу з декількох таблиць. В цьому випадку, основою форми буде не таблиця, а запит.

**Звіти** – елементи бази даних, які дають можливість аналізувати інформацію, що зберігається в базі даних. Вони дозволяють вилучати необхідні дані, групувати та сортувати їх в заданому вигляді, вираховувати підсумкові значення за групами записів або за всіма відпрацьованими записами в цілому. Звіти можуть бути доповнені рисунками, діаграмами, містити коментарі і бути виведеними на друк у певному форматі або перетворені у документ *Word* чи опубліковані на Web.

**Макрос** – система простих команд, створених у базі даних, для автоматизації виконання певної задачі (без програмування).

**Модуль** – спеціальна програма, написана в VBA, для вирішення складної задачі і підключена до СКБД Access.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Поняття бази даних.
2. Дайте визначення комп'ютерній базі даних.
3. Що являє собою реляційна база даних?
4. Яку структуру має таблиця реляційної бази даних?
5. Назвіть етапи проектування бази даних.
6. Назвіть основні функції системи керування базами даних.
7. Основні характеристики СКБД *Microsoft Access*.
8. Назвіть об'єкти бази даних у *Microsoft Access*.
9. Основні елементи інтерфейсу *Microsoft Access*.
10. Опишіть структуру таблиці бази даних.
11. Що таке первинний ключ?
12. Що таке зовнішній ключ?

## ЛЕКЦІЯ 2

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ.

**Основна мета:** сформувати навички створення та заповнення таблиць.

Лекція 2. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ.....	14
РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ .....	14
Створення таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	14
Типи даних в таблицях <i>Microsoft Access</i> .....	15
Створення таблиці режимі таблиця .....	17
Створення таблиці в режимі конструктора .....	19
Основні Властивості полів .....	21
Редагування таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	23
Наповнення таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	24
Робота з полями розрахунків.....	24
Операції з таблицями.....	25
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	26

## РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ

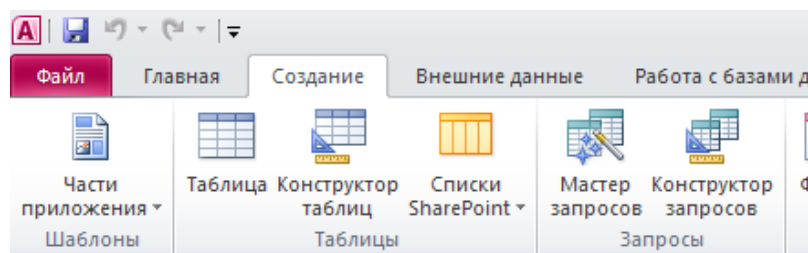
**Створення таблиць в *Microsoft Access***

В *Microsoft Access* існує два способи створення таблиць:

- створення порожньої таблиці для введення даних;
- створення таблиці на базі вже створеної таблиці, отриманої з іншого джерела.

Нові таблиці в *Microsoft Access* можна створити такими способами (Рисунок 2.1):

- В режимі **Таблиці**. Типи та назви полів визначаються безпосередньо у вікні таблиці.
- В режимі **Конструктора**. Таблиця створюється в спеціальному діалоговому вікні, де визначаються назви та типи полів, а також задаються специфічні параметри кожному полю.
- На основі списку **SharePoint**. Можна створити в базі даних таблицю для імпортування даних зі списку **SharePoint**. Якщо цей список уже існує, можна імпортувати з нього дані, створити з ним зв'язок або створити новий налаштований список чи новий список на основі вбудованого шаблону.



**Рисунок 2.1. Інструменти створення таблиці**

## ТИПИ ДАНИХ В ТАБЛИЦЯХ MICROSOFT ACCESS

Кожне поле таблиці *MS Access* має призначений йому тип даних. Тип даних поля забезпечує управління, власне типом і об'ємом даних, що зберігаються в цьому полі. Це важлива умова забезпечення збереження даних.

**Таблиця 2.1. Типи даних у *Microsoft Access***

Тип даних	Призначення	Розмір
<b>Текстовий</b> (Текстовый, text)	Використовується для збереження будь-якої послідовності символів, включаючи букви, цифри, розділові знаки, пропуски і спеціальні символи. Текстові поля можуть вміщувати до 255 символів. За замовчуванням довжина текстового поля дорівнює 50 символам. Для зміни цієї величини в режимі <i>Конструктора</i> потрібно натиснути лівою клавішею мишки на полі <i>Розмір поля</i> вкладки <i>Общие</i> в нижній частині вікна і ввести потрібне значення.	до 255 символів
<b>Поле МЕМО</b> (memo)	Довгий текст і числа – кілька рядків. Використовується для зберігання текстів, розмір, яких перевищує 255 знаків або текстів, що складаються з кількох рядків	до 64000 символів
<b>Числовий</b> (Числовой, number)	Числові дані різного розміру і формату, які використовуються для математичних розрахунків. Розмір визначається в полі <i>Размер поля</i> , формат – <i>Формат поля</i> , кількість знаків після коми – <i>Число десятичных знаков</i> . Якщо ці числа не будуть брати участь у розрахунках (наприклад, поштові індекси або номери телефонів), то краще використовувати для збереження текстові поля.	1, 2, 4 або 8 байтів
<b>Дата/час</b> (Дата/время, Data/Time)	Слугує для збереження дати і/або часу. Значення дати і часу можна зберігати і в текстових полях, однак використання цього поля має свої переваги. Наприклад, перевірка правильності дат і часу виконується автоматично (дата 13/42/97 і час 25:47 недопустимі), з вмістом цих полів можна робити обчислення.	8 байтів

<b>Грошовий</b> (Денежный, Currency)	Грошові дані. Не допускають округлень при розрахунках. Використовується для збереження грошових значень з точністю до 4-х знаків після коми і до 15-ти перед комою.	8 байтів
<b>Лічильник</b> (Счетчик, autonumber)	Для кожного нового запису генерує унікальне ціле число розміру <i>длинное целое</i> , яке визначає номер запису в таблиці, використовується як первинний ключ. Автоматично вставляються при додаванні запису. Наприклад, полю першого запису присвоюється значення 1, полю наступного запису – 2 тощо. Після додавання запису значення цих полів змінити не можна.	4 байти
<b>Логічний</b> Логический, да/нет, Yes/No)	Використовується для зберігання та обробки логічних значень – поля, які містять тільки одне з двох можливих значень – да/нет (Yes/No), истина/ложь (True/False), включено/виключено (On/Off)	1 біт
<b>Об'єкт OLE</b> (Поле объекта OLE)	Вміщує об'єкт OLE. Об'єкт OLE – це документ іншого додатка <i>Windows</i> , що підтримує OLE (Object linking and embedding – зв'язування і впровадження об'єктів). Об'єкт OLE може вміщувати звук, відео, робочі таблиці або документи текстового процесора.	до 1 гігабайту
<b>Гіпер-посилання</b> (Гиперссылка)	Спеціальне текстове поле, призначене для зберігання гіперпосилань на Web-сайти і інші ресурси Інтернет.	до 64000 символів
<b>Вкладення</b> (Вложение)	Зберігання одного або декількох файлів різного формату. При використуванні вкладень документи і інші файли, що не є зображеннями, відкриваються у відповідних програмах, так що ці файли можна знаходити і редагувати безпосередньо в додатку <i>Microsoft Access</i> .	2 гігабайти для стиснутих вкладень. Для нестиснутих вкладень приблизно 700 КБ, залежно від ступеня стиснення вкладень.
<b>Обчислюваний</b> (Вычисляемый)	Дозволяє створити поле, обчислюване по формулах.	

<p><b>Майстер підстановок (Мастер подстановок)</b></p>	<p>Використовується для встановлення значень, яких може набувати це поле. Наприклад, якщо необхідно додати в поточну таблицю поле для збереження назв областей, можна відкрити іншу таблицю, яка вміщує назви всіх областей, і в майстрі підстановок вказати, що це поле може вміщувати значення, які зберігаються в цій таблиці.</p>	<p>Якщо до поля підстановок приєднана таблиця або запит, то це розмір приєданого стовпця. Якщо до поля підстановок не приєднаний інший стовпець (тобто зберігається список значень), то це розмір текстового поля, що використовується для зберігання списку.</p>
--	---	---

### СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦІ РЕЖИМІ ТАБЛИЦЯ

При створенні нової бази даних *Microsoft Access* автоматично входить в режим створення таблиці. Їй присвоюється ім'я Таблиця 1.

**Для створення нової таблиці в режимі таблиця** необхідно:

1. Перейти на вкладку **Создание (Create)**, та в групі **Таблицы (Tables)** натиснути на кнопку **Таблица (Table)**. В результаті буде сформована нова порожня таблиця (Рисунок 2.2).
2. Клацнути лівою клавшею миші на новому полі (на надпис *Щелкните для добавления*)– відкриється список основних типів полів (Рисунок 2.3, а). Потрібно вибрати тип поля, що створюється, і присвоїти йому ім'я. Типи полів також представлені і на вкладці **Робота з таблицями**, закладка **Поля** в групі **Добавление и удаление** (Рисунок 2.3, б). Якщо натиснути лівою клавшею миші на кнопку будь-якого типу в цій групі, добавиться поле відповідного типу в таблицю. Для перегляду всіх можливих типів полів в групі **Добавление и удаление** потрібно вибрати кнопку **Другие поля**.

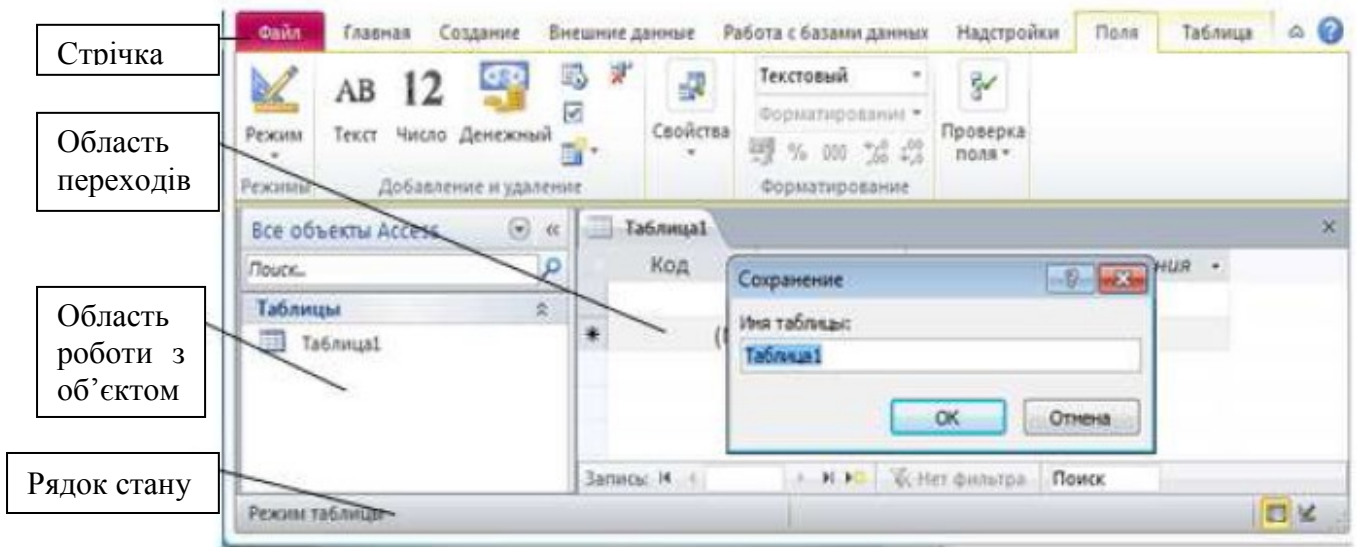


Рисунок 2.2. Створення нової таблиці в режимі таблиця

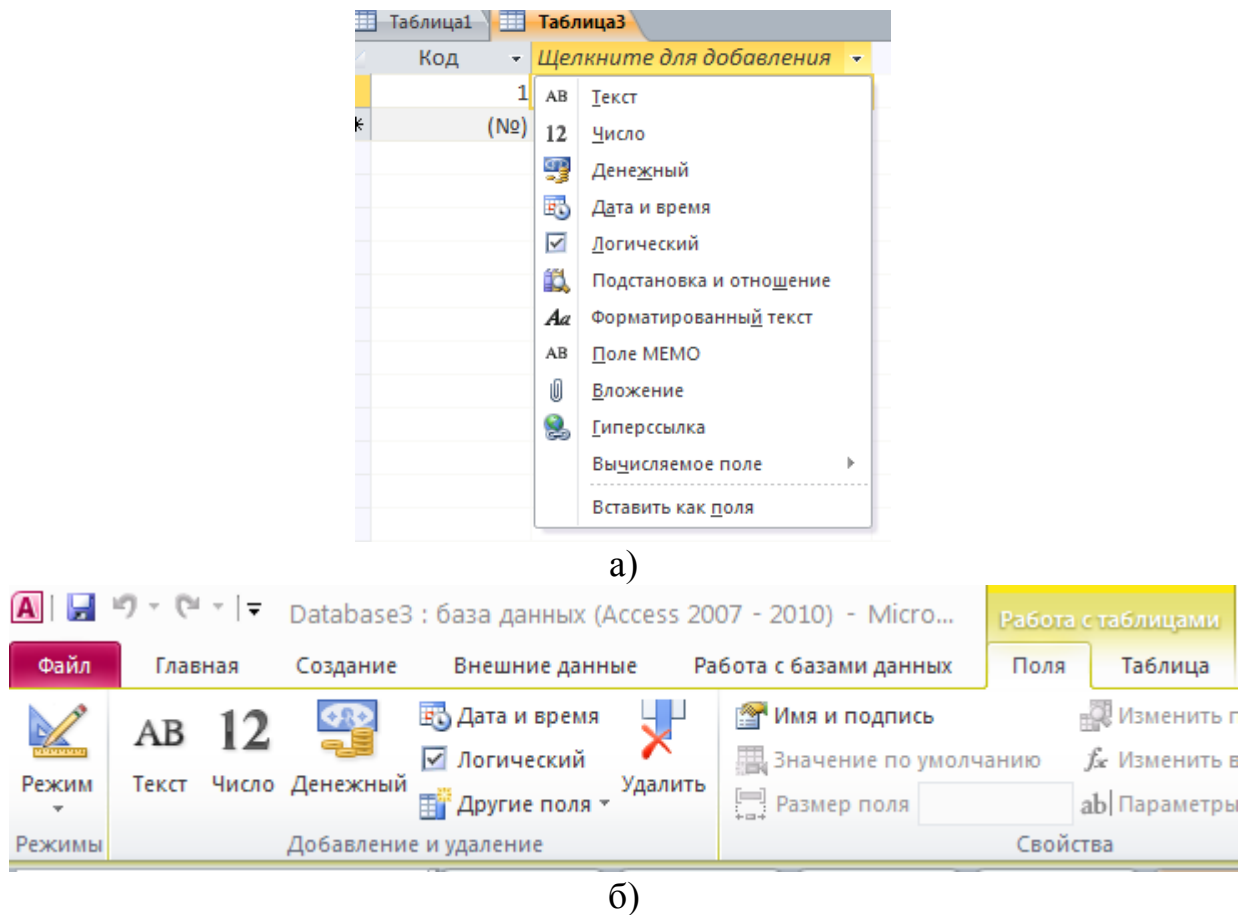


Рисунок 2.3. Вибір типу даних в режимі *Таблица* (а)) та в групі *Добавление и удаление* (б))

3. Ввести дані в режимі *Таблиці*.
4. Після додавання даних із стовпцями, вибрати в меню **Файл** команду *Сохранить* та присвоїти таблиці ім'я.

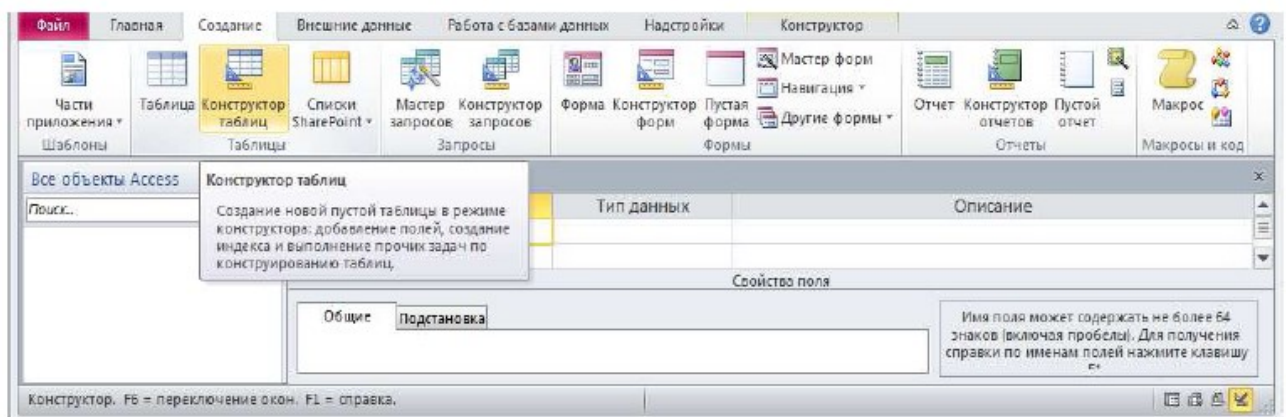
5. Перейти в режим **Конструктора (Design)**. В режимі конструктора потрібно встановити необхідні властивості полів таблиці та зберегти її структуру. При необхідності можна змінити ключове поле.

### СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦІ В РЕЖИМІ КОНСТРУКТОРА

Для того, щоб самостійно створити структуру таблиці і визначити імена полів і типи даних, можна створити таблицю в режимі **Конструктора**.

**Для створення нової таблиці режимі конструктора** необхідно:

1. Перейти на вкладку **Создание (Create)**, та в групі **Таблицы (Tables)** натиснути на кнопку **Конструктор таблиц (Table Design)** (Рисунок 2.4).



**Рисунок 2.4.** Відкриття режиму **Конструктора** для опису структури таблиці

2. В стовпці **Имя поля (Field Name)** ввести унікальне ім'я для поля.
3. В стовпці **Тип данных (Data Type)** вибрати потрібний тип даних (Рисунок 2.5).
4. В стовпці **Описание (Description)** ввести опис даних, які буде містити це поле (не обов'язково).

Якщо після додавання деяких полів, необхідно вставити поле між двома полями, необхідно натиснути на нижній рядок (поле), а потім у закладці **Конструктор** в групі **Сервис** натиснути кнопку **Вставить строки** (Рисунок 2.6). Після цього створюється порожній рядок, в якому можна додати нове поле. Щоб додати поле в кінець таблиці, потрібно натиснути на перший пустий рядок.

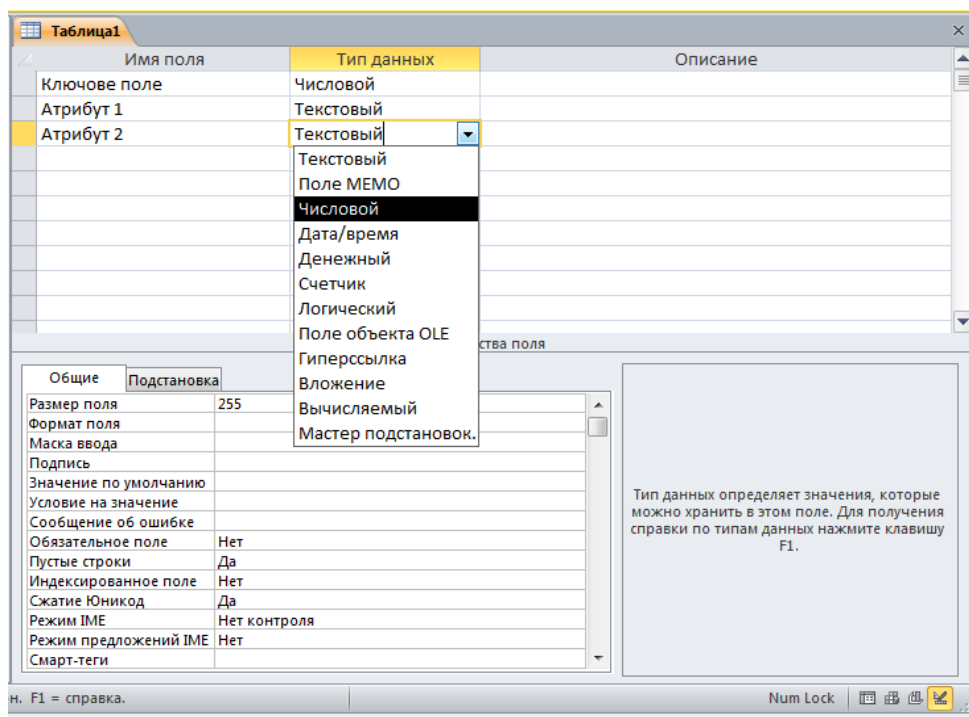


Рисунок 2.51. Вибір типу даних поля в режимі конструктора

5. У нижній частині вікна *Конструктора таблиць* в розділі *Свойства поля (Field Properties)* вказати властивості кожного поля таблиці. Доступні властивості поля визначаються типом даних, вибраних розробником. Більш детально властивості полів будуть розглянуті в наступному параграфі.
6. Після додавання всіх полів визначити поле первинного ключа до збереження таблиці. Для цього потрібно вибрати поле або поля, які необхідно визначити як первинний ключ.
  - Для виділення одного поля натиснути на область виділення рядка для потрібного поля.
  - Щоб вибрати кілька полів, утримуючи [Ctrl] натиснути на область виділення рядка для кожного поля.
7. На вкладці *Конструктор* в групі *Сервис* натиснути кнопку *Ключевое поле (Primary Key)* (Рисунок 2.6).

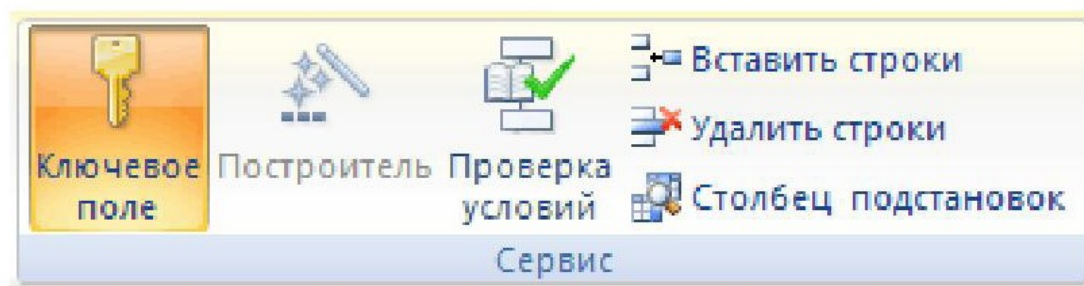


Рисунок 2.62. Группа *Сервис*, кнопка *Ключевое поле*

8. Після завершення створення таблиці в меню **Файл** вибрати команду **Сохранить**; в діалоговому вікні, що висвітилось, ввести унікальне ім'я для таблиці.

### ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІВ

У нижній частині вікна *Конструктора таблиц* в розділі *Свойства поля (Field Properties)* вказуються властивості кожного поля таблиці (Рисунок 2.7).

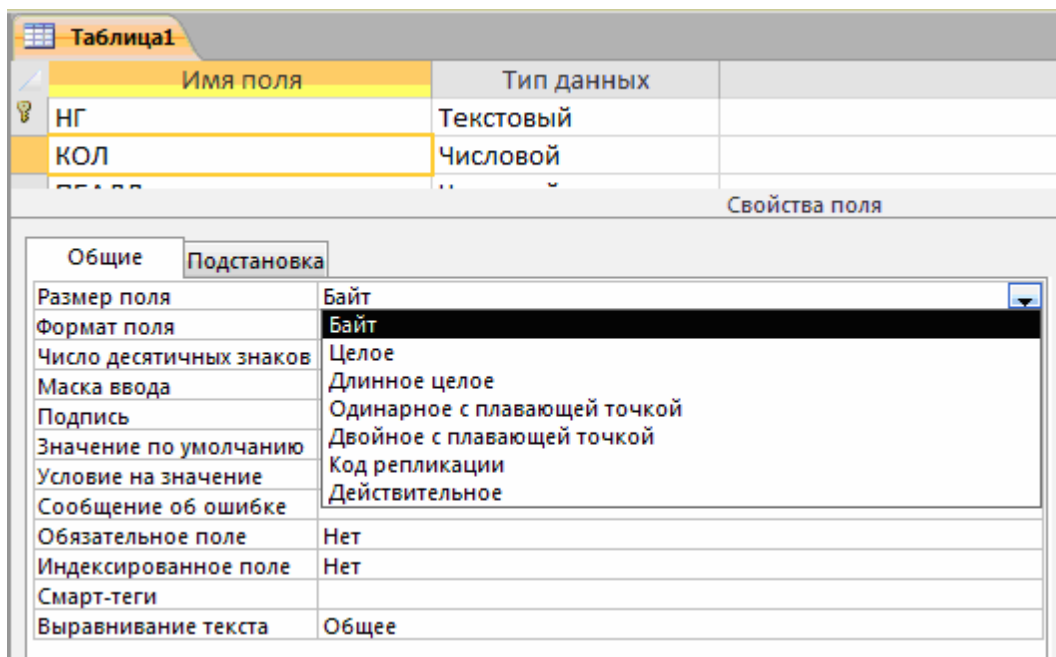


Рисунок 2.73. Розділ *Свойства поля Конструктора таблиц*, вiбір розміру поля

- **Розмір поля (Field Size, Размер поля)** – використовується для встановлення максимального розміру атрибутивних даних, які можуть зберігатися в полях текстового і числового типів, а також лічильника. Для текстового типу розмір поля встановлюється як максимальна кількість символів. Для числового типу даних допускаються такі основні значення:
  - **Байт** – дозволяє зберігати цілі числа від 0 до 255;
  - **Ціле число (Integer, Целое)** – 16-розрядне ціле число (від -32768 до 32768)
  - **Довге ціле число (Long integer, Длинное целое)** 32-розрядне ціле число;
  - **3 одинарною точністю (Single, Одинарное с плавающей точкой)** – число в 32-розрядному представленні з крапкою, що плаває;
  - **3 подвійною точністю (Double, Двойное с плавающей точкой)** – число в 64-розрядному представленні з крапкою, що плаває.
- **Формат поля (Format)** – використовується для налаштування виду

відображення на екрані і друку чисел, дат, часу і тексту. Наприклад, дата може зображуватися як коротка (01.01.06), середня (01-Jan-06) і довга (1 January 2006).

- **Число десяткових знаків (Decimal Places, Число десятичних знаків)** – використовується для числових типів даних і показує, скільки десяткових розрядів відобразити для чисел в таблиці (не впливає на кількість розрядів, що зберігається в базі).
- **Маска вводу (Input Mask)** – спрощує процедуру вводу даних, оскільки контролює формат даних, що вводяться до таблиці. Маска визначає тип символу, дозволеного для кожної позиції поля. В масках можуть задаватися спеціальні символи форматування, які спрощують введення даних.
- **Підпис (Caption, Подпись)** – використовується для повного опису імені поля в заголовку колонки таблиці *Microsoft Access*.
- **Значення за замовчуванням (Default Value, Значение по умолчанию)** – призначене для зменшення можливих помилок в даних, які вводяться при створенні нового запису, присвоєнням полю певного значення, що передбачене за замовчуванням; використовується у тому випадку, якщо в поле не введена інформація.
- **Умова на значення (Validation Rule, Условие на значение)** – використовується для визначення обмежень для даних, які вводяться в поле, найчастіше у вигляді діапазонів допустимих значень.
- **Повідомлення про помилку (Validation Text, Сообщение об ошибке)** – виводить на екран створене відповідне попередження, якщо введені дані в поле не відповідають умові, заданій в **Умові на значення**.
- **Обов'язкове поле (Required, Обязательное поле)** – повинно мати непусте значення Так/Ні. Якщо ця властивість встановлена як «Так», то в таке обов'язкове поле необхідно ввести значення і це значення не може бути невизначеним (NULL).
- **Індексоване поле (Indexed, Индексированное поле)** – використовується для встановлення індексу за цим полем. Може мати такі значення:
  - **Ні (Not, Нет)** – поле без індексу (значення за замовчуванням);
  - **Так, допускається збіг (Yes, Duplicates OK; Да, совпадения допускаются)** – індекс дозволяє дублювати;
  - **Так, не допускається збіг (Yes, No Duplicates; Да, совпадения не допускаются)** – індекс не дозволяє дублювати.


В СКБД *Microsoft Access* первинний ключ таблиці індексується автоматично, а поля з типами даних MEMO, Гіперпосилання або об'єкт OLE не можуть бути проіндексованими. Для полів інших типів рекомендується індексувати поле, якщо:

- дані поля мають тип текстовий, числовий, грошовий або дата/час;
- припускається пошук значень, які зберігаються в полі;
- допускається сортування значень в полі;
- припускається, якщо в полі буде зберігатися багато різних значень (якщо в полі основна частина значень однакова, індекс

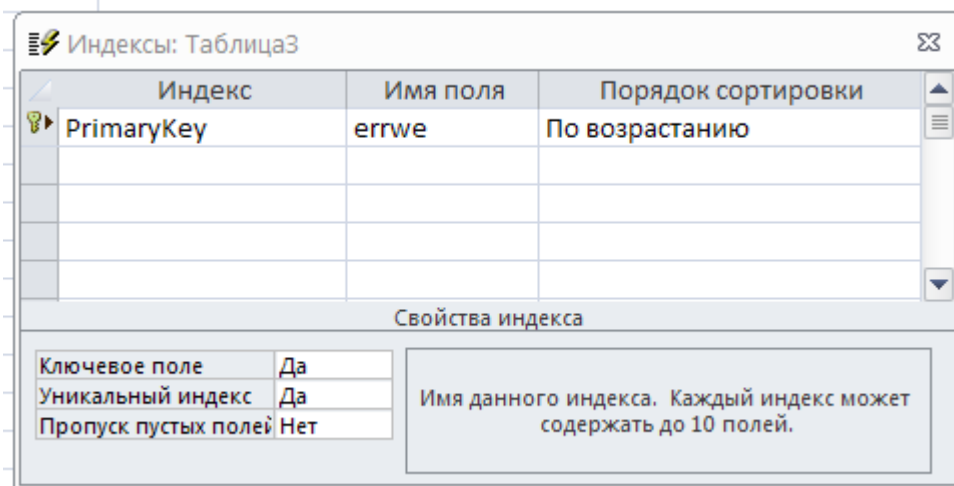
не дає переваги швидкості виконання запиту);

- в полях на обох сторонах реляційного зв'язку.

**Індекс** – засіб, який прискорює пошук і сортування в таблиці за рахунок використання ключових значень, які забезпечують унікальність записів. Первинний ключ таблиці індексується автоматично. Індеси прискорюють операції сортування та групування, виконання запитів, в яких використовуються індексовані поля.

Дуже часто виникає необхідність в створенні індексу на основі одного, або кількох полів таблиці. Для створення індексу в таблиці в режимі конструктора треба натиснути піктограму з позначкою блискавки на панелі інструментів **Конструктора таблиць** .

Після цього відкривається діалогове вікно індесів для вибраної таблиці (Рисунок 2.84.).



**Рисунок 2.8.** Діалогове вікно **Індеси**

Діалогове вікно містить перелік індексованих полів для вибраної таблиці із зазначенням імені індексу, відповідного йому імені поля та порядку сортування записів. При створенні складеного індексу в стовпець **Індекс** вводиться нове ім'я індексу, після чого в колонці **Імя поля** потрібно вибрати із списку полів цієї таблиці поля, які будуть входити до складеного індексу. Після вибору порядку сортування діалогове вікно індексу закривається і зберігаються зміни в структурі таблиці.

### **Редагування таблиць в Microsoft Access**

Для редагування структури таблиці необхідно відкрити її в режимі **Конструктора**.

Для додавання нового поля між уже існуючими полями потрібно:

1. Встановити курсор в поле, перед яким необхідно додати нове поле.
2. На вкладці **Конструктор** в група **Сервіс** натиснути кнопку **Вставити строки** (Рисунок 2.6).

**Для видалення поля з таблиці бази даних** потрібно:

1. Виділити весь рядок поля, натиснувши лівою клавішею мишки на сіру кнопку зліва від імені поля (курсор прийме вигляд стрілки, спрямованої вправо).
2. На вкладці **Конструктор** в група **Сервіс** натиснути кнопку **Удалить строки** (Рисунок 2.6). Якщо поле зв'язане з іншою таблицею необхідно спочатку розірвати зв'язок.


**Для зміни порядку проходження полів** потрібно:

1. Виділити весь рядок поля, натиснувши лівою клавішею мишки на сіру кнопку зліва від імені поля (курсор прийме вигляд стрілки, спрямованої вправо).
2. Перемістити за допомогою миші рядок в нове місце (над тим полем, перед яким хочете розташувати).


### **Наповнення таблиць в Microsoft Access**

У вікні **Області навігації** потрібно встановити курсор на таблицю, натиснути правою кнопкою миші на назву таблиці і з контекстного меню вибрати пункт **Открить**. Таблиця відкриється в режимі таблиці. Таблиці бази даних для уникнення помилок слід заповнювати по рядках.

Коректність даних, що вводяться (відповідність заданому типу поля, розміром і умові призначенню, які визначені у властивостях полів у режимі конструктора) перевіряється автоматично при їх введенні. Відстежується унікальність значень ключових полів. При порушенні цих правил з'явиться повідомлення про помилку.

Скасувати введення значення в поле до переходу до іншого поля можна, натиснувши клавішу [Esc] або  на **Панелі швидкого доступу**.

Для скасування змін і в полі, і в запису потрібно натиснути клавішу [Esc] два рази. Перехід від одного поля до іншого можна виконати клавішею [Tab], [←], [→] або переведенням курсору. Щоб перейти до наступного поля в стовпці, потрібно натиснути клавішу [↑] або [↓], або натиснути на потрібну комірку.

Завершення введення нових значень запису, тобто редагування, здійснюється при переході до будь-якої іншої запису (при зміні поточного запису). Після переходу до іншого запису можна скасувати введення (редагування) всього запису, натиснувши кнопку .

Після завершення вводу даних потрібно зберегти таблицю.

### **РОБОТА З ПОЛЯМИ РОЗРАХУНКІВ**

В *Microsoft Access* можна використовувати тип даних **Вычисляемый (Обрахований)** для створення розрахунків в таблиці. Це значно спростить показ та використання результатів в базі даних.

**Для здійснення розрахунків в таблиці** потрібно:

1. Відкрити таблицю в режимі *Конструктор*, та додати поле з типом даних *Вычисляемый*. Відкриється вікно *Построитель выражений* (Рисунок 2.9).
2. У вікні *Построителя выражений* ввести вираз. Подвійним натисненням лівої клавіші миші вибрати поля, що беруть участь в розрахунку значення поля.
3. З клавіатури поставити необхідний оператор (знак додавання, віднімання, множення, ділення та інші).

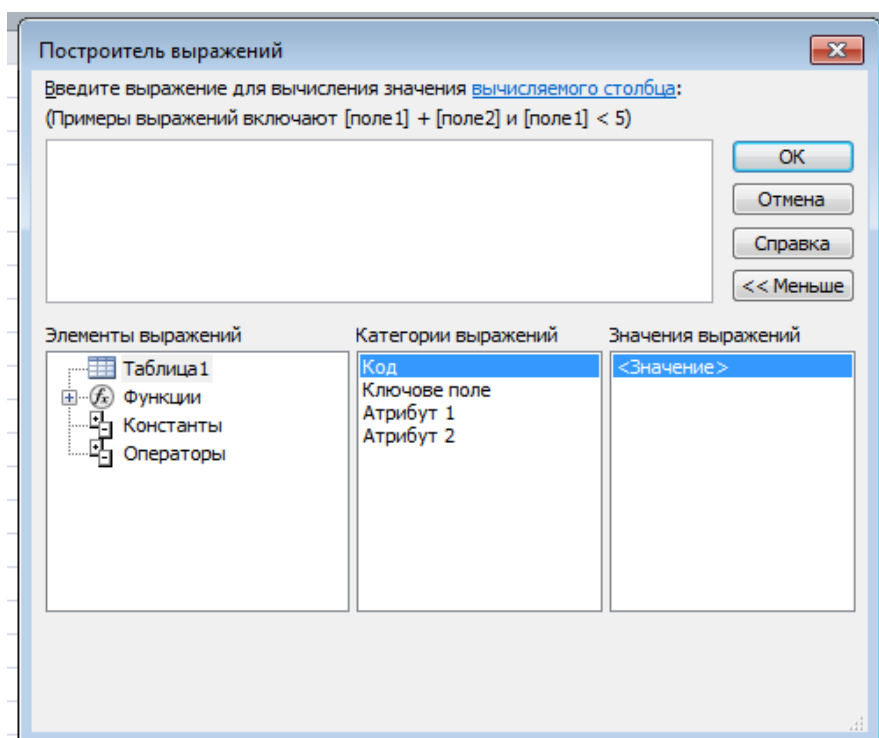


Рисунок 2.9. Вікно *Построитель выражений*

4. Зберегти зміни, перейти в режим таблиці і переконатися в коректності результатів.

### Операції з таблицями

При роботі з базою даних у *Microsoft Access* існує можливість виконувати деякі операції над створеними таблицями. Серед найбільш вживаних операцій треба відзначити перейменування таблиці, створення її копії, видалення або вирізання, експорт тощо. Вони можуть виконуватися як за допомогою команд, так і за допомогою контекстного меню правої клавіші мишки.

#### Перейменування

Щоб перейменувати створену таблицю необхідно:

- виділити її у вікні бази даних;

- натиснути правою клавішею на назву таблиці у вікні бази даних і в контекстному меню вибрати команду **Переименовать**;
- задати нове ім'я таблиці.

### **Копіювання**

Якщо необхідно ввести значні зміни в таблицю, доцільно створити її резервну копію з іншим іменем.

Для **створення резервної копії таблиці** необхідно:

- виділити таблицю у вікні бази даних;
- натиснути правою клавішею на назву таблиці у вікні бази даних і в контекстному меню вибрати команду **Копировать**;
- натиснути правою клавішею на **Область навігації** у вікні бази даних і в контекстному меню вибрати команду **Вставить**;
- у діалоговому вікні **Вставка таблицы**: дати ім'я резервній копії; вибрати **Параметры вставки** (*только структура, структура и данные* – рекомендовано, *добавление данных в таблицу*).

### **Видалення**

Щоб **видалити таблицю з бази даних**, необхідно:

- виділити таблицю у вікні бази даних;
- натиснути правою клавішею на назву таблиці у вікні бази даних і в контекстному меню вибрати команду **Удалить**;
- у вікні попередження, що з'явиться, натиснути кнопку **Да**. У випадку, якщо таблиця, яка видаляється, мала зв'язки з іншими таблицями, програма відобразить ще одне попередження про необхідність видалення усіх зв'язків. Щоб підтвердити видалення зв'язків, потрібно вибрати кнопку **Да**.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

13. Назвіть основні способи створення таблиць у *Microsoft Access*.
14. Які режими використовують для створення таблиць.
15. Створення таблиці в режимі *Таблиця*.
16. Створення таблиці в режимі *Конструктор*.
17. Назвіть типи даних у *Microsoft Access*.
18. Основні Властивості полів.
19. Наповнення таблиць в *Microsoft Access*.
20. Редагування таблиць в *Microsoft Access*.
21. Робота з полями розрахунків.
22. Операції з таблицями.

## ЛЕКЦІЯ 3

### СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ. ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ

**Основна мета:** Ознайомитися з типами зв'язків між таблицями бази даних, навчитися встановлювати зв'язки між таблицями в СКБД *Microsoft Access*. Сформувати навички обробки даних у таблиці: сортування, фільтрування.

Лекція 3. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ. ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ.....	27
ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ.....	27
Типи зв'язків між таблицями в реляційній базі даних.....	27
Створення зв'язків між таблицями. Схема даних.....	28
Створення зв'язків за допомогою <i>Майстра підстановки</i> .....	30
Перевірка підтримки цілісності даних.....	34
ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ.....	35
Сортування даних.....	35
Фільтрування даних.....	36
<i>Режими фільтрації даних</i> .....	36
<i>Застосування фільтрів</i> .....	36
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	38

### ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ

#### Типи зв'язків між таблицями в реляційній базі даних

Одне з найважливіших переваг реляційних баз даних полягає в тому, що можна зберігати логічно згруповані дані в різних таблицях і задавати зв'язки між ними, об'єднуючи їх в єдину базу. Для створення зв'язку таблиці повинні мати поля з однаковими іменами або хоча б з однаковими форматами даних. Зв'язок між таблицями встановлює відношення між значеннями в цих полях. Така організація даних дозволяє зменшити надмірність збережених даних, спрощує їх введення і організацію запитів і звітів.

Зв'язки в реляційних базах даних визначаються за збігом значень полів у різних таблицях:

- *один – до – одного;*
- *один – до – багатьох;*
- *багато – до – багатьох.*

Зв'язок *один – до – одного* припускає, що у кожний момент часу кожному елементу А відповідає 0 або 1 елемент В. Наприклад, один студент отримує одну стипендію.

Зв'язок *один – до – багатьох* полягає в тому, що в кожний момент часу кожному елементу А відповідає кілька елементів В. Наприклад, в одній групі навчаються багато студентів. Для встановлення цього зв'язку використовуються зовнішні ключі.

Зв'язок *багато – до – багатьох* полягає в тому, що в кожний момент часу множині елементів А відповідає множина елементів В. Наприклад, у багатьох студентів дисципліни викладають багато викладачів.

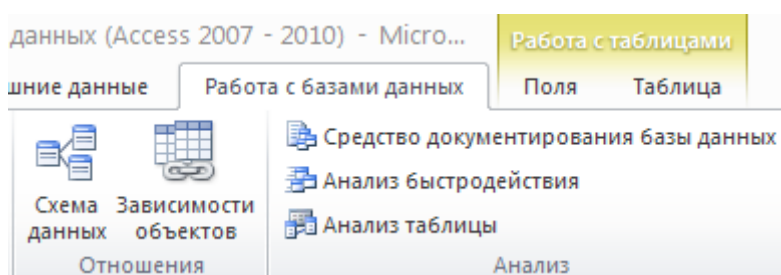
Тип створюваної зв'язку залежить від полів, для яких визначається зв'язок:

- зв'язок *один – до – одного* створюється в тому випадку, коли обидва поля, що пов'язуються, є ключовими або мають унікальні індекси;
- зв'язок *один – до – багатьох* створюється в тому випадку, коли тільки одне з полів є ключовим або має унікальний індекс, тобто значення в ньому не повторюються;
- зв'язок *багато – до – багатьох* в реляційних базах даних безпосередньо не підтримується. Він фактично представляє два зв'язки типу *один – до – багатьох* через третю таблицю, ключ якої складається, принаймні, з двох полів, загальних для двох інших таблиць.

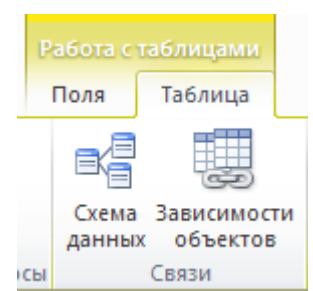
### Створення зв'язків між таблицями. Схема даних

Потрібно закрити усі відкриті таблиці. Створити чи змінити зв'язки між відкритими таблицями неможливо.

1. Щоб проглянути зв'язки між таблицями, на вкладці **Работа с базами данных (Database Tools)** в групі **Отношения (Relationships)** потрібно натиснути кнопку **Схема данных (Relationships)** (Рисунок 3.1). Буде відкрито вікно **Схема данных (Relationships)**, в якому будуть відображені всі існуючі зв'язки. Якщо зв'язки ще не були визначені або це вікно відкривається вперше, *Microsoft Access* виведе запит на додавання таблиці або запиту у вікно. Також **Схему данных (Relationships)** можна відкрити через вкладку **Таблица (Table)** в групі **Связи (Relationships)**.



а)



б)

### Рисунок 3.1. Кнопка *Схема данных*

2. Якщо в базі даних ніяких зв'язків не визначено, автоматично відкривається діалогове вікно *Добавление таблицы (Show Table)*. Якщо воно не відображається, на вкладці **Конструктор** в групі **Связи** потрібно натиснути кнопку *Отобразить таблицу (Show Table)*.
3. У вікні *Добавление таблицы* потрібно вибрати одну або декілька таблиць або запитів і потім натиснути кнопку *Добавить (Add)* або двічі натиснути на ім'я таблиці, для якої визначається зв'язок. Після закінчення додавання таблиць і запитів у вікні *Схема данных* потрібно натиснути кнопку *Закреть (Close)*.
4. Щоб встановити зв'язок між таблицями, потрібно перетягнути поле (як правило, первинний ключ) з однієї таблиці в загальне поле (зовнішній ключ) в іншій таблиці (Рисунок 3.2). Щоб перетягнути відразу декілька полів, натискаючи і утримуючи клавішу [Ctrl], вибрати потрібні поля, а потім перетягнути їх. Зв'язані поля не обов'язково повинні мати однакові імена, але вони повинні мати однакові типи даних (з цього правила існує виняток: поле *Лічильника*, що виступає як первинний ключ, можна зв'язувати з числовим полем зовнішнього ключа, властивість *Размер поля* якого має значення *Длинное целое* – і мати вміст одного типу). Крім того, поля числового типу, які зв'язуються, повинні мати однакові значення властивості *Размер поля*. Буде відкрито діалогове вікно *Изменение связей (Edit Relationships)*.

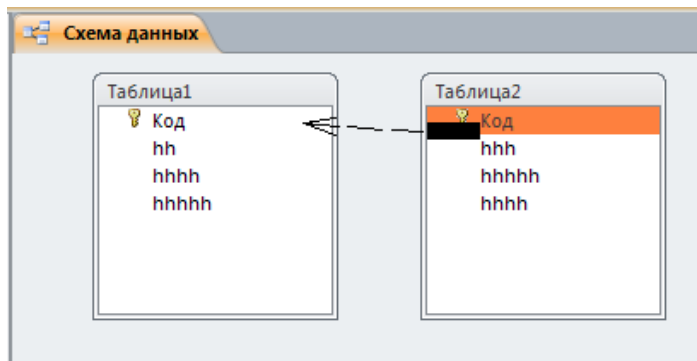


Рисунок 3.2. Перетягування ключового поля для визначення зв'язку

5. В діалоговому вікні *Изменение связей* (Рисунок 3.3) необхідно перевірити правильність імен полів, що зв'язуються. При необхідності їх можна змінити. Зліва вказується таблиця з первинним ключем – головна таблиця, а справа – таблиця з зовнішнім ключем – підпорядкована таблиця.

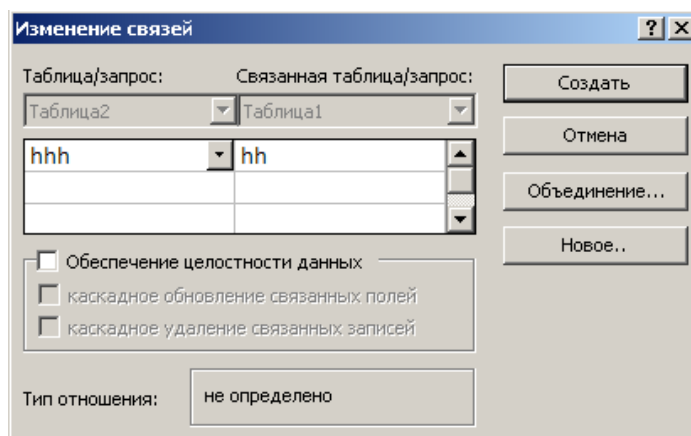


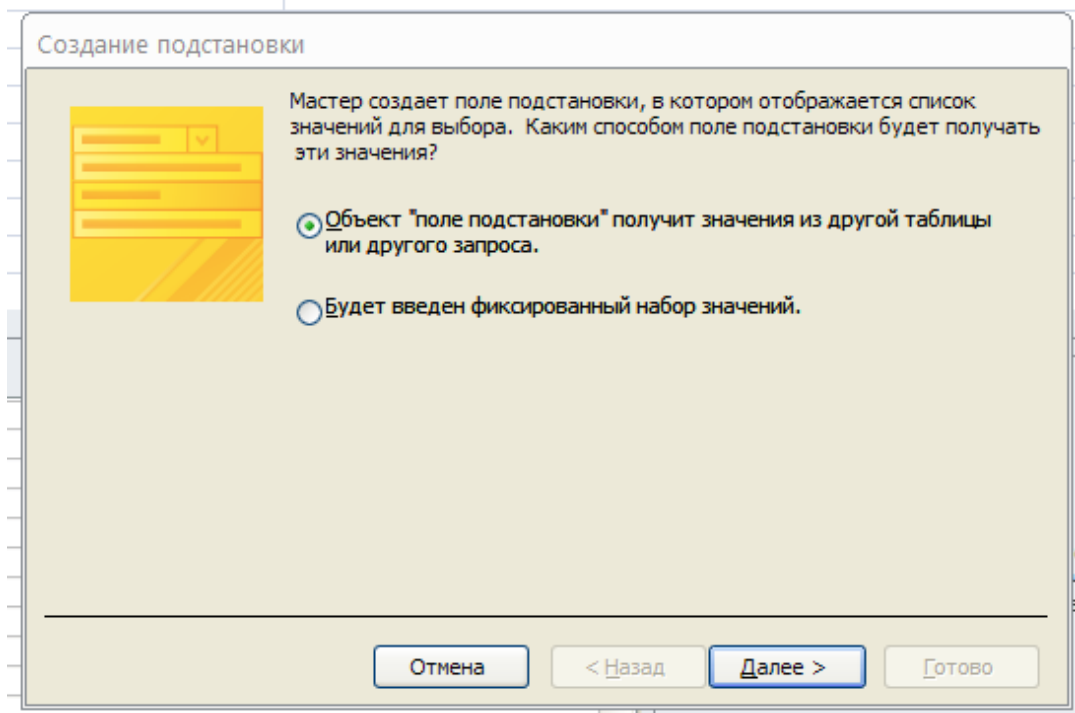
Рисунок 3.3. Діалогове вікно *Изменение связей*

6. Потрібно встановити прапорці *Обеспечение целостности данных (Enforce Referential Integrity)*, *Каскадное обновление связанных полей (Cascade Update Related Fields)* та *Каскадное удаление связанных записей (Cascade Delete Related Records)*.
  - *Обеспечение целостности данных*. Рекомендується встановити для забезпечення вводу в поле зовнішнього ключа лише тих значень, які присутні в первинному ключі.
  - *Каскадное обновление связанных полей*. Дозволяє змінювати значення первинного ключа головної таблиці з одночасною зміною зовнішнього ключа підпорядкованої таблиці. Рекомендується не включати цю властивість, оскільки випадкова зміна значення первинного ключа може привести до поганого розуміння вмісту бази даних, а при наявній достатній кількості посилань зовнішніх ключів на цей первинний – до сповільнення роботи з базою даних.
  - *Каскадное удаление связанных записей*. Вилучення запису з головної таблиці автоматично виконує вилучення записів з підпорядкованої таблиці. Це може привести до небажаної втрати даних та сповільнення роботи з базою даних при великій кількості підпорядкованих записів.
7. Натиснути кнопку *Создать (Create)*.
8. Для видалення або зміни зв'язку потрібно виділити зв'язок, натиснути праву кнопку мишки і вибрати необхідний пункт меню вікна *Изменение связей*.
9. Зберегти схему даних.

### Створення зв'язків за допомогою *Майстра підстановки*

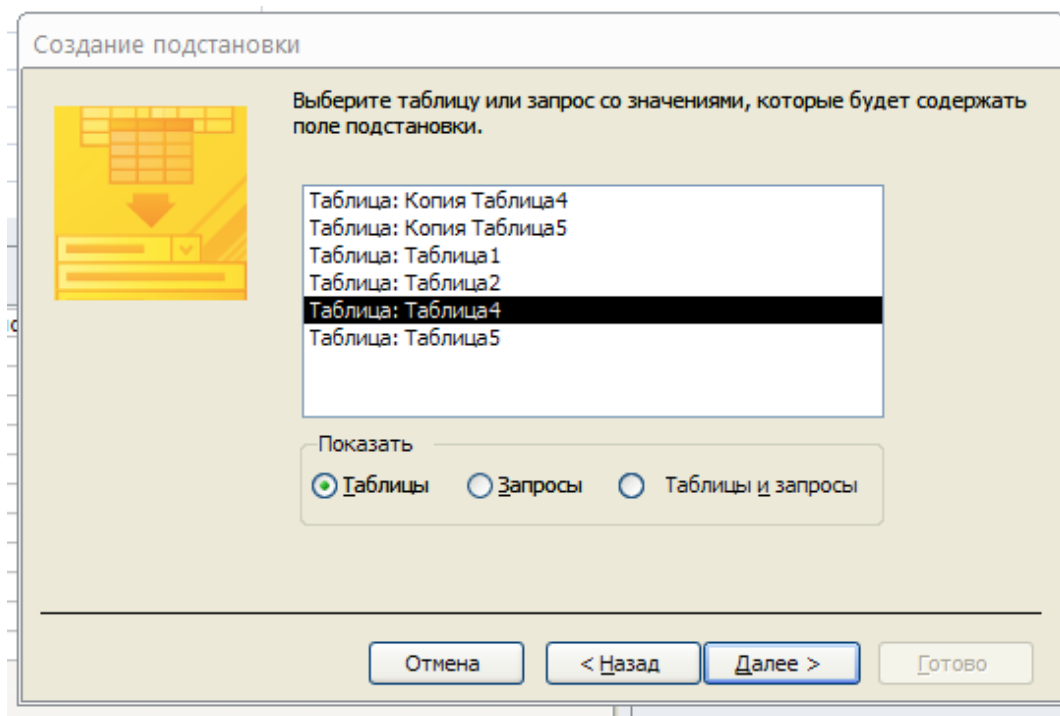
*MS Access* дозволяє використовувати коди замість значень даних — це значно прискорює доступ до даних. Але що робити, коли необхідно внести зміни або просто проглянути значення в полі? У такому разі зручно використовувати *Поле підстановки*. Для заповнення поля потрібно:

1. Відкрити потрібну таблицю в режимі *Конструктора*.
2. В стовпці *Имя поля* вибрати вільну комірку і ввести ім'я нового поля або перейти до вже існуючого поля.
3. Перейти в стовпець *Тип данных* і в списку вибрати пункт *Мастер подстановок*.
4. В першому діалоговому вікні Майстра (Рисунок 3.45.) вибрати варіант *Объект «поле подстановки» получит значения из другой таблицы или другого запроса* і натиснути кнопку *Далее*. Варіант введення значень підстановки замість їх вибору з наявних таблиць краще не використовувати, оскільки вони можуть бути списком підстановки відразу в декількох полях.



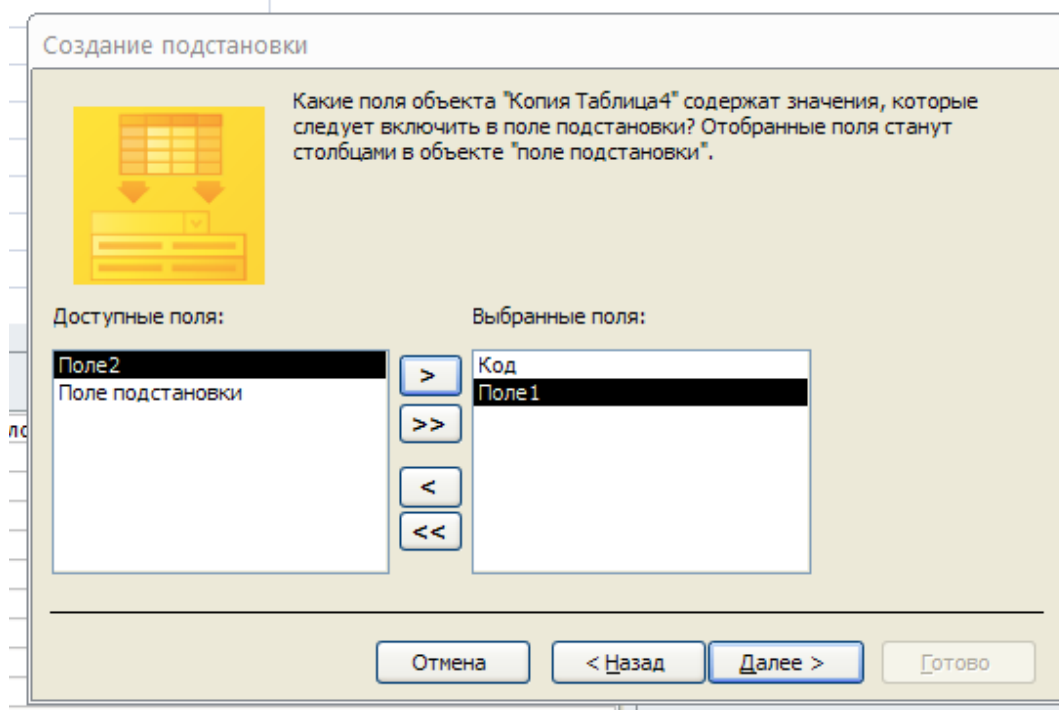
**Рисунок 3.46. Діалогове вікно *Создание подстановки*, вибір значень для поля підстановки**

5. В другому діалоговому вікні майстра вибрати варіант використання даних з *таблиці (Таблицы)* або *запиту (Запросы)*, і натиснути кнопку *Далее* (Рисунок 3.5).



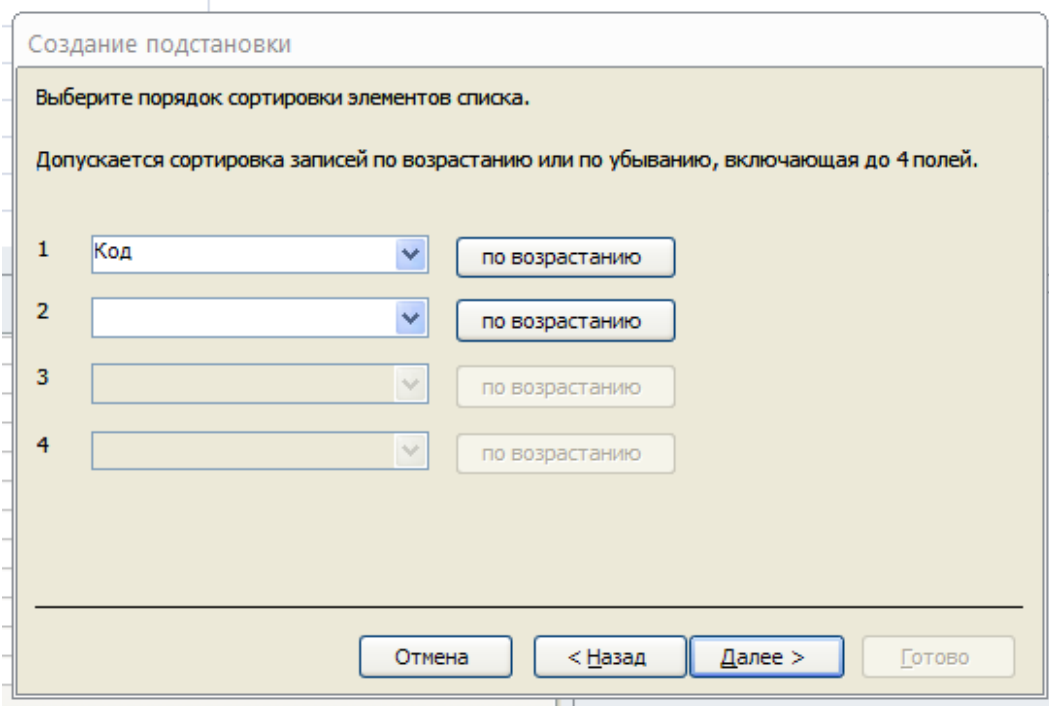
**Рисунок 3.57. Діалогове вікно *Создание подстановки*, вибір таблиці або запиту для поля підстановки**

6. В третьому вікні вибрати ті поля, дані з яких повинні з'являтися в полі підстановки, і натиснути кнопку *Далее* (Рисунок 3.6).



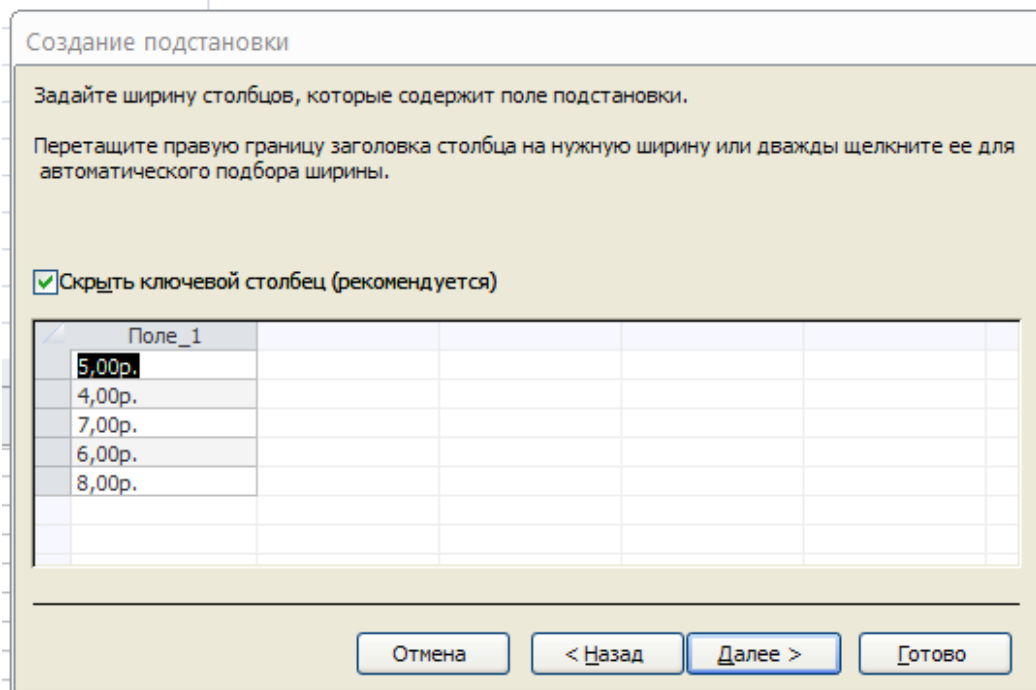
**Рисунок 3.68. Діалогове вікно *Создание подстановки*, вибір полів поля підстановки**

7. В четвертому вікні за необхідністю вказати порядок сортування елементів у списку, і натиснути кнопку *Далее* (Рисунок 3.7).



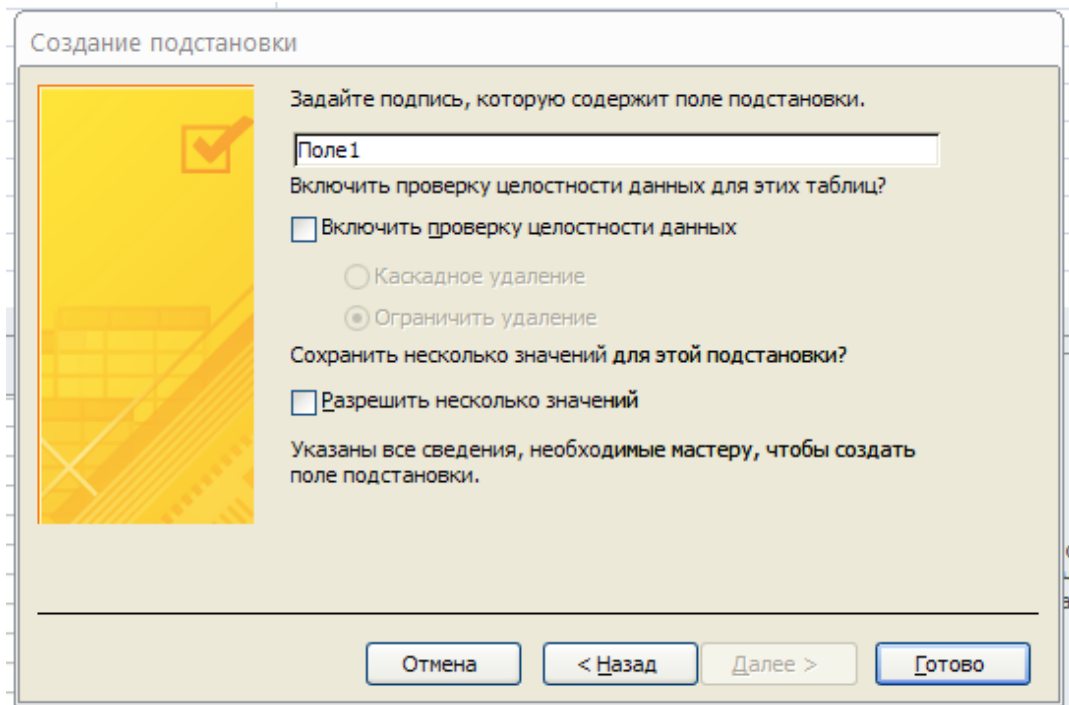
**Рисунок 3.79.** Діалогове вікно *Создание подстановки*, вибір порядку сортування

8. В п'ятому вікні вказати, чи потрібно приховати ключове поле, що звичайно містить ідентифікаційний номер, і натиснути кнопку *Далее* (Рисунок 3.8) .



**Рисунок 3.810.** Діалогове вікно *Создание подстановки*, вибір приховування ключового поля

9. В шостому вікні задати підпис поля підстановки і натиснути кнопку **Готово** (Рисунок 3.9).



**Рисунок 3.911.** Діалогове вікно *Создание подстановки*, задання підпису поля підстановки

10. На питання про необхідність збереження таблиці перед створенням зв'язку відповісти *Да*.
11. При правильному створенні такого зв'язку в таблиці (в режимі таблиці) з'явиться меню, що випадає, зі списком значень поля (Рисунок 3.10).

номер2	Назва товару	Фірма пост:	Ціна за шт
1	масло	ТОВ ПОЛІС	10,00р.
2	кава	ТОВ ПОЛІС	30,00р.
3	живчик 2 л	ТОВ БАРВІН	10,00р.
*	(№)	ТОВ МАРШАЛ	
		ТОВ ПОЛІС	
		ТОВ БАРВІНОК	

**Рисунок 3.10.** Список *Майстра підстановки* в режимі таблиці

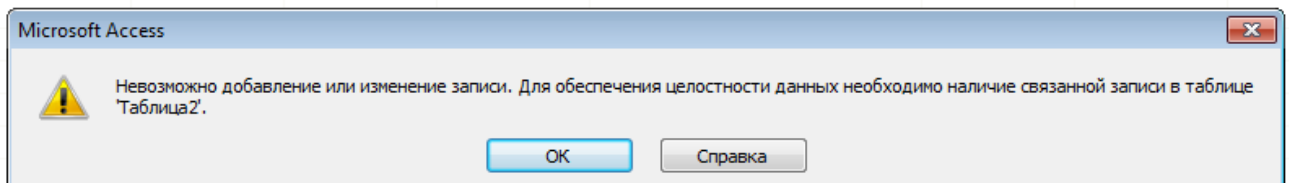
### Перевірка підтримки цілісності даних

Якщо змінити значення ключового поля в одному із записів батьківської таблиці, то у всіх записах підпорядкованої таблиці автоматично також зміниться значення поля. Зміна відбувається, якщо був встановлений параметр *Каскадное обновление связанных полей* (Рисунок 3.16). Крім того

ця зміна здійснюється миттєво. Відкривши інші підлеглі таблиці, можна переконатися, що каскадне оновлення розповсюджується також на підлеглі таблиці наступних рівнів.

Якщо значення ключа зв'язку у дочірній таблиці змінити на значення, що не існує в записах батьківської таблиці, така зміна не відбудеться, тому що при підтримці цілісності не може існувати запис підлеглої таблиці з ключем зв'язку, якого немає в головній таблиці.

Якщо було встановлено *Каскадное удаление связанных записей* (Рисунок 3.3), то разом з видаленням запису в батьківській таблиці видаляються всі підпорядковані записи в дочірній. Зауважимо, що, коли каскадне видалення не дозволене, неможливо видалити запис в головній таблиці, якщо є пов'язані з нею записи в підлеглих. Якщо виконання змін неможливо, з'явиться повідомлення (Рисунок 3.11).



**Рисунок 3.11. Повідомлення про помилку**

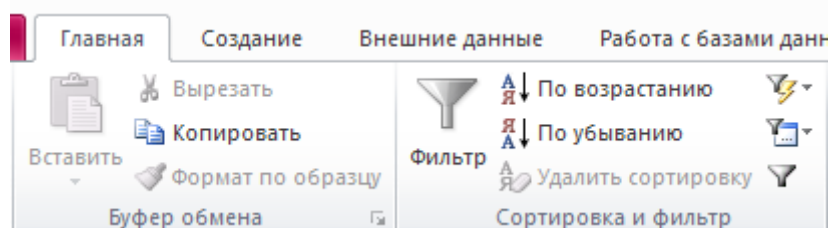
## ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ

### Сортування даних

При відкритті таблиці записи в ній розташовані в тому порядку, в якому вони були введені. Для зміни цього порядку користуються можливостями сортування. Встановлений за допомогою операції сортування даних у таблиці порядок записів впливає тільки на відображення їх на екрані монітора, але не змінює фізичне їх розташування в таблиці.

Щоб відсортувати дані у визначеному полі за зростанням або зменшенням необхідно:

- виділити потрібне поле;
- для виконання сортування за зростанням чи спаданням значення потрібно натиснути відповідну кнопку (**А-Я, По візростанню** або **Я-А, По убыванию**) з групи *Сортировка и фильтр* вкладки *Главная* (Рисунок 3.12).



**Рисунок 3.12. Група *Сортировка и фильтр* на вкладці *Главная***

## Фільтрування даних

### РЕЖИМИ ФІЛЬТРАЦІЇ ДАНИХ

При роботі з таблицями часто виникає необхідність відображати не всі записи, а тільки ті, які відповідають визначеним умовам. Найпростішим засобом відбору записів є фільтр.

За допомогою фільтру можна обмежити об'єм даних, що відображаються, не змінюючи макет базових об'єктів. Оскільки після застосування фільтру представлення містить тільки записи з вибраними значеннями, решта записів приховується до очищення фільтру.

Використовують кілька **режимів фільтрації даних**:

**Звичайні фільтри**: використовуються для фільтрації по значенню або діапазону значень.

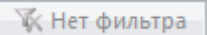


**Фільтрація по виділеному**: дозволяє відсортувати всі рядки в таблиці, що містять значення, яке співпадає з виділеним значенням в рядку. Використовується в режимі таблиці.

**Фільтр за формою**: використовується, якщо потрібно відфільтрувати декілька полів в таблиці або знайти конкретний запис.

**Розширений фільтр**: дозволяє задати призначені для користувача умови фільтру.

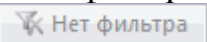


### ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРІВ

**Для застосування звичайного фільтру** потрібно:

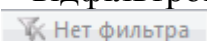



1. Відкрити таблицю, запит, форму або звіт в режимі таблиці, форми, звіту або макету.
2. Переконавшись, що представлення ще не відфільтроване. В області маркування перевірити наявність значка  або затіненого значка . В випадку, коли фільтр вже застосовується, потрібно на вкладці **Главная** в групі **Сортировка и фильтр** натиснути кнопку **Параметры расширенного фильтра**  та вибрати команду **Очистить все фильтры** (якщо ця команда недоступна, ніякі фільтри не застосовані).
3. Натиснути на будь-яке місце стовпця або елемента управління, відповідного першому полю, до якого необхідно застосувати фільтр, і на вкладці **Главная** в групі **Сортировка и фильтр** натиснути кнопку **Фильтр** (Рисунок 3.12).
  - Щоб застосувати звичайний фільтр, вибрати пункт **Текстовые** (або **Числовые, Даты**) фільтри і вибрати потрібний фільтр. Для фільтрів **Равно** і **Между** ввести потрібні значення.

- Щоб застосувати фільтр на основі значень поля, зняти прапорці біля значень, для яких не слід застосовувати фільтр, і потім натиснути кнопку **OK**.
- Якщо потрібно застосувати фільтр тільки поодиноці або декільком значенням з довгого списку, спочатку зняти прапорець (*Выделить все*), а потім вибрати потрібні значення.
- Щоб відфільтрувати порожні значення (порожнє значення означає відсутність даних) в текстових і числових полях, а також в полях дат, зняти прапорець (*Выделить все*), а потім встановити прапорець значення (*Пустые*).

**Для застосування фільтру по виділеному** потрібно:

1. Відкрити таблицю, запит, форму або звіт в режимі таблиці, форми, звіту або макету.
2. Переконатися, що представлення ще не відфільтроване. В області маркіровки перевірити наявність значка  або затіненого значка .
3. Перейти до запису, в якому знаходиться значення, що використовується як компонент фільтру, і клацнути всередині стовпця (в режимі конструктора) або елемента управління (в режимі форми, звіту або макета).
4. Щоб застосувати фільтр по частково виділеному значенню, виділити потрібні символи, на вкладці **Главная** в групі **Сортировка и фильтр** вибрати команду *Выделение*  і вказати фільтр, який потрібно застосувати.

**Для застосування розширеного фільтру** потрібно:

1. Відкрити таблицю, запит, форму або звіт в режимі таблиці, форми, звіту або макету.
2. Переконатися, що представлення ще не відфільтроване. В області маркування перевірити наявність значка  або затіненого значка .
3. На вкладці **Главная** в групі **Сортировка и фильтр** натиснути кнопку *Параметры расширенного фильтра*  та вибрати команду *Расширенный фильтр*.
4. Додати в сітку поля, до яких необхідно застосувати фільтр.
5. В рядку *Условия отбора* вказати умову для кожного поля. Щоб вказати альтернативні умови для окремого поля, ввести першу умову в рядку *Условия отбора*, другу умову в рядку *или*.
6. На вкладці **Главная** в групі **Сортировка и фильтр** натиснути кнопку *Параметры расширенного фильтра*  та вибрати команду *Применить*.

*фільтр*. Відображаються тільки записи, які відповідають всім умовам в рядку *Условия отбора*.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

23. Типи зв'язків у реляційній базі даних.
24. Зв'язок „один – до – одного”. Наведіть приклади.
25. Як реалізується зв'язок „один – до – одного” в реляційній базі даних?
26. Зв'язок „один – до – багатьох”. Наведіть приклади.
27. Як реалізується зв'язок „один – до – багатьох”?
28. Зв'язок „багато-до – багатьох”. Навести приклади.
29. Перевірка підтримки цілісності даних
30. Обробка даних в таблиці: сортування і фільтрування.
31. Сортування даних в таблиці.
32. Види фільтрів. Застосування фільтрів.

## ЛЕКЦІЯ 4

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. ВИКОРИСТАННЯ ЗАПИТІВ.

**Основна мета:** отримання знань про призначення та основні можливості запитів в СКБД *MS Access* для *Windows*; набуття уявлення по створенню запитів в СКБД *MS Access*.

ЛЕКЦІЯ 4. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ВИКОРИСТАННЯ ЗАПИТІВ.....	39
Запити, їх призначення та можливості .....	39
Типи запитів СКБД <i>MS Access</i> .....	39
Створення запитів в <i>MS Access</i> .....	422
Перехід між режимами відображення запиту .....	44
Створення запиту на вибірку в режимі конструктора.....	44
<i>Вставка полів у бланк запиту</i> .....	46
<i>Визначення критеріїв запиту</i> .....	47
<i>Виконання запиту</i> .....	50
<i>Перегляд результатів запиту на вибірку</i> .....	51
Створення запитів з розрахунками.....	51
<i>Створення підсумкового запиту з групуванням</i> .....	51
<i>Створення підсумкового запиту з обчисленням</i> .....	52
Складні типи запитів.....	54
<i>Запит на вибірку дублікатів</i> .....	54
<i>Запит на вибірку записів, які не мають відповідності</i> .....	55
<i>Параметричні запити (запити з параметрами)</i> .....	55
<i>Перехресний запит</i> .....	56
<i>Запит з автопідстановкою</i> .....	59
Зміна вмісту таблиць активними запитами .....	59
<i>Запит на оновлення</i> .....	59
<i>Запит на додавання записів</i> .....	61
<i>Запит на видалення</i> .....	62
<i>Запит на створення таблиці</i> .....	64
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	65

### Запити, їх призначення та можливості

Для виконання основних операцій з даними, СКБД *MS Access* використовує механізм запитів. **Запити** – збережений набір команд обробки записів бази даних. Результатом виконання запитів є або відібрана за певними критеріями множина записів, або зміни в таблицях, або створення таблиці. Запит, як і таблиця, є об'єктом бази даних. Як і всі інші об'єкти бази даних, запит повинен мати своє ім'я, яке дає йому користувач. Запити дозволяють вибирати записи та поля як в одній таблиці, кількох таблицях, так і в інших запитах. В запитах ми можемо вказати конкретний порядок

розташування даних в підмножині, відсортувати їх та використати потрібні нам умови вибору.

Використовуються запити для перегляду, зміни, аналізу даних різними способами. Також їх можна використати як джерело записів для форм, звітів.

Запит на вибір містить умови відбору даних, здійснює вилучення підмножини записів з базової таблиці (або кількох взаємозв'язаних таблиць) за вказаними умовами без зміни даних, які він повертає. Запит дозволяє в одному рядку відображати дані з кількох таблиць, тобто об'єднувати таблиці. В запитах можна вказувати поля, що будуть відображатись в наборі записів результату його дії. Запити дозволяють проводити певні дії над даними (обчислення суми, середнього арифметичного, кількості записів тощо).

Отже, **запит можна використовувати для:**

- перегляду підмножини записів без попереднього відкриття таблиці або форми;
- перегляду окремих полів таблиці;
- об'єднання декількох таблиць у вигляді однієї таблиці на екрані;
- виконання певних дій над значеннями полів.

Важливою умовою реалізації запитів є встановлення зв'язків між таблицями, точніше, полями різних таблиць. За допомогою таких зв'язків і реалізуються запити, звернені відразу до декількох таблиць бази даних.

### **Типи запитів СКБД MS Access**

Запити в СКБД *MS Access* розглядаються як один із об'єктів бази даних і створення їх може бути доступним одразу ж при відкритті бази. Важливою умовою реалізації запитів є встановлення зв'язків між таблицями, точніше, полями різних таблиць. За допомогою таких зв'язків і реалізуються запити, звернені відразу до декількох таблиць бази даних.

В *MS Access* є **такі види запитів:**

- запити на вибірку;
  - простий запит,
  - запит на вибірку з полем, що обчислюється (підсумковий запит),
  - запит на вибірку дублікатів,
  - запит на вибірку записів, які не мають відповідності.
- параметричний запит (запит з параметрами);
- перехресний запит;
- запит з автопідстановкою;
- запити на зміни (активні запити)
  - запит на оновлення,
  - запит на додавання записів,
  - запит на вилучення (знищення),
  - запит на об'єднання таблиць,
  - запит на створення таблиці.

Зупинимось на типах запитів детальніше.

- **запити на вибірку** – група запитів, що виконують вибір даних з таблиць (застосовуються найчастіше).
  - **простий запит** – використовується для вибору інформації з однієї або кількох таблиць без обчислень. Це стандартний тип запиту, на основі якого побудовано багато інших запитів. При створенні запита за допомогою *Конструктора запитів* такий запит створюється за замовчуванням;
  - **підсумковий запит (з групуванням або обчисленням)** – при створенні запитів часто виникає необхідність не тільки використовувати наявні поля таблиць, але й створювати на їхній основі інші поля, в яких відбувається сумування або обчислення. У такого запита поля діляться на 2 типи: поля, по яких здійснюється групування даних і поля, для яких проводяться обчислення. Запит, що виконує обчислення по всіх записах для якого-небудь числового поля, називається підсумковим запитом. У підсумковому запиті може розраховуватися сума значень або величина середнього значення по всіх комірках поля, може вибиратися максимальне або мінімальне значення даних у полі, може, так само здійснюватися й інша підсумкова функція.
  - **запит на вибірку дублікатів** – виконує пошук записів, які повторюються в межах однієї таблиці; виконує пошук записів, що містять однакові значення деякого поля. Такий тип записів зручно використовувати для пошуку, наприклад осіб, які мають однаковий стаж роботи, однакову освіту чи спеціальність тощо;
  - **запит на вибірку записів, які не мають відповідності**, – запит працює із зв'язаними таблицями. Він виконує пошук записів однієї таблиці, які не мають відповідності в іншій;
- **параметричний запит** – виконання запиту супроводжується появою одного або кількох заздалегідь визначених діалогових вікон, які призначені для завдання користувачем конкретних значень параметра запиту. Цим прийомом забезпечується гнучкість роботи з базою;
- **перехресний запит** – підраховує суму, середнє, число значень або виконує інші статистичні розрахунки, після чого результати групуються у вигляді таблиці по двох наборах даних, один з яких визначає заголовки стовпців, а інший заголовки рядків. Результати виконання такого запиту представлено не у вигляді таблиці, а у вигляді матриці;
- **запит з автопідстановкою** – при виконанні запиту виконується автоматична підстановка певних значень в створювані записи;

- **активні запити (запити на зміну)** – дозволяють за одну операцію внести зміни в множину записів, бувають запитом на оновлення, додавання, видалення, об'єднання і створення таблиці:
  - **запит на зміну (оновлення)** дає можливість змінювати дані в таблицях. Такий запит зручно використовувати для оновлення записів, наприклад при зміні ціни всіх товарів, відомості про які зберігаються в базі даних;
  - **запит на додавання** – додає групу записів з однієї або декількох таблиць у кінець однієї або декількох таблиць. Наприклад, з'явилися нові клієнти, а також база даних, що містить відомості про них;
  - **запит на вилучення (знищення)** певних записів – дозволяє вилучати з таблиці ті записи, що не задовольняють деяким указаним умовам. Такий тип запиту зручно використовувати, наприклад, для знищення даних, які були введені до певної дати і на даний час застаріли. За допомогою запиту на видалення можна видаляти тільки весь запис, а не окремі поля усередині нього;
  - **запит на об'єднання** – дозволяє об'єднати даних з двох таблиць з аналогічними структурами.
  - **запит на створення таблиці** – створює нову таблицю на основі даних однієї або кількох наявних таблиць. Запит на створення таблиці корисний для: створення таблиці для експорту в іншу базу даних *Microsoft Access*; створення резервної копії таблиці; створення архівної таблиці, що містить старі записи.

У вікні Базы даних запити на зміну відмічаються символом окличного знака (!) поряд з іменем. У запитах на додавання записів або на створення таблиці виконується копіювання даних; запити на видалення та оновлення ведуть до зміни даних;
- **специфічний запит SQL** – використовується для модифікації запитів вищеописаних типів, в запитах цього типу дозволяється використовувати специфічні засоби SQL (операції об'єднання, визначення даних, підзапити і запити, які передаються).

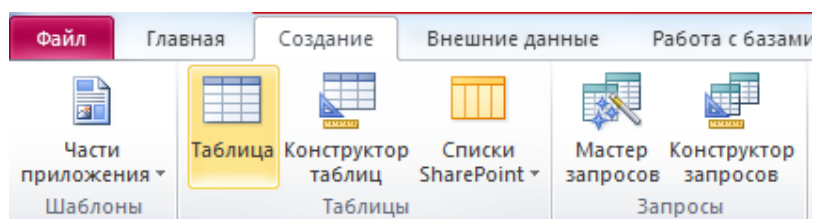
### Створення запитів в MS Access

*MS Access* пропонує два способи створення запитів:

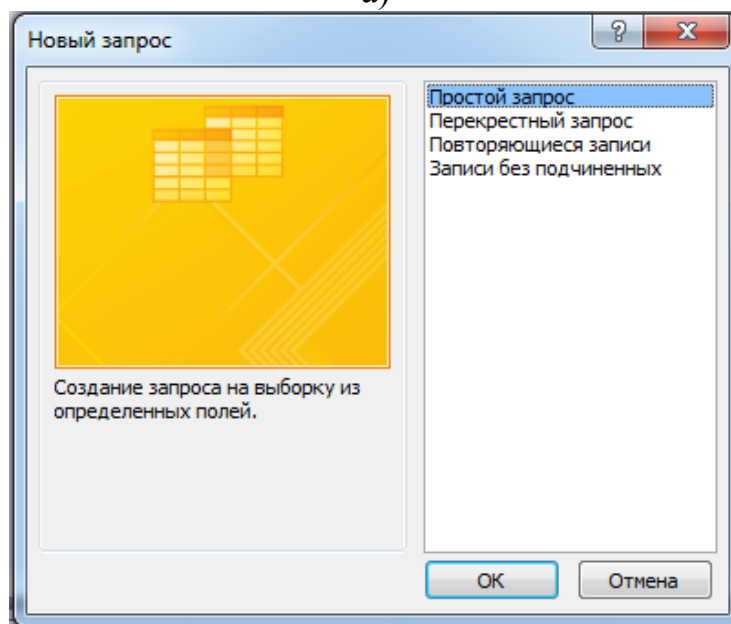
- за допомогою **Мастера запитов (Query Wizard)**;
- в режимі **Конструктора (Design)** за допомогою **Конструктора запитов (Query Design)**.

Для початківців простіше створювати запит за допомогою Майстра. Для цього використовується піктограма **Мастер запитов** на вкладці **Создание** в групі **Другие** (або **Запросы** в іншій версії *MS Access*)(Рисунок 4.1).

У вікні **Новий запит**, що відкрилося, необхідно вибрати вид запиту, далі по кроках, пропонованим майстром, вибираються поля, вид звіту (докладний або підсумковий), задається ім'я запиту.



а)



б)

Рисунок 4.1. Виклик команди *Мастер запитов*

В режимі **Конструктор** змінюється макет запиту, наприклад, вводиться умова відбору (Рисунок 4.2).

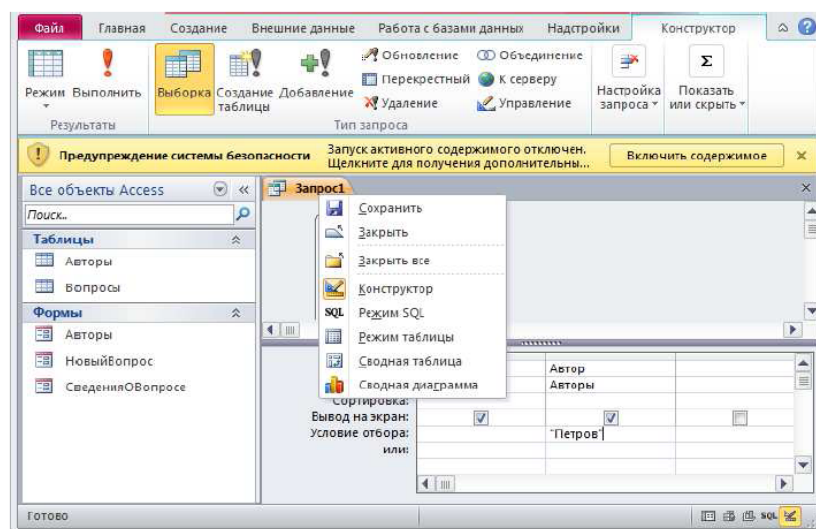



Рисунок 4.2. Зміна макету запиту в режимі *Конструктор*

## Перехід між режимами відображення запиту

Запит може бути відображений на екрані у таких режимах:

- режим конструктора (*Конструктор*),
- режим таблиці (*Режим таблицы*),
- зведена таблиця (*Сводная таблица*),
- зведена діаграма (*Сводная диаграмма*),
- режим SQL (*Режим SQL*).

Для включення відповідного режиму необхідно:

- вкладка Главная, група *Режимы*, список, що випадає *Режим*;
- контекстна вкладка *Работа с запросами*, закладка **Конструктор**, група *Результаты*, список, що випадає *Режим*;
- в рядку стану інтерфейсу *Microsoft Access* справа розташовані кнопки перемикачів режимів ;
- натиснуті на назву відкритого запроса і в контекстному меню обрати потрібний режим.

## Створення запиту на вибірку в режимі конструктора

Для створення запиту в режимі *Конструктора (Design)* використовується піктограма *Конструктор запитов (Query Design)* на вкладці *Создание (Create)* в групі *Другие* (або *Запросы (Queries)* в іншій версії *MS Access*)(Рисунок 4.1).

Після натиснення кнопки *Конструктор запитов* на *Стрічці* з'являється контекстна вкладка *Работа с запросами*, закладка **Конструктор**, в групі *Тип запроса* кнопка *Выборка* буде мати вид натиснутої, тобто за замовчуванням ми маємо запит на вибірку (Simple Query Wizard). В робочій області з'являється діалогове вікно *Добавление таблицы* (Рисунок 4.3).

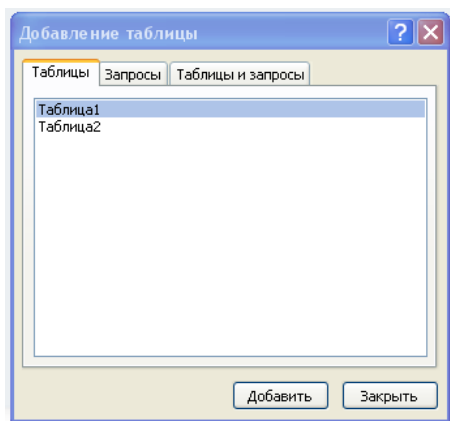
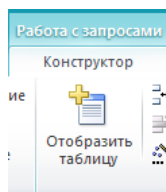


Рисунок 4.3. Діалогове вікно *Добавление таблицы*

У діалоговому вікні *Добавление таблицы* необхідно вибрати ті таблиці, стовпці яких будуть відображатися в результуючій таблиці запиту (обрати таблицю та натиснути кнопку *Добавить* або натиснути двічі на назву таблиць, з яких потрібно отримати дані). Якщо вказане діалогове вікно не відкрилося, то його можна відкрити, використовуючи команду *Отобразить*

**таблицу (Show Table)** (контекстна вкладка **Работа с запросами**, закладка **Конструктор**) (Рисунок 4.4).



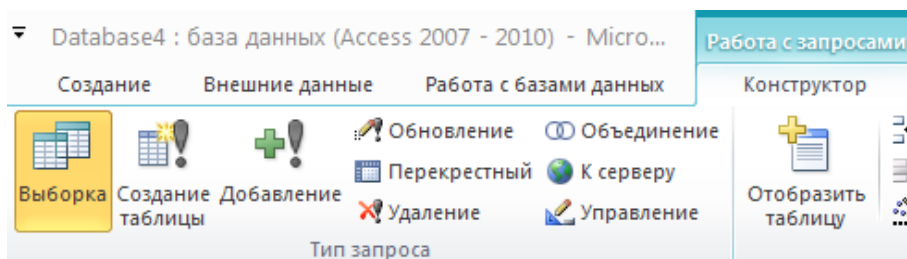
**Рисунок 4.4. Кнопка *Отобразить таблицу***

Кожна таблиця відображається як вікно у верхній області конструктора запитів. Після додавання таблиць потрібно натиснути кнопку *Закрить*.

У кожній таблиці потрібно натиснути двічі або перетягти на бланк запиту поле або поля, які слід використати в цьому запиті. Кожне поле відображається в пустій клітинці рядка **Поле** бланку запиту.

В СКБД *MS Access* можна використовувати як однотабличні, так і багатотабличні запити. При цьому багатотабличний запит є прикладом запиту з внутрішнім (природним) з'єднанням. Якщо у вікно запиту вноситься більше, ніж одна вихідна таблиця, необхідно впевнитися, що списки їх полів пов'язані між собою зв'язками.

За замовчуванням створюється бланк запиту на вибірку. Якщо необхідно створити запит іншого типу, то в контекстній вкладці **Работа с запросами**, закладка **Конструктор** можна змінити тип запиту (Рисунок 4.5).



**Рисунок 4.5. Зміна типу запита**

Вікно запиту розділяється на дві частини. В верхній розташовуються таблиці, з яких вибираються дані, в нижній – бланк запиту (сітка) (Рисунок 4.6).

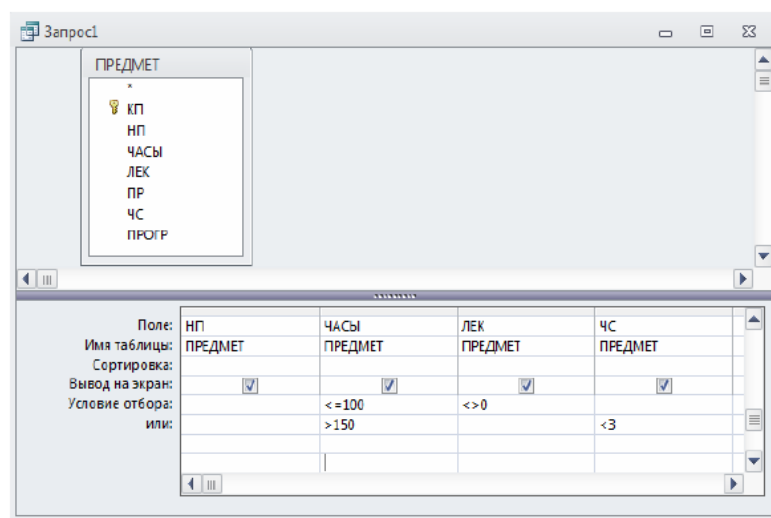


Рисунок 4.6. Вікно запиту в режимі *Конструктор*

**Конструкція запиту** задається в *бланку запиту*, який складається з таких рядків:

1. *Поле (Field)* – виконується вибір поля, яке буде відображатися в результуючій таблиці запиту;
2. *Имя Таблицы (Table)* – вказується таблиця, з якої вибране поле, що використовується як джерело даних;
3. *Сортировка (Soft)* – визначається, за яким стовпцем (стовпцями) будуть сортуватися записи і яким чином буде відбуватися сортування: за збільшенням чи за зменшенням;
4. *Вывод на экран (Show)* – поле призначене для «приховування» стовпців. Якщо в полі відсутня позначка («галочка»), то це поле в результуючій таблиці запиту відображатися не буде;
5. *Условие отбора (Criteria) та или* – поля, в які записується умова відбору.

### ВСТАВКА ПОЛІВ У БЛАНК ЗАПИТУ

У запит доцільно додавати тільки ті поля, дані з яких необхідно відобразити, оновити або використовувати для завдання умов відбору. Для того, щоб **додати поле у бланк запиту** потрібно виконати такі дії.

1. Відкрити запит в режимі *Конструктора*.
2. Перевірити, щоб список полів таблиці або запиту, які містять потрібні поля, було відкрито у верхній частині вікна. Якщо потрібний список полів відсутній, додати таблицю або запит.
3. Вибрати потрібні поля або шляхом вибору відповідного імені поля в рядку „*Поле*” бланка запиту, або перетягуванням мишкою імені поля з таблиці в рядок „*Поле*” бланка запиту, або подвійним натисканням лівою клавішею мишки. Ім'я таблиці в рядку „*Таблиця*” бланка запиту після цього встановлюється автоматично.
4. Вибрати порядок сортування.

5. Відмітити режим відображення на екрані.
6. Вказати умову відбору в рядку *Условие отбора*, или для поля, по якому проводиться відбір даних.
7. Запустити запит на виконання ! .
8. Переглянути результати запиту на вибір.

### ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЗАПИТУ

Критерії запитів визначаються в рядках *Условие отбора* та или бланка запиту навпроти відповідної назви поля бази даних, за значеннями якого буде задано критерій. При цьому, якщо критерії задаються по кількох полях, то можна їх вводити як в рядок *Условие отбора*, так і в рядок *или*. Якщо всі критерії введені в один рядок, наприклад, *Условие отбора*, то *MS Access* з'єднає їх, використовуючи логічну операцію **AND**. При цьому в результуючу таблицю будуть занесені записи, які одночасно відповідають всім критеріям відбору (Рисунок 4.7).

Поле:	Ім'я: [Ім'я] & Місто	День_народження
Таблиця:	Контакты	Контакты
Сортування:		
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Критерії:	= "Харків"	<DateAdd("yyyy",-40,Date())
або:		

*Місто = "Харків" AND Дата\_народження < DateAdd("yyyy", -40, Date())*

Рисунок 4.7. Приклад застосування критеріїв

У випадку, коли один критерій введено в рядок *Условие отбора*, а інший – в рядок *или*, *MS Access* для їх з'єднання використає логічну операцію **OR**, а в результуючу таблицю будуть занесені записи, які відповідають хоча б одному із критеріїв (Рисунок 4.8).

Контакти			
* Ідентифікатор Прізвище Ім'я День_народження Місто			
Поле:	Ім'я: [Ім'я] &	Місто	День_народження
Таблиця:		Контакти	Контакти
Сортування:			
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Критерії:		= "Харків"	
або:			<DateAdd("yyyy",-40,Date())

*Місто = "Харків" OR Дата\_народження < DateAdd("pppp", -40, Date())*

**Рисунок 4.8.** Приклад застосування альтернативних критеріїв

Також критерії відбору можна заносити в одну комірку рядка *Условие отбора* та *или* бланка запиту, з'єднуючи їх логічними операторами **AND** (і) та **OR** (або).

При визначенні критеріїв запиту використовуються такі операції: дорівнює (=), не дорівнює (<>), менше або дорівнює (<=) і більше або дорівнює (>=). Також можна використовувати конструкції **NOT** (ні), **LIKE** (такий як), **IN** (належить множині) і **BETWEEN** (між). При цьому нечислові вирази в рядках умов відбору обов'язково поміщаються в лапки. Також допускається використання підстановочних символів – зірочки (\*), яка вказує на довільну кількість символів, та знаку питання (?), який замінює будь-який символ.

В таблицях 4.1 та 4.2 відповідно наведено *Критерії* для полів типу «Текст», «Примітка» і «Гіперпосилання» та *Критерії* для полів «Число», «Грошова одиниця» і «Автонумерація»

**Таблиця 4.1.**

**Критерії для полів типу «Текст», «Примітка» і «Гіперпосилання»**

Щоб включити запити, які	Використовується критерій	Результат запиту
Точно відповідає значенню, наприклад «Китай»	"Китай"	Вибирає записи, у яких поле має значення «Китай»
Не відповідає значенню, наприклад «Мексика».	Not "Мексика"	Вибирає записи, в яких поле має інше значення, ніж «Мексика».

Починається зі вказаного символу, наприклад У	Like У*	Вибирає усі записи, назви яких розпочинаються на «У», зокрема Уругвай, Україна, тощо. Зірочка (*), застосована у виразі, означає будь-яку кількість символів
Не починається зі вказаного символу, наприклад з У	Not Like У*	Вибирає записи, назви яких починаються не з символу «У».
Містить указане слово, наприклад «Корея»	Like "*Корея*"	Вибирає записи, які містять слово «Корея».
Закінчується вказаним рядком, наприклад «ина»	Like "*ина"	Вибирає записи, назви яких закінчуються на «ина», наприклад «Аргентина» або «Боснія і Герцеговина».
Містить відсутні (null) значення	Is Null	Вибирає записи, в яких немає значення в полі.
Не містить відсутні (null) значення	Is Not Null	Вибирає записи, в яких є значення в полі.
Сортування в алфавітному порядку здійснюється за значенням, наприклад «Мексика»	>= "Мексика"	Вибирає записи, починаючи з «Мексика» і продовжуючи до кінця алфавіту.
Міститься в заданому діапазоні, наприклад від А до Г	Like "[А-Г]*"	Вибирає записи, назви яких починаються з букв від "А" до "Г".
Відповідає одному з двох значень, наприклад «Україна» або «Уругвай»	"Україна" or "Уругвай"	Вибирає записи для «Україна» та «Уругвай»
Відповідає довжині	Len([назва поля]) > 10	Вибирає записи, назва яких довша за 10 символів.
Відповідає певному шаблону	Like "Гві???"	Вибирає записи, наприклад «Гвіана» і «Гвіней», назви яких складаються з шести символів і перші три з них - «Гві». Символи ? і _ , коли використовуються у виразі, означають окремий символ

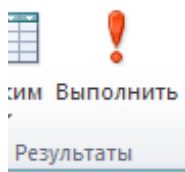
Таблиця 4.2.

## Критерії для полів «Число», «Грошова одиниця» і «Автонумерація»

Щоб включити запити, які	Використовується критерій	Результат запиту
Точно відповідає значенню, наприклад 100	100	Вибирає записи, в яких є значення 100
Не відповідає значенню, наприклад 1000	Not 1000	Вибирає записи, в яких не є значення 1000
Містить значення, менше за потрібне, наприклад, 100	< 100 <= 100	Вибирає записи, в яких є значення менше 100 Другий вираз (<=100) відображає записи, в яких значення є менша або рівна 100
Містить одне з двох значень, наприклад 20 або 25	20 or 25	Вибирає записи, в яких значення 20 або 25
Містить значення, яке входить до діапазону значень	>49,99 and <99,99 -або- Between 50 and 100	Вибирає записи, в яких значення є між (але не включно) 49,99 і 99,99.
Містить значення, яке не входить у діапазон	<50 or >100	Вибирає записи, в яких значення не є між 50 і 100
Містить одне з багатьох конкретних значень	In(20, 25, 30)	Вибирає записи, які містять значення 20, 25 або 30
Містить значення, яке закінчується певними цифрами	Like "*4,99"	Вибирає записи, які містять значення що закінчується на "4,99", наприклад 4,99; 14,99; 24,99 і так далі.

## ВИКОНАННЯ ЗАПИТУ

Для виконання запити необхідно дати команду **Выполнить (Run)** (контекстна вкладка **Работа с запросами**, закладка **Конструктор**, група **Результаты**) (Рисунок 4.9). У результаті буде отримано набір записів з визначеним у запиті набором полів, значення яких відповідають заданим умовам.

Рисунок 4.9. Кнопка **Выполнить**

## ПЕРЕГЛЯД РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАПИТУ НА ВИБІРКУ

Результати запиту на вибір відображають у режимі *Таблиці*. Переглянути результати запиту на вибір можна, перейшовши в цей режим подання запиту (Рисунок 4.10).

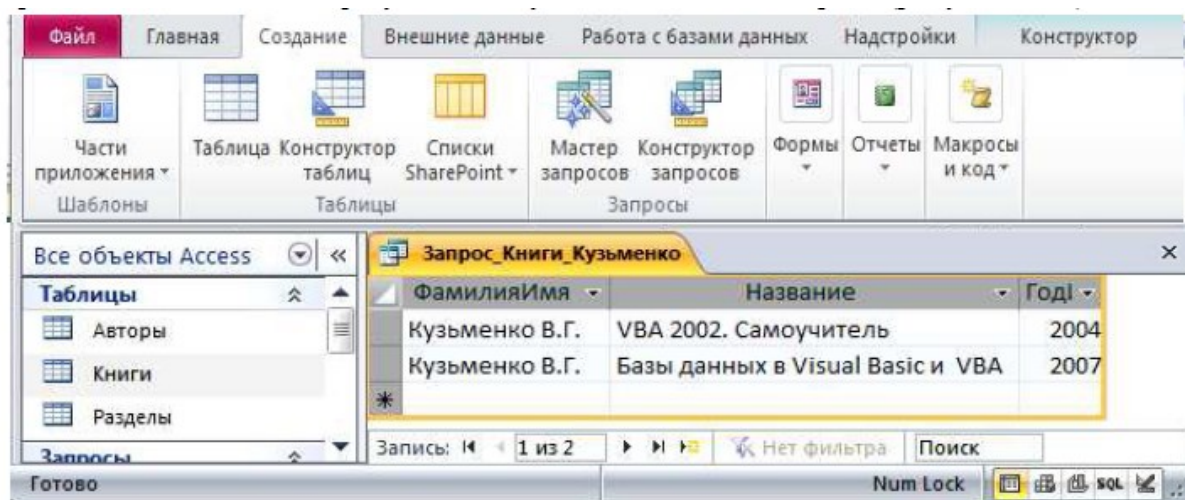


Рисунок 4.10. Приклад результатів вибірки по запиту

### Створення запитів з розрахунками

Операції з розрахунками і групові операції можуть використовуватися як в одному, так і в окремих запитах. Також разом з цими операціями можуть використовуватися критерії відбору записів.


### СТВОРЕННЯ ПІДСУМКОВОГО ЗАПИТУ З ГРУПУВАННЯМ

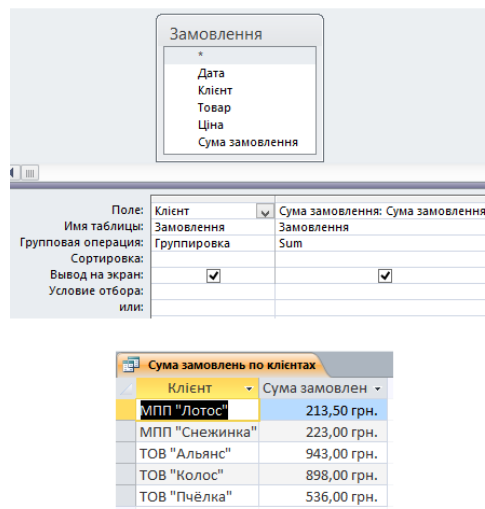
Для проведення підсумкових обчислень в запитах використовують групові операції (обчислення). У запиті можна виконати ряд розрахунків. Наприклад, суму або середнє значення, перемножити значення двох полів тощо.

Результати розрахунку, які відображаються у полі не запам'ятовуються в базовій таблиці і перераховуються кожного разу при виконанні запиту.

Для створення підсумкового запиту з групуванням потрібно:

1. Створити простий запит на вибірку з усіма необхідними полями.
2. Вибрати команду **Итоги**  $\Sigma$  з групи **Показать или скрыть** закладки **Конструктор** вкладки **Работа с запросами**.
3. В бланку запиту, в сітці з'явиться нове поле *Групповая операция*. В кожному полі *Групповая операция*, в якому за замовчуванням для кожного поля, що буде відображатися в результуючій таблиці запиту, встановлюється функція *Группировка*.
4. В рядку *Групповая операция* для вибраного поля із списку вибрати потрібну підсумкову операцію. Всього в *MS Access* застосовуються 12 типів групових операцій, 9 з яких — узагальнені функції:

- *Sum* – сума значень в кожній групі;
  - *Avg* – середнє значення для групи;
  - *Min* – найменше значення в групі;
  - *Max* – найбільше значення в групі;
  - *Count* – кількість елементів в кожній групі (за винятком порожніх і незаповнених елементів);
  - *Stdev* – стандартне відхилення для кожної групи;
  - *Var* – варіації для кожної групи;
  - *First* – перше значення в кожній групі;
  - *Last* – останнє значення в кожній групі.
5. Вибрати команду **Запуск** , щоб виконати запит і відобразити результати в таблиці даних (Рисунок 4.11).



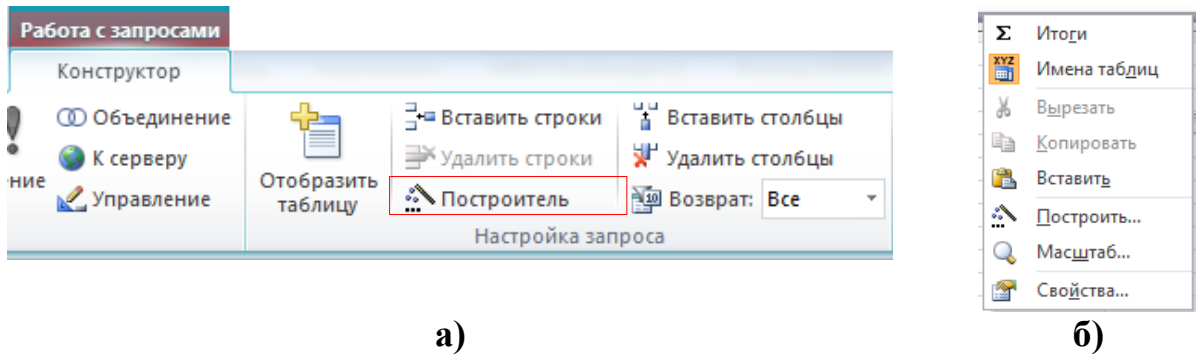
**Рисунок 4.1112. Використання групових операцій у запиті**

### СТВОРЕННЯ ПІДСУМКОВОГО ЗАПИТУ З ОБЧИСЛЕННЯМ

В *MS Access* є можливість виконувати обчислення значень, які знаходяться в полях бази даних. Для розрахунків з використанням формул, які задаються користувачем, потрібно створити нове розрахункове поле в бланку запиту.

**Для створення підсумкового запиту з обчисленням** потрібно:

1. Створити простий запит на вибірку з усіма необхідними полями.
2. Для створення поля розрахунків
  - на вкладці **Робота с запросами**, закладці **Конструктор** в групі **Настройка запроса** натиснути кнопку *Построитель* (Рисунок 4.12 а));
  - клацнути правою кнопкою миші на пустому полі і з контекстного меню вибрати *Построить...* (Рисунок 4.12 б)).

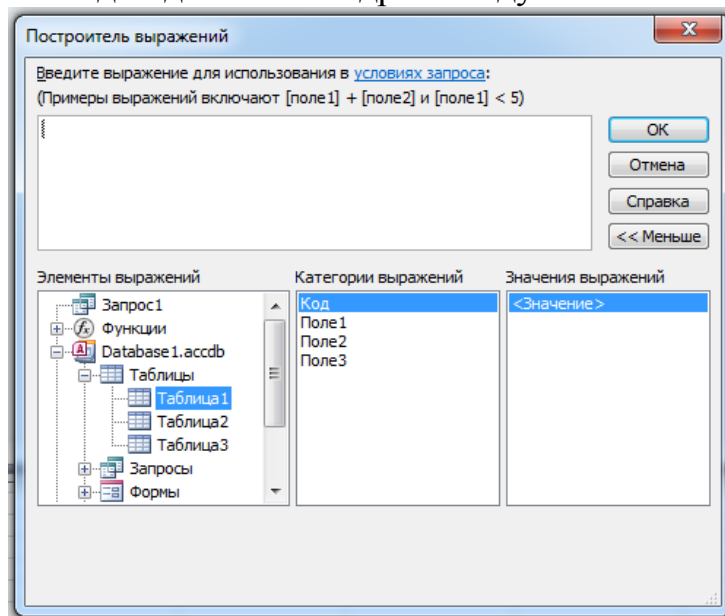


а) б)  
Рисунок 4.1213. Використання *Построителя выражений* для розрахунків

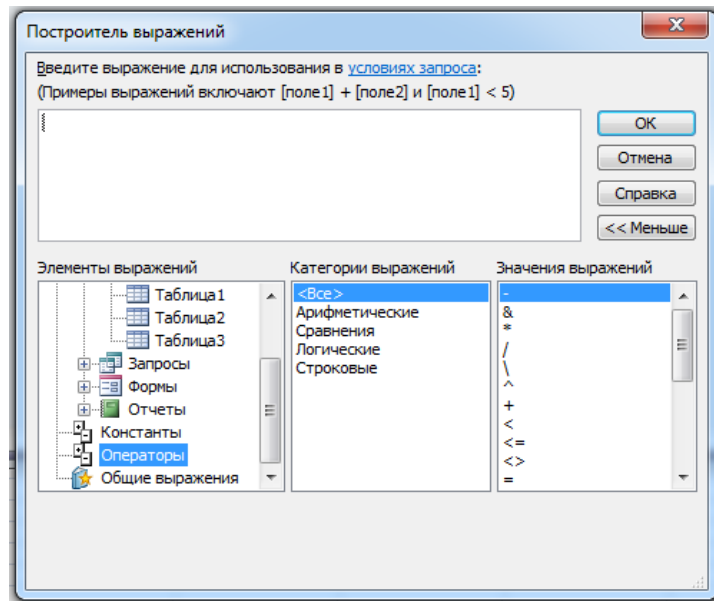
3. В діалоговому вікні *Построитель выражений* створіть вираз використовуючи вкладки з поля *Элементы выражений* (наприклад, поля таблиць) як операнди (Рисунок 4.13 а)), та оператори набрані з клавіатури чи вибрані з поля *Элементы выражений оператори* (Рисунок 4.13 б)). Наприклад:  $[Таблица1]![Поле 1] * [Таблица1]![Поле 2]$
4. Ввести ім'я нового поля, в якому буде виведено результат обрахунку виразу (за замовчуванням *Построитель выражений* дає полю ім'я *Выражение №*).

Також формули для обчислень можна вводити безпосередньо з клавіатури, використовуючи арифметичні та логічні оператори. Для цього необхідно:

1. Встановити курсор мишки в порожню комірку рядка *Поле* бланка запиту;
2. Ввести ім'я нового поля в комірку з двокопкою (:);
3. Ввести формулу для проведення розрахунків. При цьому імена стовпців необхідно давати в квадратних дужках.



а)



б)

Рисунок 4.13. Діалогове вікно *Построитель выражений*

5. Для сортування треба в рядку *Сортировка* під необхідними полями вибрати *по возрастанию* або *по убыванию* (Рисунок 4.14).
6. Вибрати команду *Запуск* ! щоб виконати запит.

Поле:	ПІБ_працівника	Адреса	Телефон
Имя таблицы:	ПРАЦВНИК	ПРАЦВНИК	ПРАЦВНИК
Сортировка:	по убыванию	по возрастанию	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	по возрастанию	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		по убыванию	
или:		(отсутствует)	

Рисунок 4.14. Використання сортування даних

## Складні типи запитів

### ЗАПИТ НА ВИБІРКУ ДУБЛІКАТІВ

За результатами цього запиту можна зробити висновок про те, чи є в таблиці записи, що повторюються, а також визначити, які записи в таблиці містять одне й теж значення в деякій колонці.

Для створення такого запиту можна скористуватися *Мастером запросов*. В діалоговому вікні *Новый запрос*, що відкривається при виклику Майстра, потрібно обрати пункт *Повторяющиеся записи* (Рисунок 4.1). Майстер створює запит на основі відповідей, які дає користувач на представлені майстром питання (обрати таблицю, поля в таблиці, де потрібно шукати записи, що повторюються, тощо).

У запиті вибірка записів буде вестися за значеннями, що збігаються в указаних полях.

### ЗАПИТ НА ВИБІРКУ ЗАПИСІВ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ВІДПОВІДНОСТІ

За допомогою цього запиту можна відшукати всі записи в указаній таблиці, які не мають зв'язаних записів в іншій таблиці.

Створити такий запит можна, скористувавшись *Мастером запитів*. В діалоговому вікні *Новий запит*, що відкривається при виклику Майстра, потрібно обрати пункт *Записи без підчинених (Find Unmatched Query Wizard)* (Рисунок 4.1). В режимі конструктора цей запит можна створити, вказавши в рядку *Умови вибору* бланка запиту умову Is Null в полі вторинного ключа дочірньої таблиці (Рисунок 4.15).

*Примітка.* В полі вторинного ключа дочірньої таблиці встановлена умова не показувати це поле в результуючій таблиці.

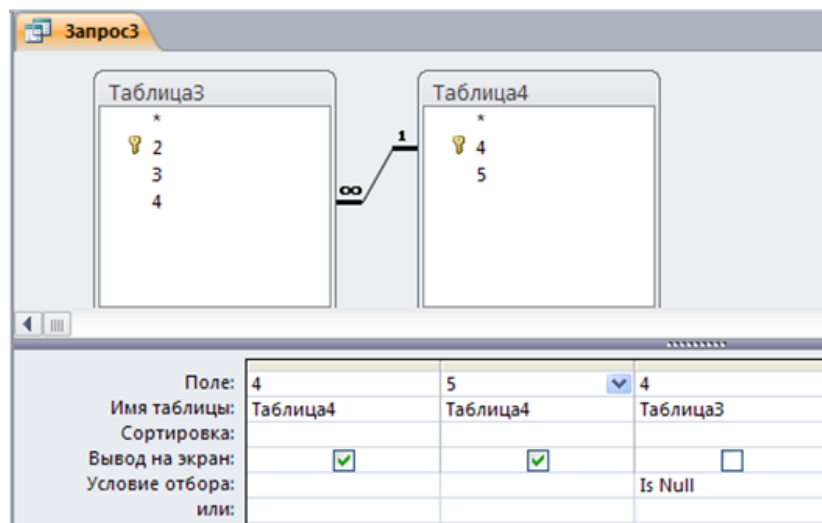


Рисунок 4.15. Запит на вибірку записів, які не мають відповідності

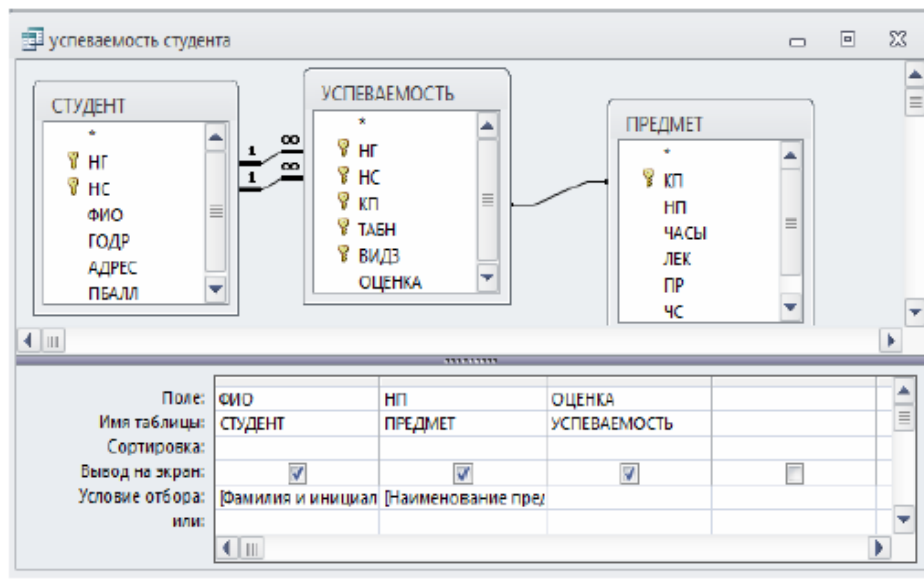
### ПАРАМЕТРИЧНІ ЗАПИТИ (ЗАПИТИ З ПАРАМЕТРАМИ)

Як правило, запити з параметром створюються в тих випадках, коли передбачається виконувати цей запит багато разів, змінюючи лише умови відбору. На відміну від запиту на вибірку, де для кожної умови відбору створюється свій запит і всі ці запити зберігаються в базі даних, параметричний запит дозволяє створити і берегти один єдиний запит і вводити умову відбору (значення параметра) при запуску цього запиту, кожного разу одержуючи новий результат. При цьому на екран виводяться одне або кілька заздалегідь визначених діалогових вікон, які призначені для введення користувачем конкретних параметрів (критеріїв) запиту. В результаті виконання параметричного запиту з бази даних вибирається конкретне значення. Для створення параметричного запиту в комірку рядка *Умови вибору* бланку запиту для відповідного поля вводиться в квадратних дужках текст звернення до користувача. Параметр можна вводити для кількох колонок, значення яких повинно бути вказано як параметр запиту. При цьому при виконанні запиту діалогові вікна будуть

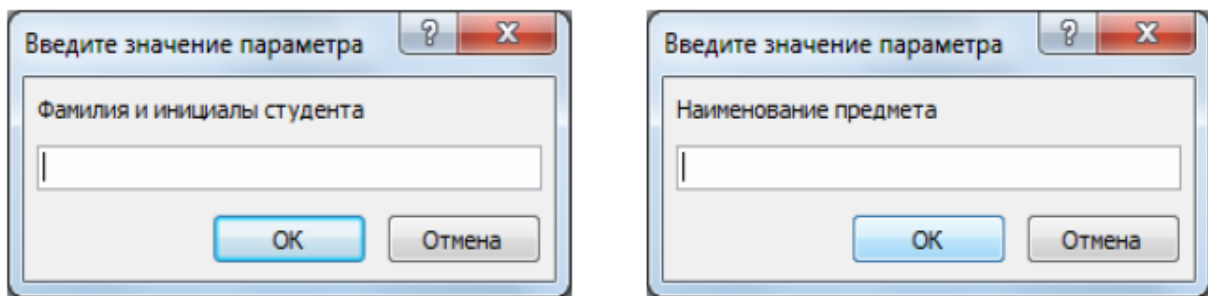
з'являтися послідовно, відповідно до порядку полів в бланку запиту і тільки після введення всіх параметрів буде повернуто результуючу таблицю.

**Для створення параметричного запиту** потрібно:

1. Створити простий запит на вибірку з усіма необхідними полями.
2. В рядку *Условие отбора* під необхідним полем ввести *[Повідомлення користувачу]* (в квадратних дужках вводиться повідомлення для користувача) (Рисунок 4.16). Після запуску запиту з'явиться діалогове вікно для введення параметру, де користувач вводить потрібну інформацію (Рисунок 4.17).



**Рисунок 4.16. Приклад створення параметричного запиту**



**Рисунок 4.17. Діалогові вікна для вводу параметрів**

### ПЕРЕХРЕСНИЙ ЗАПИТ

Якщо потрібно змінити структуру зведених даних, щоб полегшити їх читання та розуміння, варто скористатися *перехресним запитом*. Перехресний запит – це тип вибіркового запиту.

Перехресний запит використовується для узагальнення даних і відображення їх в форматі компактної електронної таблиці, структура якої відмінна від інших типів таблиць даних. Його створення нагадує створення

запиту з підведенням підсумків. Перехресний запит обчислює суму, середнє значення або іншу агрегатну функцію, а потім групує результати за двома наборами значень: збоку таблиці даних і в її верхній частині (Рисунок 4.20).

Структура перехресного запиту може полегшити читання даних, на відміну від простого вибіркового запиту, який відображає ті самі дані (Рисунок 4.18).

1

Прізвище	Імена категорій	Сума проміжних підсумків
Омелько	Напої	46 302,09 грн.
Омелько	Приправи	16 789,35 грн.
Омелько	Солодощі	36 182,13 грн.
Каговський	Напої	111 047,76 грн.
Каговський	Приправи	49 566,21 грн.
Каговський	Солодощі	80 005,35 грн.

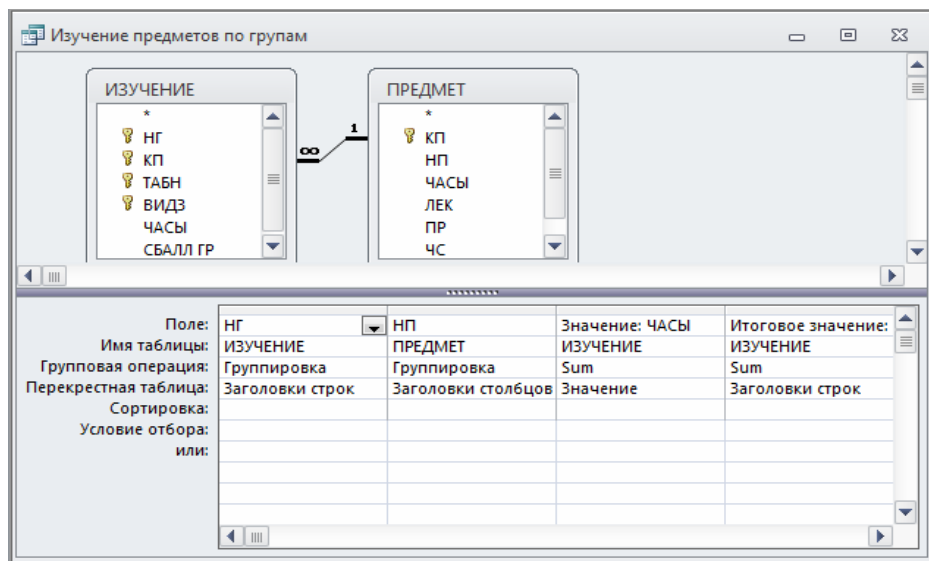
2

Прізвище	Напої	Приправи	Солодощі
Омелько	46 302,09 грн.	16 789,35 грн.	36 182,13 грн.
Каговський	111 047,76 грн.	49 566,21 грн.	80 005,35 грн.

**Рисунок 4.1814. Приклад результату застосування перехресного запиту (2)**

- (1) Вибірковий запит групує зведені дані по вертикалі за працівником і категорією.
- (2) Перехресний запит може відображати ті самі дані, але групує їх як по горизонталі, так і по вертикалі, завдяки чому дані в табличному поданні стають компактніші та зручніші для читання.

Створюючи перехресний запит, слід вказати поля, що міститимуть заголовки рядків, поле, що міститиме заголовки стовпців, і поле, що міститиме значення, які потрібно підсумувати (обчислити суму, середнє значення, кількість або виконати інші обчислення) (Рисунок 4.19). Для заголовків стовпців і значень, які потрібно підсумувати, можна використовувати лише по одному полю. Для заголовків рядків можна використовувати до трьох полів.



**Рисунок 4.19. Перехресний запит в режимі Конструктора**

Ном. группы	Всего часов	Иностранцы	Информати	История	Математики	Физкультур	Философия
101	518	50	100	68	100	100	100
102	380	100	280				
105	100		100				
201	250		180		70		
202	100	100					
203	100		100				
204	100						100

**Рисунок 4.20.** Результат виконання перехресного запиту

Щоб створити перехресний запит, потрібно:

1. На вкладці **Создать** в групі **Запросы** натиснути кнопку **Конструктор запросов**.
2. У діалоговому вікні **Добавление таблицы**, що з'явиться, вибрати таблицю або запит, які потрібно використовувати як джерело записів. Закрити діалогове вікно **Добавление таблицы**.
3. На контекстній вкладці **Работа с запросами**, **Конструктор** групі **Тип запиту** натиснути кнопку **Перекрестный** (Рисунок 4.5).
4. У вікні **Конструктора запросов** вибрати поля, які потрібно використовувати як джерело заголовків рядків. Для заголовків рядків можна вибрати до трьох полів.
5. У бланку запиту в рядку **Перекрестная таблица** для кожного поля заголовка рядка вибрати пункт **Заголовки строк**. Щоб обмежити результати для цього поля, можна ввести вираз у рядку **Условие отбора**. Крім того, можна визначити порядок сортування для поля в рядку **Сортировка**.
6. У вікні **Конструктора запросов** вибрати поле, яке потрібно використовувати як джерело заголовків стовпців. Для заголовків стовпців можна вибрати лише одне поле.
7. У бланку запиту в рядку **Перекрестная таблица** для поля заголовка стовпця вибрати пункт **Заголовки столбцов**.
8. У вікні **Конструктора запросов** вибрати поле, яке потрібно використовувати для обчислення зведених значень. Для зведених значень можна вибрати лише одне поле.
9. У бланку запиту в рядку **Групповая операция** для поля зведених значень вибрати агрегатну функцію для обчислення значень.
10. У рядку **Перекрестная таблица** для поля зведених значень вибрати **Значение**. Вказувати критерії для поля зведених значень або виконувати сортування за цим полем не можна.
11. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натисніть кнопку **Выполнить** ! .

## ЗАПИТ З АВТОПІДСТАНОВКОЮ

Використовуються для автоматичного занесення значень в певні поля новоутворених записів. При введенні у вікні запиту або створеній на основі цього запиту формі деякого значення в поле, яке використовується для з'єднання двох таблиць, *MS Access* автоматично відшукає та внесе у вказане місце інформацію, яка відповідає значенню, введеному користувачем.

Для створення запиту з автопідстановкою необхідно додати у вікно створення запиту в режимі конструктора дві таблиці, зв'язані зв'язком «один до багатьох». Після цього вказати поля, які будуть показані в результуючій таблиці запиту, але вибрати поле з'єднання треба з *дочірньої* таблиці (зовнішній ключ) (рис. 17.9).

Внаслідок цього при виконанні запиту користувач в режимі таблиці може міняти значення зовнішнього ключа (Рисунок 4.21, колонка 4), при цьому автоматично будуть змінюватися значення колонки 4.

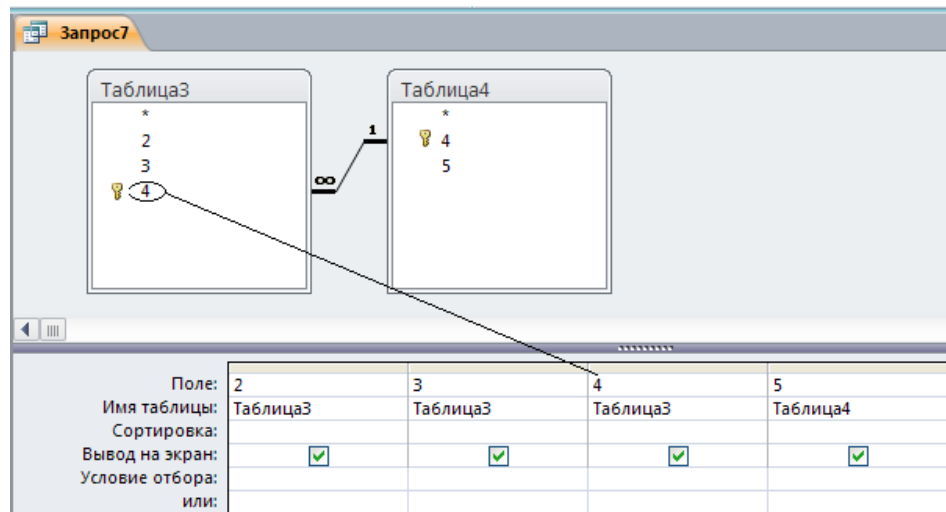


Рисунок 4.21. Запит з авто підстановкою в режимі Конструктора

### Зміна вмісту таблиць активними запитами

#### ЗАПИТ НА ОНОВЛЕННЯ

Виконує оновлення даних у групах записів однієї або кількох таблиць.

Для створення запиту на оновлення спочатку потрібно створити запит на вибірку, який перевіряє критерії відбору. Якщо запит вибирає правильні записи, після цього його можна перетворити в запит на оновлення, ввести критерії оновлення, а потім запустити запит для змінення вибраних значень.

Щоб **створити запит на оновлення**, потрібно:

1. Відкрити базу даних із записами, які потрібно оновити.
2. На вкладці **Создать** в групі **Запросы** вибрати елемент **Конструктор запросов**. Відкривається Конструктор запитів, і відображається діалогове вікно **Добавление таблицы**.
3. Вибрати таблицю або таблиці із записами, які потрібно оновити, натиснути кнопку **Добавить**, а потім кнопку **Закреть**.

4. Вибрати поля, які потрібно оновити. Вибрані поля відображаються в рядку *Поле* сітки конструктора запиту.
5. Можна також ввести один або кілька критеріїв у рядку *Условие отбора* в сітці конструктора запиту (необов'язково).
6. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натиснути кнопку **Выполнить** !.
7. Переконатися, що запит вибирає всі записи, які потрібно оновити. Якщо потрібно, можна виділити поля, які не потрібно включати до конструктора запиту, і видалити їх за допомогою клавіші **[Delete]**. Крім того, можна перетягнути до сітки конструктора запиту додаткові поля.
8. На вкладці **Конструктор** у групі **Тип запроса** натиснути на елемент **Обновление** (Рисунок 4.5). В разі зміни типу запиту на **запит на оновлення MS Access** додає рядок *Обновление* до сітки конструктора запиту.
9. Знайти поле з даними, які потрібно змінити, і ввести вираз (критерії змінення) у рядку *Обновление* для цього поля. У рядку *Обновление* можна використати будь-який припустимий вираз. В таблиці 4.3 показує деякі приклади виразів і пояснює, яким чином вони змінюють дані.

**Таблиця 4.3. Приклади оформлення виразів на оновлення**

<b>вираз</b>	<b>результат</b>
"Продавець"	У текстовому полі змінює текстове значення на «Продавець».
#10.08.2007#	У полі «Дата й час» змінює значення дати на 10-сер-07.
Так	У полі «Так/Ні» змінює значення «Ні» на значення «Так».
"НД" & [Номер деталі]	Додає рядок «НД» на початку кожного вказаного номера деталі.
[Вартість одиниці товару] * [Кількість]	Перемножує значення в полях «Вартість одиниці товару» та «Кількість».
[Вартість доставки] * 1,5	Збільшує значення в полі «Вартість доставки» на 50 відсотків.
DSum("[Кількість] * [Вартість одиниці товару]", "Відомості про замовлення", "[Ідентифікатор товару]" & [Ідентифікатор товару])	Якщо значення поля «Ідентифікатор товару» в поточній таблиці відповідають значенням поля «Ідентифікатор товару» в таблиці «Відомості про замовлення», цей вираз оновлює підсумки продажу за допомогою множення значення в полі «Кількість» на значення в полі «Вартість одиниці товару». Цей вираз використовує функцію DSum, оскільки вона може виконувати дії з кількома таблицями та полями таблиці.
Right([Поштовий індекс доставки], 5)	Обрізає (видаляє) символи зліва в текстовому або числовому рядку та залишає 5 символів справа.
If(IsNull([Вартість одиниці товару]), 0, [Вартість одиниці товару])	Змінює значення null (невідоме або невизначене) на нульове значення (0) в полі «Вартість одиниці товару».

10. На вкладці **Конструктор** у групі **Результати** натиснути кнопку **Выполнить** ! .
11. Відображається попередження: *Будет обновлено следующее число записей: N.* Щоб запустити запит і оновити дані, натиснути кнопку **Да**.

Поле:	Елемент	Розташування	Дата придбання
Имя таблицы:	Активи	Активи	Активи
Обновление:		"Склад №3"	
Условие отбора:			> #01.05.2005#
или:			

**Рисунок 4.22. Приклад створення запиту на оновлення**

Наведений на рисунку 4.22 приклад запита на оновлення вибирає всі активи, придбані після 5 січня 2005 року, і змінює розташування на «Склад №3» для всіх записів, які відповідають цьому критерію.

### ЗАПИТ НА ДОДАВАННЯ ЗАПИСІВ

Призначений для вставки записів із однієї або кількох вихідних таблиць в одну цільову таблицю. При виконанні запиту записи додаються в кінець таблиці, яка належить тій же або іншій базі даних.

Щоб **створити запит на додавання записів**, потрібно:

1. Відкрити базу даних із записами, які потрібно додати.
2. На вкладці **Создать** в групі **Запросы** вибрати елемент **Конструктор запросов**. Відкривається Конструктор запитів, і відображається діалогове вікно **Добавление таблицы**.
3. Вибрати таблицю або таблиці із записами, які потрібно додати, натиснути кнопку **Добавить**, а потім кнопку **Заккрыть**.
4. Вибрати всі поля, що будуть додані в іншу таблицю. Вибрані поля відображаються в рядку **Поле** сітки конструктора запиту.
5. Можна також ввести один або кілька критеріїв у рядку **Условие отбора** в сітці конструктора запиту (необов'язково).
6. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натиснути кнопку **Выполнить** ! .
7. Переконатися, що запит вибирає всі записи, які потрібно додати.
8. На вкладці **Конструктор** у групі **Тип запроса** натиснути на елемент **Добавление** (Рисунок 4.5). В разі зміни типу запиту на **запит на додавання MS Access** додає рядок **Добавление** до сітки конструктора запиту.
9. Відкривається діалогове вікно **Добавление** (Рисунок 4.23), де потрібно ввести ім'я та місцеположення таблиці, куди будуть додані дані – в поточній базі даних або в іншій. В останньому випадку треба вибрати ім'я файлу бази даних.

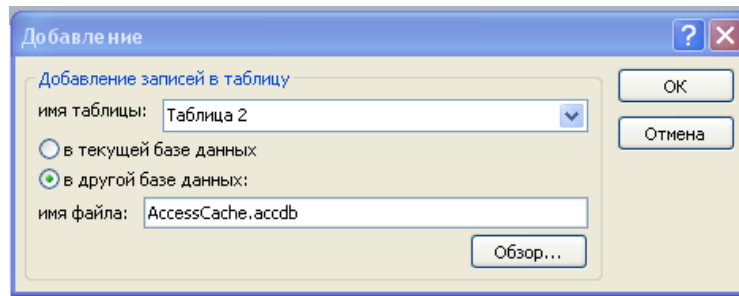


Рисунок 4.23. Диалогове вікно *Добавление*

10. В сітці бланку запиту з'явиться рядок *Добавление*. В полях з даними, які потрібно додати, в рядку *Добавление* будуть вказані ім'я та місцеположення таблиці, куди будуть додані дані (Рисунок 4.24).
11. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натиснути кнопку **Выполнить** !. При запуску запиту на виконання *MS Access* виведе на екран попередження про кількість доданих записів та продовження операції додавання. Щоб запустити запит і додати записи, потрібно натиснути кнопку *Да*.

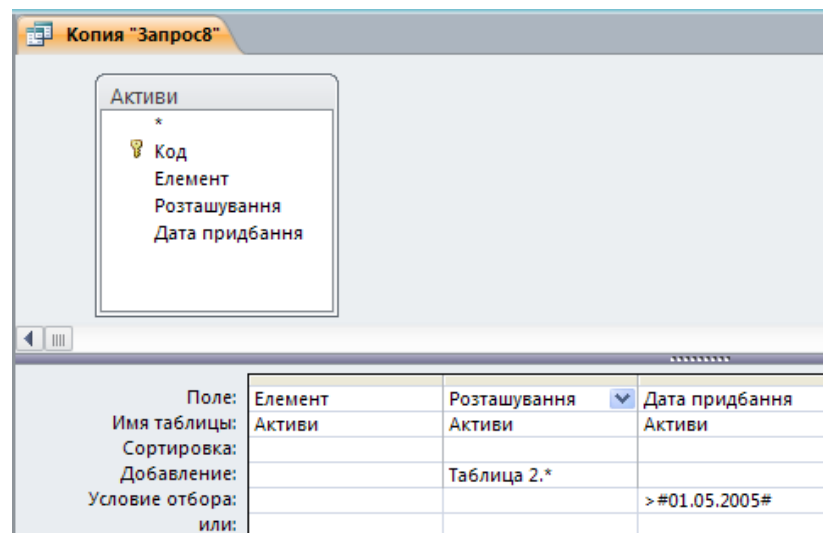


Рисунок 4.24. Приклад створення запиту на додавання

### ЗАПИТ НА ВИДАЛЕННЯ

Якщо потрібно швидко видалити велику кількість даних або періодично видаляти певний набір даних, може бути зручно скористатися запитом на видалення або оновлення, оскільки запити дають змогу швидко знайти й видалити потрібні дані. Використання запиту може також заощадити час, тому що збережений запит можна використовувати повторно.

Якщо необхідно видалити лише кілька записів, використовувати запит не потрібно. Потрібно просто відкрити таблицю у вікні режиму таблиця, вибрати поля (стовпці) або записи (рядки), які потрібно видалити, і натиснути клавішу [Delete].

Перед видаленням даних або запуском запиту на видалення необхідно переконатися, що створено резервну копію таблиці або бази даних.

Запит на видалення призначений для видалення груп записів із одної або кількох таблиць. Запит на видалення груп записів із кількох таблиць може бути створеним тоді, коли між таблицями існує зв'язок „*один до одного*”. При зв'язку „*один до багатьох*” запит буде коректним, якщо встановлені правила підтримки цілісності даних дозволяють каскадне оновлення.

Щоб **створити запит на видалення записів**, потрібно:

1. Відкрити базу даних із записами, які потрібно видалити.
2. На вкладці **Создать** в групі **Запросы** вибрати елемент **Конструктор запросов**. Відкривається Конструктор запитів, і відображається діалогове вікно **Добавление таблицы**.
3. Вибрати таблицю із записами, які потрібно видалити, натиснути кнопку **Добавить**, а потім кнопку **Закреть**.
4. Двічі натиснути на зірочку (\*), щоб додати всі поля в таблиці до бланка запиту. Якщо додати всі поля таблиці, це дасть змогу запиту на видалення видаляти цілі записи (рядки) з таблиці.
5. Ввести один або кілька критеріїв у рядку **Условие отбора** в сітці конструктора запиту. Умови використовуються, щоб вибрати лише записи, які потрібно видалити.
6. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натиснути кнопку **Выполнить !**.
7. Переконатися, що запит вибирає всі записи, які потрібно видалити.
8. На вкладці **Конструктор** у групі **Тип запроса** натиснути на елемент **Удаление** (Рисунок 4.5). В разі зміни типу запиту на **запит на видалення MS Access** додає рядок **Удаление** до сітки конструктора запиту, який вказує на умову видалення (**Условие** або **Из**) (Рисунок 4.25)..
9. На вкладці **Конструктор** у групі **Результаты** натиснути кнопку **Выполнить !**. При запуску запиту на виконання **MS Access** виведе на екран попередження про кількість записів, що видаляються, та продовження операції видалення. Щоб запустити запит і видалити записи, потрібно натиснути кнопку **Да**.

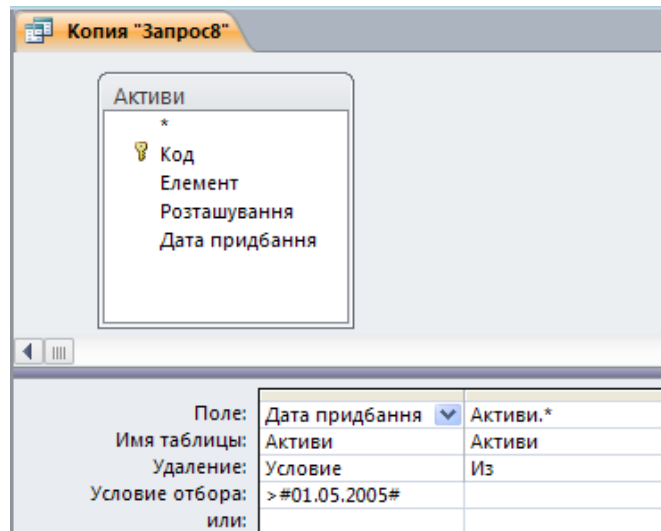


Рисунок 4.25. Приклад створення запиту на видалення

### ЗАПИТ НА СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦІ

Запит на створення таблиці використовується для копіювання даних до таблиці або створення архіву даних.

Дозволяє створювати нові таблиці на основі всіх або частини даних однієї або кількох існуючих таблиць. Створена нова таблиця може бути збереженою в поточній базі або експортована в іншу базу даних. Але дані в новій таблиці **не наслідують** властивостей полів вихідних таблиць, в тому числі і визначення первинного ключа. Ця інформація повинна вводитися додатково вручну.

Щоб **створити запит на створення таблиці**, потрібно:

1. Створити простий запит на вибірку з усіма необхідними полями.
2. На контекстній вкладці **Работа с запросами, Конструктор** групі **Тип запиту** натиснути кнопку **Создание таблицы** (Рисунок 4.5).
3. З'явиться діалогове вікно **Создание таблицы** (Рисунок 4.26), де потрібно ввести ім'я та місцезнаходження таблиці, куди будуть додані дані – в поточній базі даних або в іншій. В останньому випадку треба вибрати ім'я файлу бази даних.

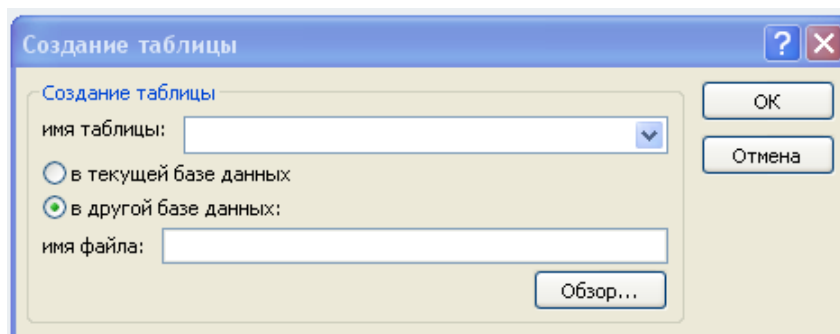


Рисунок 4.26. Діалогове вікно **Создание таблицы**

4. На вкладці **Конструктор** у групі **Результати** натиснути кнопку **Виконати** !. При запуску запиту на виконання *MS Access* виведе на екран попередження: *в новую таблицу будет помещено следующее число записей: N*. Щоб запустити запит і створити таблицю, потрібно натиснути кнопку **Да**.
5. Перевірити, що в вікні навігації з'явилась нова таблиця з заданим ім'ям і вибраними записами.  
111112

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення запиту, призначення запитів.
2. Типи запитів СКБД *MS Access*, коротка характеристика.
3. Режими відображення запиту. Як перейти від одного режиму до іншого?
4. Способи створення запитів в *MS Access*.
5. Створення запитів в *MS Access* в режимі конструктора.
6. Загальна характеристика та використання бланку запиту в *MS Access*.
7. З якою метою можна використовувати запити на вибірку в *MS Access*?
8. Визначення критеріїв запиту в *MS Access*.
9. Створення запитів з розрахунками засобами *MS Access*.
10. Виконання групових операцій.
11. Особливості створення параметричних запитів в *MS Access*.
12. Перехресний запит, його характеристика і розробка засобами *MS Access*.
13. Розробка запиту на автопідстановку в *MS Access*.
14. Зміна вмісту таблиць активними запитом в *MS Access*.
15. Чи можна змінити вихідні дані в таблиці, використовуючи запит?
16. Типи запитів на зміну.
17. Чи можливо створити нову таблицю в базі на основі всіх або частини даних однієї або кількох існуючих таблиць? Якщо можливо, то як це зробити?

## ЛЕКЦІЯ 5

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. РОБОТА З ФОРМАМИ.

**Основна мета:** актуалізація знань про призначення форм в СКБД *Microsoft Access*, набуття практичних навичок щодо створення простих форм в СКБД *MS Access* та введення за допомогою їх даних у базу.

Лекція 5. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . РОБОТА З ФОРМАМИ. ....	66
ФОРМИ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ. ....	66
Форми та їх можливості .....	66
Види форм.....	67
Режими роботи з формами .....	68
Основні елементи управління.....	69
Однотаблична форма (проста форма) .....	71
Створення форми за допомогою кнопки <i>Форма</i> .....	71
Налаштування властивостей форми та зміна її зовнішнього вигляду .....	722
Режим форми. Робота із записами.....	74
Створення форми за допомогою <i>Майстра форм</i> .....	75
Створення форми за допомогою <i>Пустої форми</i> .....	76
Створення форми за допомогою <i>Конструктор форм</i> .....	77
Розрахунки в формі .....	78
Структура форми в режимі конструктора .....	81
Розділена форма .....	82
Стрічкова (ленточная) форма.....	82
Складена форма (головна і підпорядкована).....	83
Редагування форми. Створення елементів управління .....	86
Створення <i>Надпису</i> за допомогою <i>Панелі елементів</i> .....	86
Створення <i>Поля зі списком</i> за допомогою <i>Панелі елементів</i> .....	87
Створення <i>Кнопки для полегшення переходів</i> .....	89
Створення <i>Поля за допомогою Списку полів</i> .....	90
Зміна елементів управління .....	90
Властивості елементів управління .....	91
Збереження форм .....	91
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	92

## ФОРМИ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ.

## Форми та їх можливості

*Формами* баз даних називають діалогові вікна, що створює користувач за певними правилами і які зберігаються в базі даних як об'єкти спеціального

типу. Форми *MS Access* є об'єктами бази даних, так само, як і таблиці та запити. Основною метою форм є створення зручного інтерфейсу для введення та зміни даних в одній та більше таблицях, які є джерелами даних форми. Їх використовують також для відображення даних. Форма, яка безпосередньо підключена до джерела даних, наприклад таблиці або запиту, і може використовуватися для введення, редагування або відображення даних з цього джерела даних, називається «зв'язаною» формою. Їх можна використовувати для керування доступом до даних, зокрема визначати, які поля або рядки даних мають відображатися. Наприклад, деяким користувачам може бути потрібно переглядати лише кілька полів у таблиці з багатьма полями. Надання користувачам форми, яка містить лише ці поля, полегшує використання бази даних. Ви можете також додати до форми кнопки та інші функціональні елементи, щоб автоматизувати часто виконувані дії.

Форми являють собою більш зручний, ніж режим Таблиці, спосіб перегляду та правки даних у таблицях. Вони містять так звані *елементи управління*, за допомогою яких здійснюється доступ до даних у таблицях. Елементами управління є текстові поля для введення та правки даних, кнопки, прапорці, перемикачі, списки, надписи, а також рамки об'єктів для відображення графіки та об'єктів OLE (Object Lincsed Embedded – об'єкти зв'язку та впровадження). Створення форм, що містять необхідні елементи управління, суттєво спрощує процес введення даних та зменшує ймовірність помилок.

Форми дозволяють перевіряти коректність даних при введенні, проводити обчислення та забезпечують доступ до даних у зв'язаних таблицях за допомогою підпорядкованих форм.

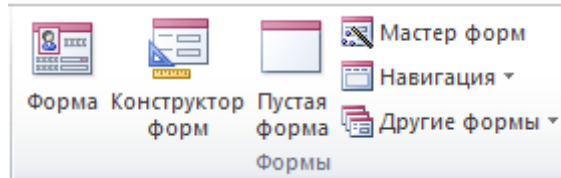
Можна також створити «вільну» форму, яка не зв'язується безпосередньо з джерелом даних, але містить кнопки, надписи або інші елементи керування, потрібні для роботи з даними.

## Види форм

Існують такі **види форм**:

- Форма для введення і модифікації даних:
  - Форма з одним елементом;
  - Розділена форма;
  - Форма для декількох елементів (стрічкова форма);
  - Складова форма (головна і підпорядкована, з відношенням «один-до- багатьох»).
- Зведена таблиця (зведена діаграма).
- Форма навігації.
- Модальне діалогове вікно.

Форму можна створювати за допомогою багатьох засобів, що знаходяться на вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** (залежно від типу і складності створюваної форми) – за допомогою команд: *Форма*, *Конструктор форм*, *Пустая форма*, *Мастер форм*, *Несколько элементов*, *Разделенная форма* (Рисунок 5.1). Ми розглянемо різні варіанти створення.

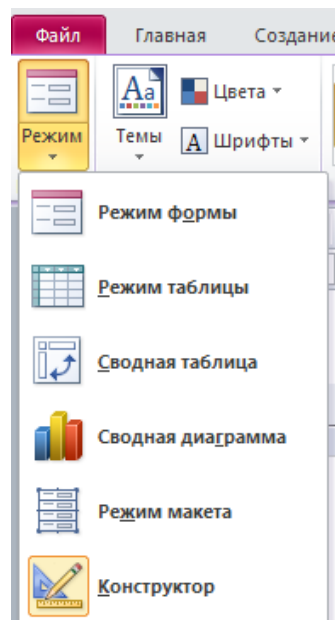


**Рисунок 5.1. Група *Формы* на вкладці *Создание***

### Режими роботи з формами

Форма може бути відображена на екрані в таких режимах (Рисунок 5.2):

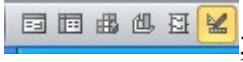
- режим форми (*Режим формы*),
- режим таблиці (*Режим таблицы*),
- зведена таблиця (*Сводная таблица*),
- зведена діаграма (*Сводная диаграмма*),
- режим макета (*Режим макета*),
- режим конструктора (*Конструктор*).



**Рисунок 5.2. Режими відображення форми**

Для включення відповідного режиму необхідно:

- на вкладці **Главная**, в групі **Режимы**, в списку кнопки *Режим*, що випадає, вибрати потрібний режим;

- на контекстній вкладці **Инструменты конструктора форм** (в режимі *Конструктора*) або контекстній вкладці **Работа с макетами форм** (в режимі *Макета*), закладка **Конструктор**, в групі **Результаты**, в списку кнопки *Режим*, що випадає, вибрати потрібний режим;
- в рядку стану інтерфейсу *Microsoft Access* справа розташовані кнопки перемикання режимів ;
- натиснуті на назву відкритої форми і в контекстному меню обрати потрібний режим.

Найчастіше з формою **працюють в таких режимах**:

- **Режим конструктора** (Design View) – призначено для розробників бази даних для визначення та редагування елементів управління, властивостей форми, зміни її зовнішнього вигляду, структури і функціональності.
- **Режим таблиці** (Datasheet View) – форма подана у вигляді, подібному до реляційної таблиці, користувачу надається можливість переглядати, редагувати, вставляти та вилучати всі записи в таблицях, які є джерелом даних для форми, але без застосування параметрів форматування елементів управління.
- **Режим форми** (Form View) – форма подана у вигляді, створеному розробником, і надає можливість користувачу переглядати, редагувати, вставляти та вилучати всі записи в таблицях, які є джерелом даних для форми, але по одному або кільком записам з переходом між записами за допомогою кнопок навігації.
- **Режим макета** (Layout View) – для зміни макета форми.

## Основні елементи управління

Форми створюються як сукупність окремих елементів, які називаються **Елементами управління (Controls)**. Елементами управління форми є текстові поля для введення та правки даних, надписи, кнопки, перемикачі, списки, поля зі списками, прапорці, а також рамки об'єктів для відображення графіків і рисунків, тощо.

**Елементи управління** можна побачити в групі **Элементы управления** (Рисунок 5.3) на закладці **Конструктор** (контекстна вкладка **Инструменты конструктора форм** в режимі *Конструктора* і контекстна вкладка **Работа с макетами форм** в режимі *Макета*).

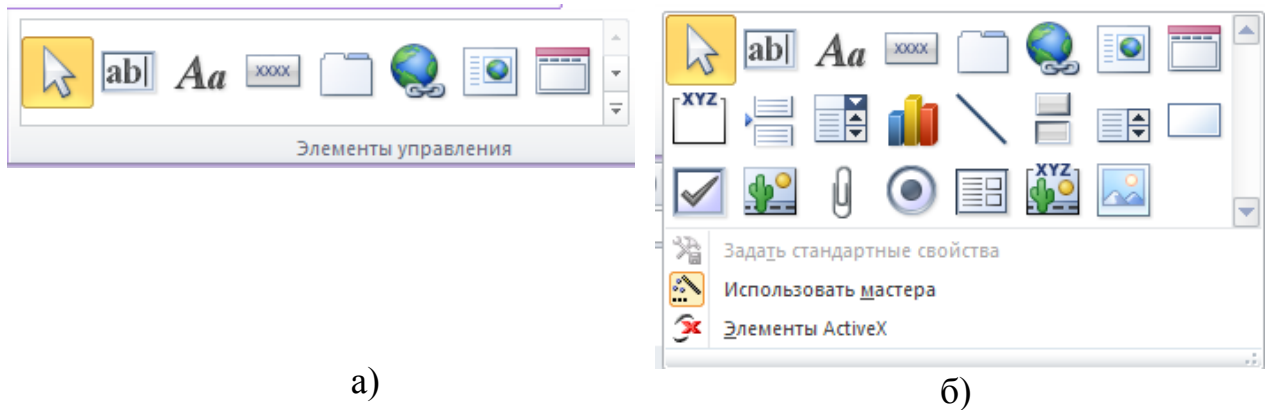


Рисунок 5.3. Група *Элементы управления* відповідно в звернутому (а) та розвернутому (б) виді

Найчастіше застосовують такі Елементи управління:

- **Надпис (Надпись, Label)** – призначений для виведення на екран незмінного тексту, наприклад, заголовків, підписів або пояснень, які створюються розробником і мають інформацію, необхідну користувачу для правильного заповнення форми.
- **Поле (Поле, Text Box)** – дозволяє створити область для відображення, введення або зміни даних. В полі можна використовувати дані будь-якого типу: текст, числа, дата/час, логічні величини і МЕМО. Як поля можна використовувати поля з таблиць або запитів, а також вводити в них обчислювані вирази. При створенні поля разом з ним одночасно утворюється ще один елемент управління – приєднаний напис. Можна обмежити множину допустимих значень для текстового поля. Це можна зробити за допомогою вікна властивостей текстового поля, в якому можна задати маску введення або правило перевірки введеного значення.
- **Список (Список, List Box)** – дозволяє створити список, що допускає прокрутку, і призначений для вибору значення. Дозволяє відображати список значень у формі. В списках можна також відображати заголовки стовпців.
- **Поле зі списком (Поле со списком, Combo Box)** – дозволяє створити складений елемент управління, об'єднуючий поле і список значень, що розкривається. Для введення значення, можна ввести значення в полі або вибрати значення в списку.
- **Групу перемикачів (Группу переключателей, Option group)**, де кожному елементу управління в групі призначається унікальне число, яке однозначно визначає цей елемент і зберігається як значення властивості *Значение* елемента управління.
- **Прапорці (Флажки, Check box), Перемикачі (Option button)** – кожен з цих окремих елементів керування визначає значення типу Так (*Yes, Истина (True)*) або будь-яке позитивне число) або Ні (*No, Неистина (False)*) або нуль).

- **Кнопка** — дозволяє створити кнопку, що використовується для виконання набору макрокоманд *Microsoft Access*.
- **Малюнок (Рисунок, Picture)** – дозволяє створити рамку, в якій виводиться незмінний малюнок.
- **Вільна або приєднана рамка об'єкту (Свободная или присоединенная рамка объекта)** – дозволяє створити рамку для відображення у формі набір ілюстрацій або діаграму. Вільна рамка не пов'язана ні з яким полем таблиць бази даних, з приєднаною рамкою пов'язано одне з полів таблиць.
- **Вкладка** – дозволяє вставити елемент управління **Вкладка** для створення вкладених форм.
- **Підпорядкована форма/звіт (Подчиненная форма/отчет)** – призначена для додавання в основну форму або основний звіт підпорядкованої форми або підпорядкованого звіту відповідно. Підпорядкована форма або підпорядкований звіт, що додаються, повинні існувати.
- **Лінія (Линия)** – дозволяє створити пряму лінію, яку можна переміщати і розміри якої можна змінювати. Колір і товщину лінії можна змінити за допомогою кнопок групи *Форматирование элемента управления* на вкладці **Формат** або *Окна свойств*. Використовується для розділення елементів форми або звіту.
- **Прямокутник (Прямоугольник)** – дозволяє створити прямокутник, який можна переміщати і розміри якого можна змінювати. Використовується для виділення елементів форми.
- **Вставити розрив сторінки (Вставить разрыв страницы)** – дозволяє створити елемент управління, що вказує принтеру початок нової сторінки в друкованій формі або нової сторінки в звіті. Цей елемент управління не з'являється у формі або запиті в режимі форми.
- **Додаткові елементи (Дополнительные элементы)** – вибір цієї кнопки відкриває список додаткових елементів управління **ActiveX**, які можна використовувати у формах і звітах.

Користуючись такими елементами управління, як списки, поля зі списками, прапорці, перемикачі можна надати користувачу можливість вибору з певного набору значень.

## Однотаблична форма (проста форма)

### СТВОРЕННЯ ФОРМИ ЗА ДОПОМОГОЮ КНОПКИ ФОРМА

Для створення простої форми за допомогою кнопки ФОРМА ПОТРІБНО:

1. В області переходів вибрати таблицю або запит із даними, які слід відображати у формі.

2. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** натиснути кнопку **Форма (Form)** (Рисунок 5.4).

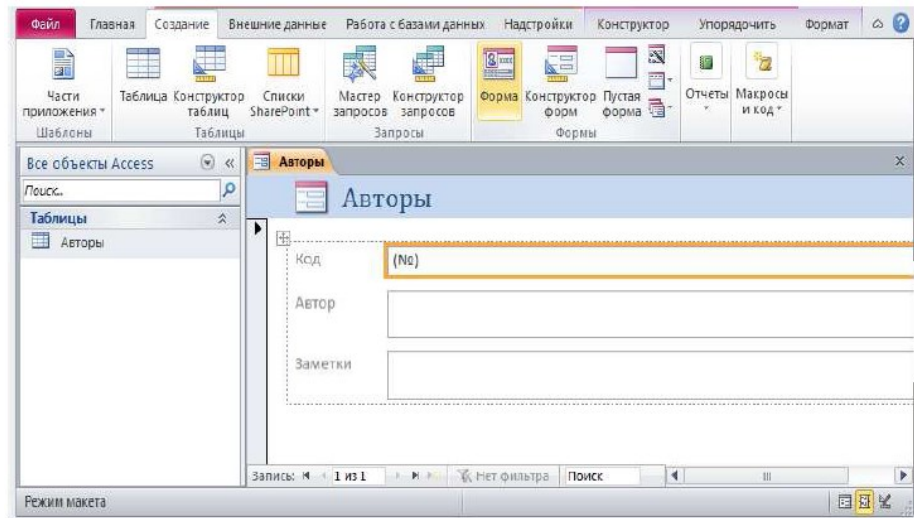


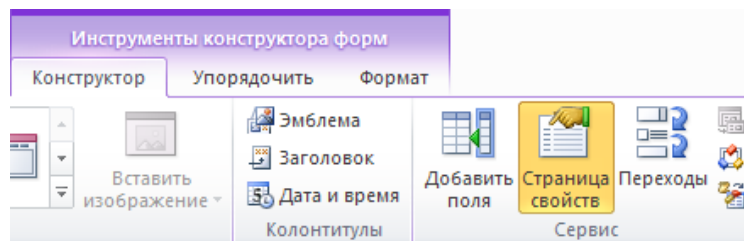
Рисунок 5.4. Створення форми командою **Форма**

3. Створена на базі вказаної таблиці форма відкриється в **режимі макета (Layout View)** і міститиме всі поля, що входять в таблицю або запит. Потрібно перейти в **режим форми (Form View)** і перевірити коректність інформації, що відображається.
4. Потрібно зберегти форму під вибраним ім'ям.

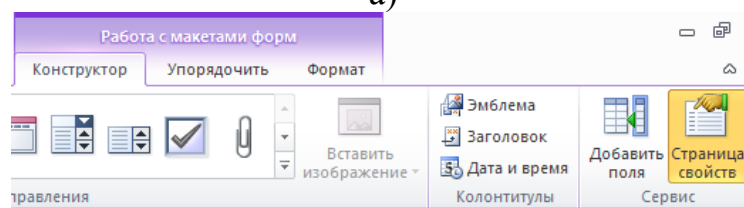
## НАЛАШТУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФОРМИ ТА ЗМІНА ЇЇ ЗОВНІШНЬОГО ВИГЛЯДУ

Після створення **форми** доцільно провести її **налаштування**:

1. В **режимі Конструктора (Design)** або в **режимі Макета (Layout View)** натиснувши на кнопці **Страница свойств (Property Sheet)** (Рисунок 5.5) в групі **Сервис (Tools)** на закладці **Конструктор (Design)** відкрити **Окно свойств формы (Property Sheet)** (Рисунок 5.6).



а)



б)

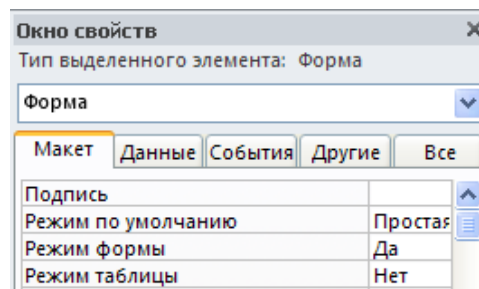
Рисунок 5.5. Кнопка *Страница свойств*

Рисунок 5.6. Вікно властивостей форми

За допомогою цього вікна можна форматувати форму. Щоб вибрати елемент управління або область форми, для якої задаються властивості, необхідно натиснути на цей елемент або область і таким чином вибрати його або вибрати необхідний елемент з випадаючого меню *Окна свойств*. Наприклад, на вкладці *Макет (Format)* *Окна свойств* можна вибирати за своїм смаком для *Надписи* такі параметри, як *Шрифт (Font Name)*, *Размер шрифта (Font Size)*, *Насыщенность (Font Weight)*, тощо; а для *Области данных (Details)* такі параметри, як *Цвет фона (Back Color)*; *Оформление (Special Effect)*, тощо.

- В *режимі Конструктора (Design)* натиснувши на кнопку *Выровнять* (Рисунок 5.7) в групі *Размер и порядок* на закладці *Упорядочить*, виділити на формі назви полів і самі поля та вирівняти їх по лівому або правому краю, а також по нижньому або верхньому краю.

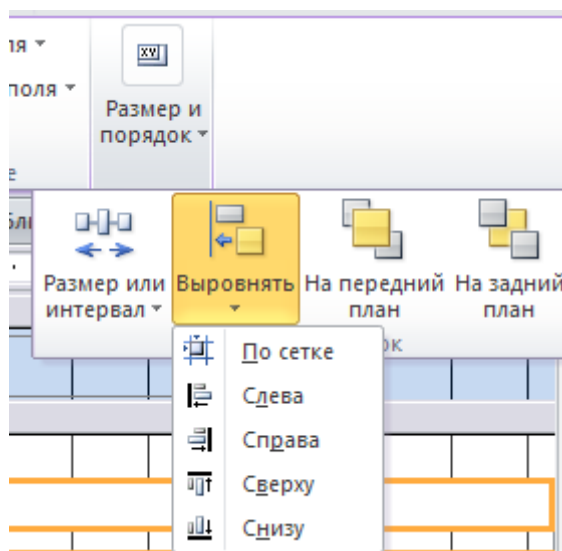



Рисунок 5.7. Вирівнювання полів та їх назв

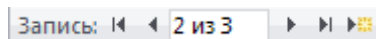
- За допомогою *Элемента управления Малюнок (Рисунок)*  (група *Элементы управления* на закладці *Конструктор* (контекстна вкладка *Инструменты конструктора форм* в режимі *Конструктора* і контекстна вкладка *Работа с макетами форм* в режимі *Макета*)) при необхідності можна додати малюнок на форму.

4. Фоновий малюнок на форму можна додати за допомогою команди *Фоновий рисунок*, група **Фон**, закладка **Формат** або команди *Вставити зображення*, закладка **Конструктор** (на контекстній вкладці **Робота з макетами форм** в режимі *Макета* або на контекстній вкладці **Інструменти конструктора форм** в режимі *Конструктора*). При натисканні відповідної кнопки відкривається діалогове вікно *Коллекция изображений* для вибору фонового малюнка.

### РЕЖИМ ФОРМИ. РОБОТА ІЗ ЗАПИСАМИ

Після створення форми її використовують для внесення, редагування та зміни даних у відповідні поля записів бази даних. Всі ці операції виконуються в **режимі Форми** (Рисунок 5.4).

В цьому режимі безпосередньо з клавіатури вводяться дані у віконця форми, що зв'язані із відповідними полями записів таблиць бази, для заповнення яких розроблялася форма. Переміщення між записами виконується за допомогою елементів навігації (кнопок та поля), розташованих внизу вікна форми (Рисунок 5.8). За замовчуванням перед кнопками навігації встановлюється надпис **Запись**:



**Рисунок 5.8. Кнопки навігації**

Кнопки навігації виконують такі функції (зліва – направо):

1. Перехід до першого запису.
2. Перехід до попереднього запису.
3. Поле, яке показує номер поточного запису.
4. Перехід до наступного запису.
5. Перехід до останнього запису.
6. Створення нового запису.

Основною метою простих форм є робота з даними: вставка та знищення записів або редагування даних в одній або кількох таблицях, які є джерелом даних для форми. Ці дії виконуються в **режимі Форми** або **режимі Таблиці**. Однак більш функціональним і зручнішим є **режим Форми**.

Крім того, вікно **режиму Форми** має кнопки переходу по записах (кнопки навігації) в нижній своїй частині, які дозволяють вибирати потрібний запис (від першого до останнього).

**Вставка нових записів.** У формах, так само як і в таблицях, передбачено *порожній запис*, призначення якого додавати нові записи в таблицю. Додаючи новий запис у таблицю за допомогою форми, достатньо переміститись на порожній запис, заповнити поля форми у відповідно до правил, визначених при її розробці. Переміщення між полями форми аналогічно тому, як це робилось в таблицях та запитах. Для переходу на порожній запис користуються кнопками навігації в режимі форми. Поля заповнюються, використовуючи стандартні методи редагування. Також

додати новий запис можна за допомогою кнопки *Создать*, група **Записи** на вкладці **Главная**.

**Зауваження.** Для того, щоб можна було додавати нові записи в таблицю в режимі *Форми*, необхідно встановити властивості *Разрешить добавление (Allow Additions)* значення *Да* у вікні властивостей форми в режимі *Конструктора*.

**Зміна записів.** Редагування записів, які вже існують, аналогічно попередньому. Однак, перш ніж приступити до редагування запису, його необхідно знайти. Для цього можна скористатися кнопками переходу по записах (кнопками навігації). Якщо порядковий номер потрібного запису невідомий, то для його пошуку в режимі *Форми* користуються кнопкою *Найти* в групі **Найти**, вкладка **Главная**.

Записи можна впорядковувати за значенням певного поля. Для цього треба виділити дане поле, а потім активізувати кнопку *Сортировать по возрастанию (убыванию)* в групі **Сортировка и фильтр**, вкладка **Главная**.

**Відміна зміни записів.** *Access* не вносить змін у таблицю до того часу, поки не буде виділений інший запис, або не буде збережений відредагований запис, наприклад командою *Сохранить* на панелі швидкого доступу (або комбінацією клавіш **[Ctrl]+[S]**), або командою *Сохранить* у вкладці **Файл**, або натисканням кнопки *Сохранить* в групі **Записи** на вкладці **Главная**. Останнє збереження запису можна відмінити, якщо відразу ж натиснути кнопку *Отменить ввод* на панелі швидкого доступу.

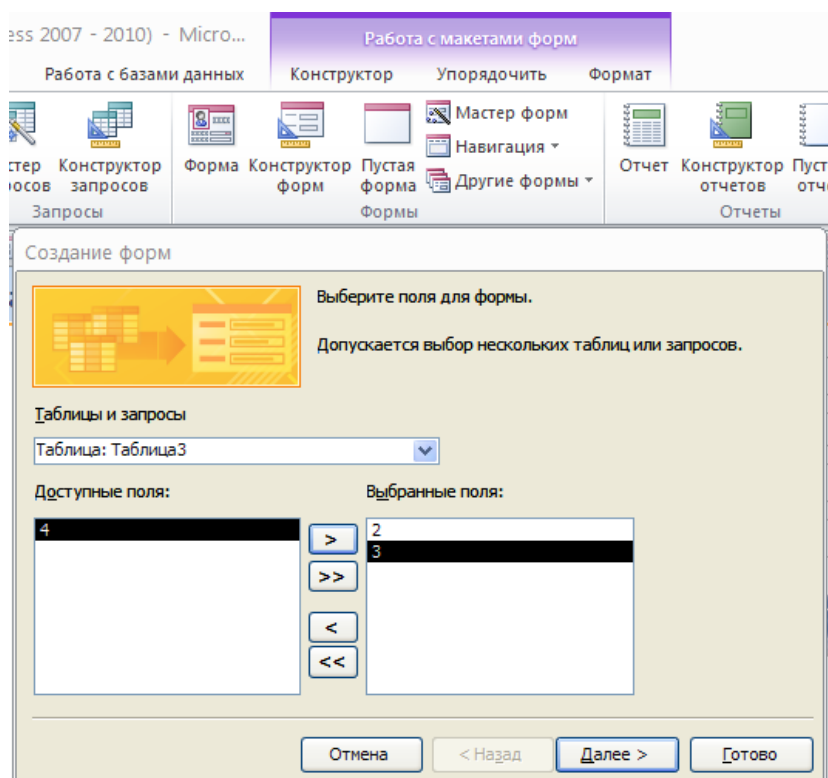
**Знищення записів.** Для знищення поточного запису в формі слід перейти до нього за допомогою кнопок навігації і вибрати команду *Удалить* в контекстному меню, або натиснути кнопку *Удалить* в групі **Записи** на вкладці **Главная**, або натиснути клавішу **[Del]**, попередньо виділивши потрібний запис.

## СТВОРЕННЯ ФОРМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАЙСТРА ФОРМ

### Для створення простої форми за допомогою кнопки *Мастер форм*

ПОТРІБНО:

1. В області переходів вибрати таблицю або запит із даними, які необхідно відображати у формі.
2. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** натиснути кнопку *Мастер форм (Form Wizard)*. Відкриється діалогове вікно *Создание форм* (Рисунок 5.9).



**Рисунок 5.9.** Створення форми за допомогою *Мастера форм*

Далі послідовно виконуються запропоновані Майстром кроки:

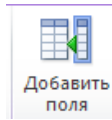
3. Вибрати із списку *Таблицы и запросы*, що випадає, таблицю (запит), поля якої будуть вставлені у форму.
4. Перемістити необхідні поля з вікна *Доступные поля* у вікно *Выбранные поля*. Перехід до наступного кроку здійснюється за допомогою кнопки *Далее*.
5. Для продовження створення форми необхідно послідовно: вибрати зовнішній вид форми (*Далее*) та дати формі ім'я (*Готово*).
6. Зміни у форму можна внести в режимі *Макета* або *Конструктора*.

### СТВОРЕННЯ ФОРМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПУСТОЇ ФОРМИ

Команда *Пустая форма* призначена для створення «заготовки» форми, яку надалі можна наповнити вмістом.

**Для створення простої форми за допомогою кнопки *Пустая форма* ПОТРІБНО:**

1. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** натиснути кнопку *Пустая Форма (Blank Form)*.
2. Праворуч відкриється вікно *Списка полей (Field List)*, в якому необхідно вибрати і перенести на форму всі поля з вибраної таблиці (подвійним натисненням на назву поля або перетягуванням поля мишкою). Якщо *Список полей (Field List)* не відкритий – відкрити його, натиснувши на кнопку *Добавить поля (Add Existing Fields)*



в групі **Сервіс (Tools)**. В результаті, автоматично сформується проста форма.

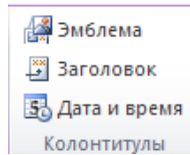
3. Потрібно зберегти форму під вибраним ім'ям.
4. Зміни у форму можна внести в режимі *Макета* або *Конструктора*.

## СТВОРЕННЯ ФОРМИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОНСТРУКТОР ФОРМ

**Для створення простої форми за допомогою кнопки *Конструктор форм* ПОТРІБНО:**

1. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** натиснути кнопку *Конструктор форм (Form Design)*.
2. Праворуч відкриється вікно *Списка полей (Field List)*, в якому необхідно вибрати і перенести на форму потрібні поля з вибраної таблиці (подвійним натисненням на назву поля або перетягуванням поля мишкою) (група полів 1). Якщо *Список полей (Field List)* не відкритий – відкрити його, натискаючи на кнопку *Добавить поля (Add Existing Fields)* в групі **Сервіс (Tools)**. Поля бажано розташувати один над одним.
3. З групи **Элементы управления (Controls)** на вкладці **Конструктор (Design)** вибрати елемент *Вкладка* і активізувати його натисканням лівої клавіші миші.
4. Помістити вкладку на полі, натиснувши на те місце поля, де потрібно розмістити вкладку.
5. На першу вкладку за допомогою *Списка полей (Field List)* з таблиці помістити вибрані поля (група полів 2). В групі **Сервіс (Tools)** натиснути кнопку *Страница свойств (Property Sheet)*, в *Окне свойств (Property Sheet)*, що відкрилося, вибрати для елемента *Вкладка* (з відповідним номером) вкладку *Макет (Format)* і в полі *Подпись (Caption)* дати назву цій вкладці.
6. Перейти на другу вкладку, відкрити *Список полей (Field List)* і перенести на вкладку вибрані поля (група полів 3). Аналогічно попередньому пункту присвоїти вкладці назву.
7. В **режимі Конструктора (Design)** можна додати на форму третю вкладку, вибравши в групі **Элементы управления (Controls)** елемент управління *Вставить вкладку*. Присвоїти їй назву.
8. Перейти в **режим Форми (Form View)** і переглянути результат.
9. Повернутися в **режим Конструктора (Form Design)** і відредагувати зовнішній вид форми (розташування елементів і т.п.).
10. Створити **Заголовок форми (Form Header)**, натиснувши на вкладці **Конструктор (Design)** в групі **Колоннитулы** кнопку *Заголовок*

(Рисунок 5.10). Присвоїти формі назву аналогічно, як це робилось для вкладок.



**Рисунок 5.10. Кнопка Заголовок**


На рисунку 5.11 зображено приклад форми, створеної за допомогою *Конструктора форм*.

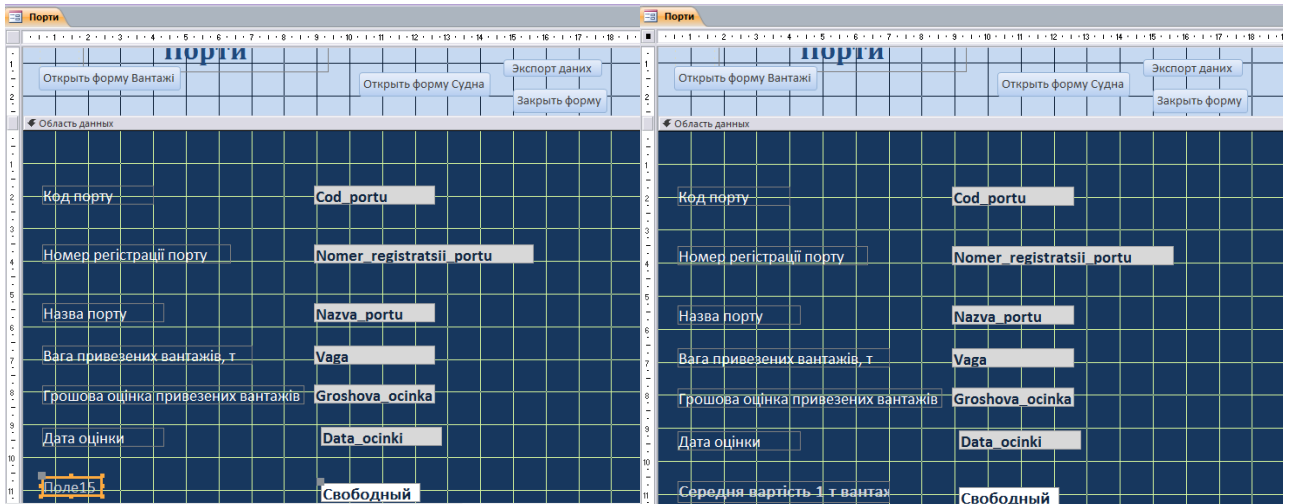
Сотрудники		Контакты	Заметки	Приложения
Код сотрудн:	1			
Имя:	Катрин			
Фамилия:	Тернер			
Должность:	Владелец			
ДатаНайма:	01.05.1992			
ДатаРождения:	08.12.1968			

**Рисунок 5.11. Приклад форми, створеної за допомогою *Конструктора форм***


## РОЗРАХУНКИ В ФОРМІ

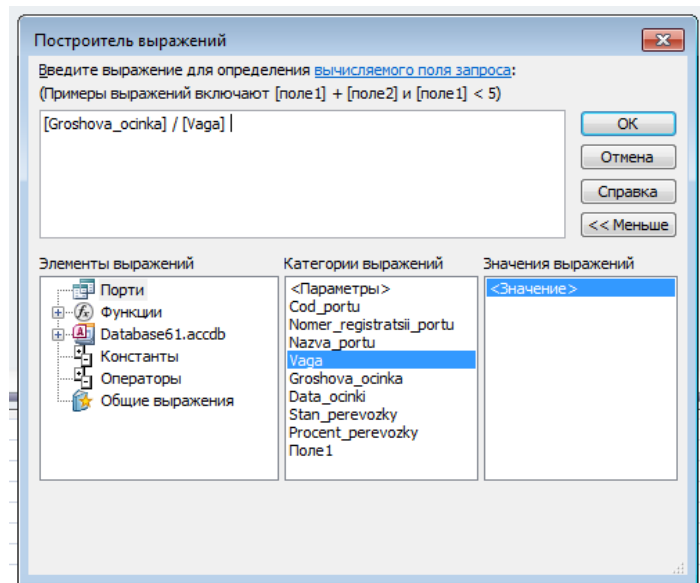
Для того, щоб **в форму додати поле для розрахунків**, потрібно:

1. Відкрити форму в режимі конструктора.
2. За допомогою кнопки *Поле*  на панелі елементів створити нове поле **Свободний** з приєднаним надписом **Поле N:** натиснути на кнопку *Поле*, а потім на область даних за останнім полем форми.
3. Ввести замість надписа **Поле N** назву поля (**Середня вартість 1 т вантажу**) (Рисунок 5.12).



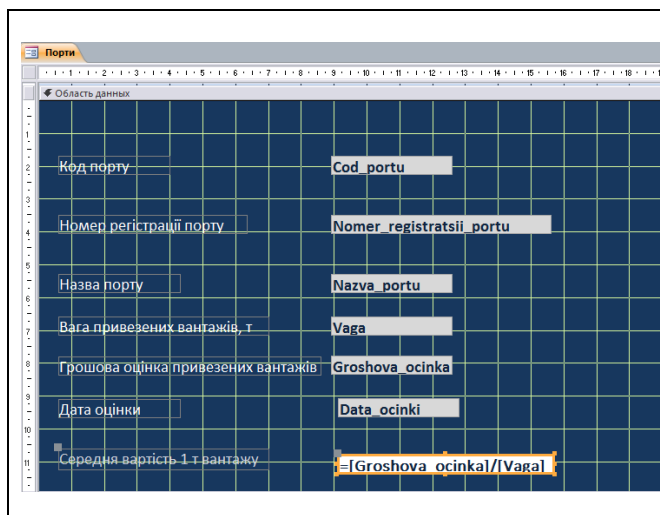
**Рисунок 5.12. Вставка поля для розрахунків в макет форми**

4. Натисканням правою клавiшею миші викликати контекстне меню поля **Свободный** і вибрати пункт **Свойства**.
5. У вікні, що відкрилося, на вкладці **Данные** вибрати перший рядок **Данные**, а потім натиснути на кнопку **Построить** .
6. У вікні **Построитель выражений** двійним натисканням відкрити папку **Форми**, а потім - папку **Все форми** та вибрати назву поточної форми.
7. В середньому вікні зі списку полів форми виділити потрібне поле. Подвійним клацанням миші або натисканням на кнопку **Вставить** помістити вибране поле в область перегляду вікна.
8. В область перегляду вікна натиснути на кнопку потрібної математичної операції.
9. Аналогічне поместити в область перегляду вікна і друге поле (Рисунок 5.13).

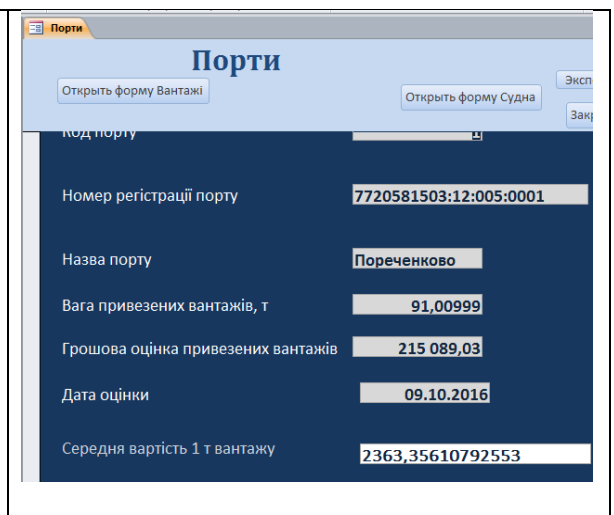


**Рисунок 5.13. Вікно *Построитель выражений* з введеним виразом**

10. Натиснути на кнопку **ОК** вікна побудови виразів.
11. Закрити вікно властивостей поля. На екрані з'явиться форма, яка зображена на рисунку 5.14.
- 12.. Після створення поля закрийте вікно конструктора з збереженням внесених змін.
13. Відкрийте форму в режимі форми. Переконайтеся в тому, що в полі для обчислень відображаються результати обчислень відповідно введеного виразу (Рисунок 5.15).



**Рисунок 5.14. Вікно макета форми з введеним обчислювальним полем**



**Рисунок 5.15. Форма з обчислювальним полем**

## СТРУКТУРА ФОРМИ В РЕЖИМІ КОНСТРУКТОРА

Макет форми складається з кількох частин, які називають розділами (Рисунок 5.16). Будь-яка форма може включати такі розділи: заголовок форми, верхній колонтитул, область даних, нижній колонтитул, примітки форми.

← Заголовок форми											
← Верхний колонтитул											
← Область данных											
← Нижний колонтитул											
← Примечание формы											

Рисунок 5.16. Структура форми *Microsoft Access* в режимі конструктора

Розділ *Заголовок форми (Заголовок форми, Form Header)* визначає верхню частину форми. Цей розділ додається в форму разом з розділом *Примітки форми*, який визначає нижню частину форми, за допомогою кнопки *Заголовок* (Рисунок 5.10) або команди *Заголовок/Примечание формы* контекстного меню. В область заголовка форми можна помістити текст, графіку та інші елементи управління. При друку форми, яка має багато сторінок, розділ заголовка друкується тільки на першій сторінці, а примітки форми будуть відображатись тільки внизу останньої сторінки.

Розділи *Верхній колонтитул* та *Нижній колонтитул* визначають відповідно верхній і нижній колонтитули сторінки при друці форми. Ці розділи додаються в форму разом за допомогою команди *Колонтитулы страницы* контекстного меню. При друці форми, яка має багато сторінок, верхній (нижній) колонтитул друкується вгорі (внизу) кожної сторінки.

Розділ *Область даних (Область данных, Detail)* визначає основну частину форми, яка містить дані, одержані з джерела. Цей розділ може містити елементи управління, що відображають дані з таблиць та запитів, а також незмінні дані, наприклад надписи. При друкуванні форми, яка має багато сторінок, цей розділ друкується на кожній сторінці.

Розділ *Примітки форми (Примечание формы, Form Footer)* визначає нижню частину форми. Цей розділ додається в форму разом з розділом заголовка форми. При друкуванні форми, яка має багато сторінок, примітки форми будуть відображатись тільки внизу останньої сторінки.

У режимі **Конструктора** макет автоматично відкривається макет з розділом форми **Область даних**, який і є обов'язковим. Висоту будь-якого розділу форми можна змінювати перетягуванням мишкою нижньої частини розділу вгору або вниз.

### Розділена форма

Даний вид форми дозволяє одночасно відображати дані в двох поданнях – в режимі **Форми** (по одному запису) і в режимі **Таблиці**.

Ці два подання зв'язані з одним джерелом даних і постійно синхронізуються одне з одним. Якщо вибрати поле в одній області форми, те саме поле буде вибрано в іншій області форми. Можна додавати, редагувати або видаляти дані з будь-якої із двох областей (за умови, що джерело записів поновлюване та параметри форми не забороняють такі дії) (Рисунок 5.17).

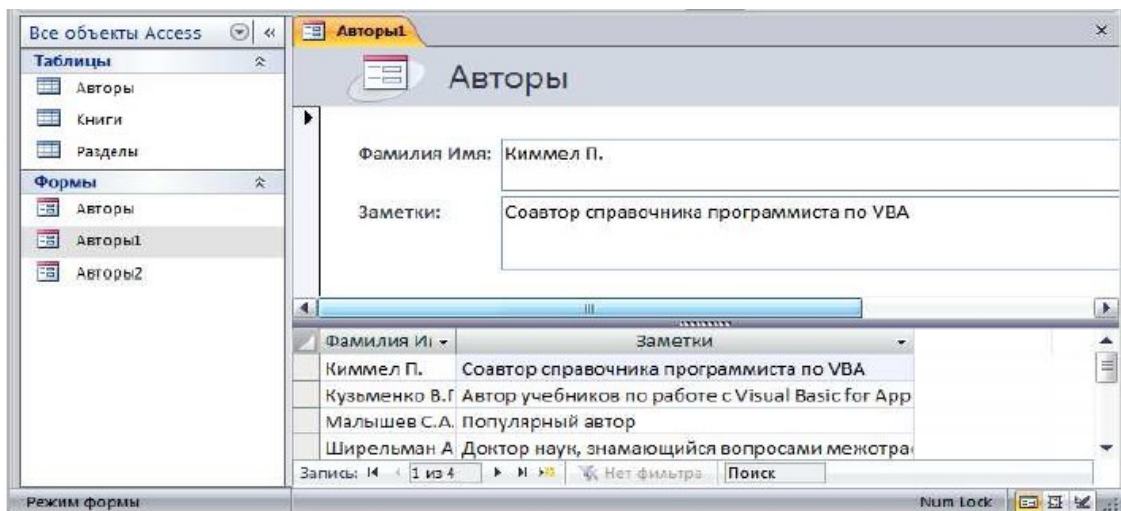


Рисунок 5.1715. Приклад розділеної форми

Для створення розділеної форми потрібно:

1. В **Области переходов (Navigation Pane)** вибрати таблицю.
2. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** вибрати елемент **Разделенная форма (Split Form)**.
3. Створена на базі вказаної таблиці форма відкриється в **режимі Макета (Layout View)**. Потрібно перейти в **режим Форми (Form View)** і перевірити коректність інформації, що відображається.
4. Зберегти форму, вказавши ім'я.

### Стрічкова (ленточная) форма

**Стрічкова форма** є формою для декількох елементів і дозволяє відобразити відомості більш ніж про один запис одночасно (Рисунок 5.18).

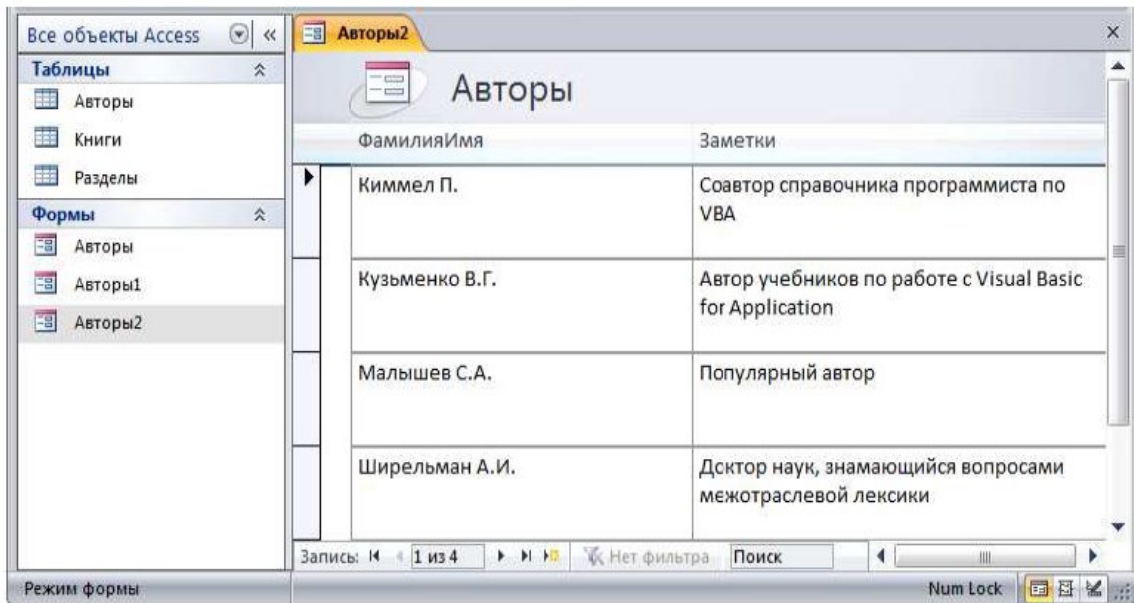


Рисунок 5.1816. Приклад стрічкової форми

Для створення стрічкової форми потрібно:

1. В *Области переходов (Navigation Pane)* вибрати таблицю.
2. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** вибрати елемент *Несколько элементов (Multiple Items)*.
3. Створена на базі вказаної таблиці форма відкриється в *режимі Макета (Layout View)*. Потрібно перейти в *режим Форми (Form View)* и перевірити коректність інформації, що відображається.
4. Зберегти форму, вказавши ім'я.

### Складена форма (головна і підпорядкована)

Складена форма необхідна для перегляду в одній формі даних з декількох таблиць із зв'язком «один-до-багатьох» (Рисунок 5.19).

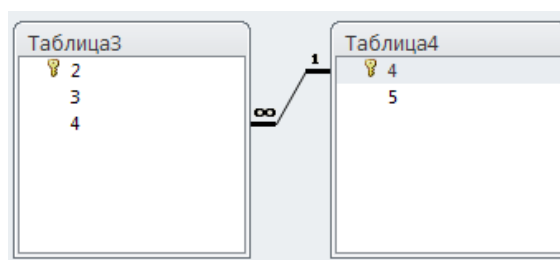
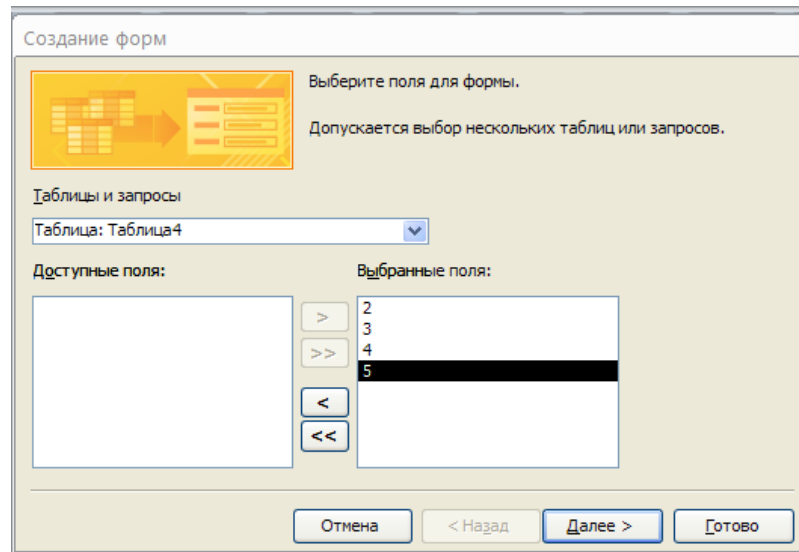


Рисунок 5.1917. Таблиці із зв'язком «один-до-багатьох»

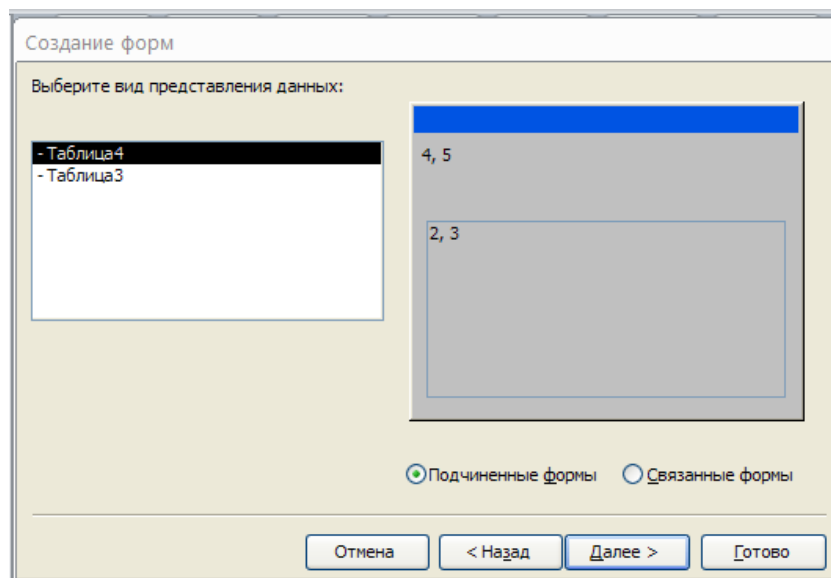
Для створення складеної форми потрібно:

1. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Формы (Forms)** натиснути кнопку *Мастер форм (Form Wizard)*. Відкриється діалогове вікно *Создание форм* (Рисунок 5.9).
2. Вибрати поля зі зв'язаних таблиць – головної і підпорядкованої (Рисунок 5.20). Натиснути кнопку *Далее (Next)*.



**Рисунок 5.2018. Вибір полів зі зв'язаних таблиць**

3. Вибрати *Вид подання даних (Вид представления данных)* – *Підпорядковані форми(Подчиненные формы)* (Рисунок 5.21). Натиснути кнопку *Далее (Next)*.



**Рисунок 5.2119. Вибір Виду подання даних (Вида представления данных)**

4. Вибрати *Зовнішній вид підпорядкованої форми (Внешний вид подчиненной формы)* – стрічковий або табличний. Натиснути кнопку *Далее (Next)*.
5. Задати імена для головної і підпорядкованої форм (ім'я для підпорядкованої форми пропонується автоматично). Також автоматично пропонується подальші дії: відкрити форму для поглядання і вводу даних (Рисунок 5.22). Натиснути кнопку *Готово*.

**Рисунок 5.22. Вікно вводу імен форм и выбору подальших дій Майстра**

6. Перевірити коректність форми – одному даному з поля «4» відповідають декілька даних полів «2» та «3» (Рисунки 5.23, 5.24).

**Рисунок 5.23. Приклад складеної форми в режимі Макету**

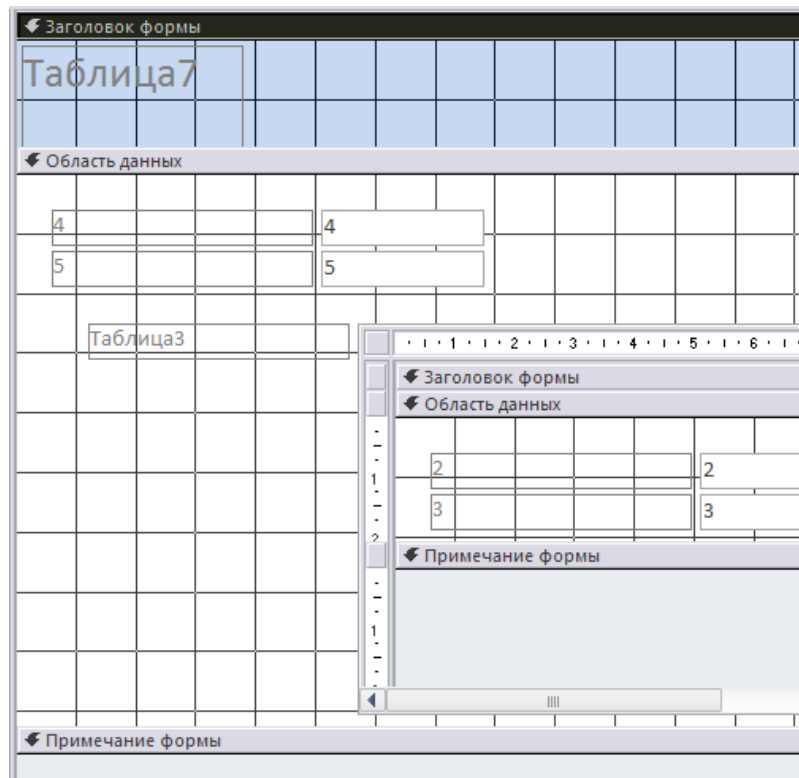


Рисунок 5.24. Приклад складеної форми в режимі конструктора

## Редагування форми. Створення елементів управління

MS Access надає нам три методи створення елементів управління:

- за допомогою **Панелі елементів**, яка нам доступна в **режимі Конструктора** (група **Елементи управління** на закладці **Конструктор** на контекстній вкладці **Інструменти конструктора** форм в режимі **Конструктора**),
- за допомогою кнопки **Добавить поля** в групі **Сервис** на закладці **Конструктор** (відкриється діалогове вікно **Список полей**),
- за допомогою **Майстра елементів (Использовать мастера)**, який дає нам можливість покрокового створення більш складних елементів управління.

### **СТВОРЕННЯ НАДПISУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАНЕЛІ ЕЛЕМЕНТІВ**

**Надпис** – найпростіший для користування тип **Елементів управління Панелі елементів**. Для того, щоб додати **Надпис** у будь-якій формі, необхідно виконати такі дії.

1. На **Панелі елементів** вибрати кнопку **Надпись**. Після цього помістити курсор мишки в область даних форми – курсор прийме вигляд хрестика із значком елемента управління **A**. Центр «хрестика» визначає позицію лівого верхнього кута надпису.
2. Натиснути ліву кнопку мишки і, утримуючи її «намалювати» контур надпису.

3. Всередині контуру надпису з'явиться текстовий курсор. Ввести потрібний текст. Якщо в надпис не ввести жодного символу, то цей елемент управління зникає.

Для переміщення і зміни розміру елемента управління використовуються кутовий маркер переміщення (лівий верхній кут) і маркери зміни розмірів, за допомогою яких можна встановити значення властивостей елемента управління *Ширина* та *Высота* (в *Окне свойств*). Для видалення надпису потрібно виділити його і

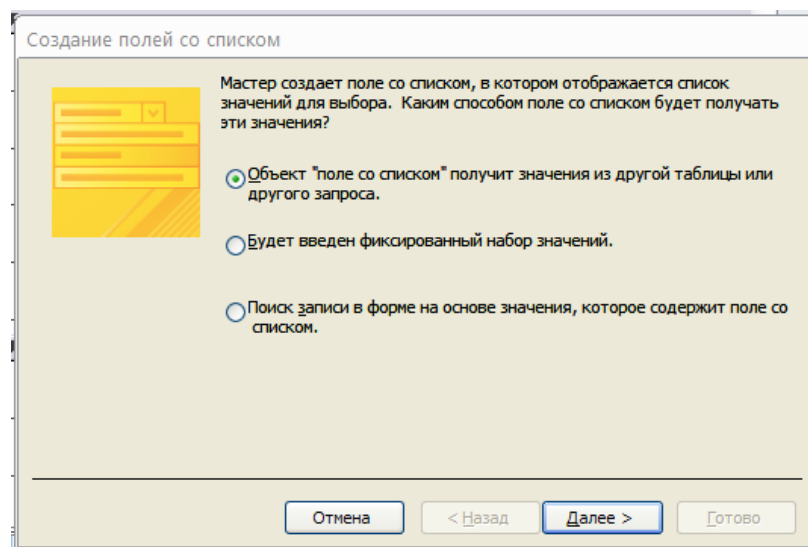
- натиснути клавішу **[Delete]** на клавіатурі;
- вибрати команду *Удалить* в групі *Записи* вкладки *Главная*,
- вибрати команду *Удалить* в контекстному меню.

*Примітка.* Більшість інших елементів управління створюються подібно до надпису.

### **СТВОРЕННЯ ПОЛЯ ЗІ СПИСКОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАНЕЛІ ЕЛЕМЕНТІВ**

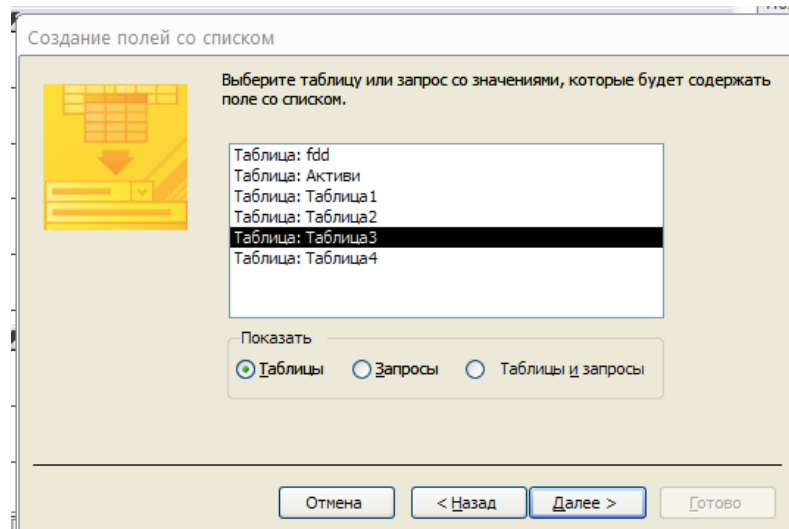
Для створення *Поля зі списком* за допомогою *Панелі елементів* потрібно:

1. На *Панелі елементів* вибрати кнопку *Поле со списком*.
2. Натиснути ліву кнопку мишки і, утримуючи її, «намалювати» контур поля. Після того, як кнопка мишки буде відпущена, з'явиться діалогове вікно *Создание полей со списком Майстра створення полів зі списком* (Рисунок 5.25).



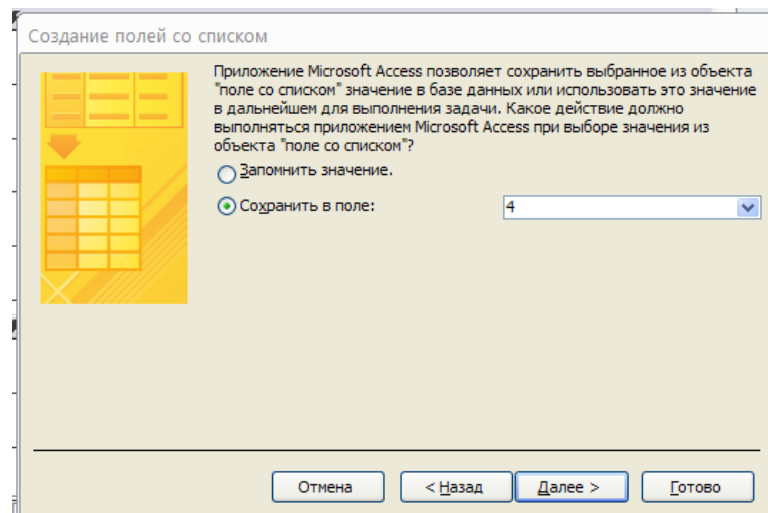
**Рисунок 5.25.** Діалогове вікно *Создание полей со списком*

3. На першому етапі вибрати спосіб отримання значень поля зі списком. У переважній більшості випадків вибирається перший або другий варіант.
4. На другому етапі вибрати джерело даних для поля, наприклад, таблицю або запит (Рисунок 5.26).



**Рисунок 5.26. Вибір джерела даних для формування списку**

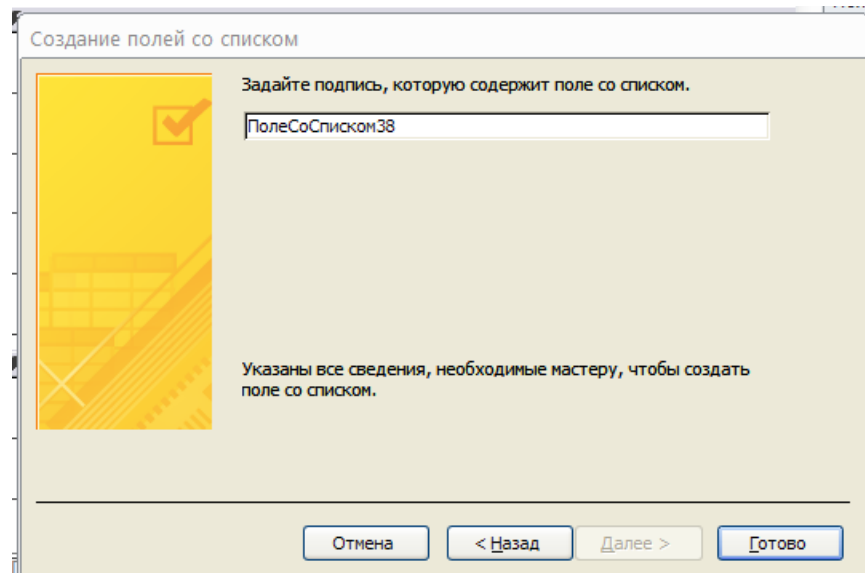
5. На третьому етапі вибираються доступні поля, значення яких будуть включені в поле зі списком (аналогічно вікнам *Майстра підстановок*).
6. На четвертому етапі вибирається спосіб сортування списку.
7. На п'ятому етапі визначається ширина стовпця поля зі списком.
8. На наступному етапі майстер пропонує запам'ятати вибране значення в базі або використовувати його в подальшому для виконання дії (Рисунок 5.27). Потрібно вибрати поле форми, в яке вводиться значення зі списку.



**Рисунок 5.27. Вікно для вибору поля форми, в яке вводиться значення зі списку**

9. На останньому етапі задається підпис, який містить поле зі списком (підпис можна редагувати як і звичайний напис) (Рисунок 5.288).

*Примітка.* Таким же чином створюються елементи управління список і кнопка.

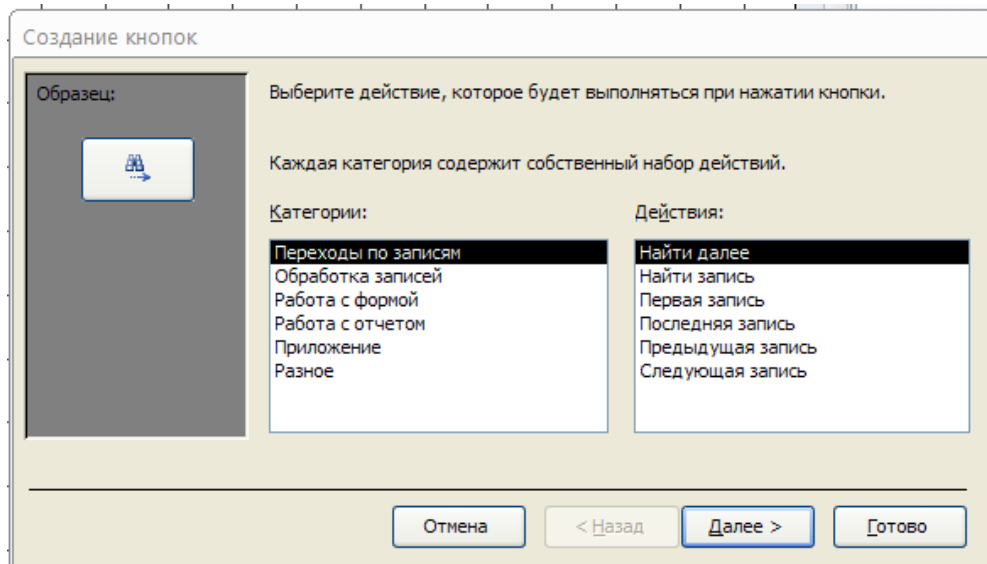


**Рисунок 5.28. Визначення підпису поля зі списком**

### ***СТВОРЕННЯ КНОПКИ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ ПЕРЕХОДІВ***

Для полегшення переходів створимо відповідні *Кнопки управління* в основній частині форми. Для створення *Кнопки* потрібно:

1. На *Панелі елементів* вибрати кнопку *Кнопка*.
2. Натиснути ліву кнопку мишки і, утримуючи її «намалювати» контур кнопки.
3. Відкриється діалогове вікно *Создание кнопок Мастера кнопок* (Рисунок 5.29).



**Рисунок 5.29. Вікно Мастера кнопок**

4. Потрібно обрати *Категорию (Категорию)* та *Дію (Действие)*. Кожна категорія містить свій набір дій.

5. Після натиснення кнопки *Готово* кнопка з вибраним малюнком (малюнок можна побачити в вікні *Образец (Зразок)* вбудовується у форму.
6. Відредагувати розмір в написі кнопок.

### **СТВОРЕННЯ ПОЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ СПИСКУ ПОЛІВ**

Одним із способів створення *Елементів управління* є використання *Списку полів (Список полей)*. Вікно *Списку полів* з'являється автоматично при відкритті форми в *режимі конструктора*. *Список полів* містить назви полів об'єкта (таблиці або запита), який вибирається в діалоговому вікні при створенні форми.

Якщо вікно *Списку полів* відсутнє, то його можна викликати за допомогою кнопки *Добавить поля* в групі *Сервис* на закладці **Конструктор** (відкриється діалогове вікно *Список полей*).

Для створення елемента управління у відкритому вікні *Списку полів* вибрати відповідну назву поля і, натиснувши ліву клавішу мишки, перетягнути її в область даних форми, або двічі натиснути на неї лівою клавішею мишки. В формі з'явиться вибране поле з міткою, яка містить назву поля таблиці або запиту. Тепер його можна переміщати та форматувати стандартними методами.

### **Зміна елементів управління**

Якщо при розробці форми виникла необхідність замінити один елемент на інший, то можна це зробити, виділивши цей елемент та виконавши команду контекстного меню *Преобразовать элемент в* (в режимі *Конструктора* або *Макета*).

При цьому для певного елемента можливе перетворення не на будь-який елемент управління, а **тільки** в елемент схожого типу, наприклад, елемент *Поле* можна перетворити тільки в елементи *Надпис*, *Список* та *Поле зі списком*. На рисунку 5.30 показано перетворення елемента *Поле зі списком*. Як бачимо, елемент може бути перетворений тільки в *Поле* і *Список*.

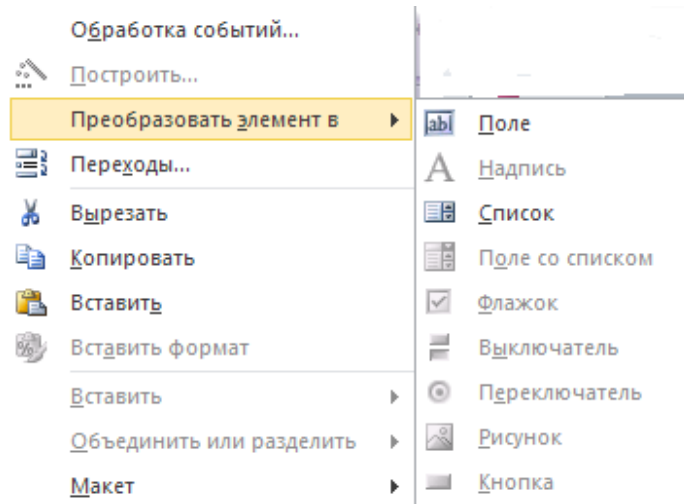


Рисунок 5.30. Перетворення *Елементів управління*

### Властивості елементів управління

Кожен елемент управління є об'єктом з набором певних властивостей. Щоб змінити властивості виділеного об'єкта потрібно скористатися командою *Страница свойств* в групі **Сервіс** вкладки **Конструктор**. В результаті з'явиться *Вікно властивостей (Окно свойств)*.

Для оформлення зовнішнього вигляду об'єкта існує ряд властивостей, які впливають на особливості його відображення у формі: ширина, висота, параметри фону, параметри границь, властивості шрифту.

Якщо до форми додається елемент *Поле*, то для нього автоматично приєднується пояснювальний надпис (Рисунок 5.31).



Рисунок 5.31. Нове поле у формі

Дуже важливою властивістю для елемента *Поле* є властивість *Данные*, яка задає джерело даних для цього об'єкта (*Источник строк*).

### Збереження форм

Для збереження тільки що створеної або відредагованої форми потрібно скористатися:

- командою *Сохранить* на панелі швидкого доступу;
- комбінацією клавіш **[Ctrl]+S**;
- командою *Сохранить* у вкладці **Файл**;
- натисканням кнопки *Сохранить* в групі **Записи** на вкладці **Главная**.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення форми, основне призначення форми СКБД *Microsoft Access*.
2. Види форм в *Microsoft Access*.
3. Режими представлення форми *Microsoft Access* та їх призначення.
4. Основні елементи управління форми, їх визначення та призначення.
5. Однотаблична (проста форма) та способи її створення.
6. Порядок створення форми в режимі конструктора.
7. Розрахунки в формі. Робота з полем для обчислень.
8. Основні розділи форми, їх характеристика та призначення.
9. Розділена форма.
10. Стрічкова форма.
11. Складена форма.
12. Створення елементів управління форми за допомогою панелі елементів.
13. Створення поля за допомогою списку полів.
14. Властивості елементів управління.
15. Збереження форми.

## ЛЕКЦІЯ 6

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ *MS ACCESS*. ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТІВ

**Основна мета:** актуалізація знань про призначення звітів в СКБД *Microsoft Access*, формування практичних навичок створення звітів у СКБД *MS Access*.

ЛЕКЦІЯ 6. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ....	93
ЗВІТ ТА ЙОГО МОЖЛИВОСТІ.....	93
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ.....	94
РЕЖИМИ РОБОТИ ЗІ ЗВІТАМИ .....	94
СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ .....	96
Створення звіту за допомогою команди Отчет (простого звіту) .....	96
Створення звіту за допомогою <i>Мастера отчетов</i> .....	97
Створення звіту за допомогою <i>Мастера отчетов</i> .....	97
Групування записів у <i>Мастере отчетов</i> .....	98
Сортування та підсумовування записів у <i>Мастере отчетов</i> .....	100
Завершення оформлення звіту в <i>Мастере отчетов</i> .....	101
Створення звіту за допомогою команди <i>Пустой отчет</i> .....	103
Структура звіту в режимі <i>Конструктора</i> . Робота зі звітом в режимі <i>Конструктора</i> .....	103
Структура звіту в режимі <i>Конструктора</i> .....	103
Створення звіту за допомогою <i>Конструктора отчетов</i> .....	104
Групування і сортування даних звіту в режимі <i>Конструктора</i> .....	106
Створення поля розрахунків (підсумкового поля).....	107
Багатотабличний звіт .....	108
Наклейки .....	109
ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ .....	110
Робота з об'єктами звіту .....	110
Зміна розмірів звіту та його розділів .....	111
Налаштування властивостей звіту та зміна його зовнішнього виду .....	111
Додавання розривів і нумерації сторінок .....	114
Додавання поточної дати і часу .....	115
ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ЗВІТІВ.....	116
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	118

## ЗВІТ ТА ЙОГО МОЖЛИВОСТІ

Однією з основних задач створення та використання баз даних є надання користувачам необхідної інформації на основі існуючих даних. В *MS Access* для цієї мети призначені форми та **звіти**. Форми дозволяють вибрати з бази даних потрібну користувачу інформацію та надрукувати її, але результати друку можуть не задовольнити. **Звіти** також дозволяють вибрати з бази даних потрібну користувачу інформацію, а крім цього оформити її

згідно з визначеним стандартом у вигляді документів, які можна проглянути і надрукувати. В *MS Access 2010* звіт є формою спеціального типу, призначеною для виведення на друк. Джерелом даних для звіту може бути таблиця чи запит.

Крім даних, отриманих з таблиць, в звіті можуть бути відображені обчислення за даними з таблиць і запитів значення, наприклад, підсумки. Дані у звіті можна групувати за вимогами користувача.

На відміну від форм, звіти не призначені для введення і редагування даних. Вони дозволяють їх лише переглядати і друкувати. В звіті неможливо змінити вихідні дані за допомогою елементів управління, як це можна зробити за допомогою форм.

### ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ

Інструментальні засоби забезпечують створення звітів практично будь-якого ступеня складності. На вкладці **Создание** в групі **Отчеты** представлені команди формування звітів (Рисунок 6.1):

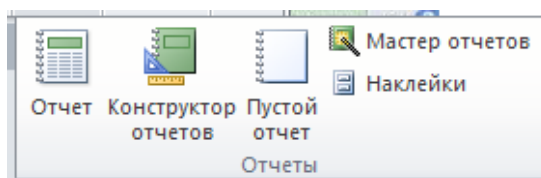


Рисунок 6.1. Група **Отчеты** на вкладці **Создание**

- **Отчет (Звіт)** – створення простого звіту на основі даних поточної таблиці або запиту, до яких можна додати додаткові компоненти (групи, підсумки);
- **Конструктор отчетов (Конструктор звітів)** – створення складних звітів і зміна вже створених звітів;
- **Пустой отчет (Порожній звіт)** – створення порожнього звіту, в який можна вставити поля і елементи управління;
- **Мастер отчетов (Майстер звітів)** – дозволяє створювати звіти на основі декількох таблиць і запитів;
- **Наклейки** – запуск майстра наклеювання, який дозволяє створювати прості або спеціальні наклеювання.

### РЕЖИМИ РОБОТИ ЗІ ЗВІТАМИ


**Робота зі звітами** в *MS Access* може проходити **в таких режимах** (Рисунок 6.2):

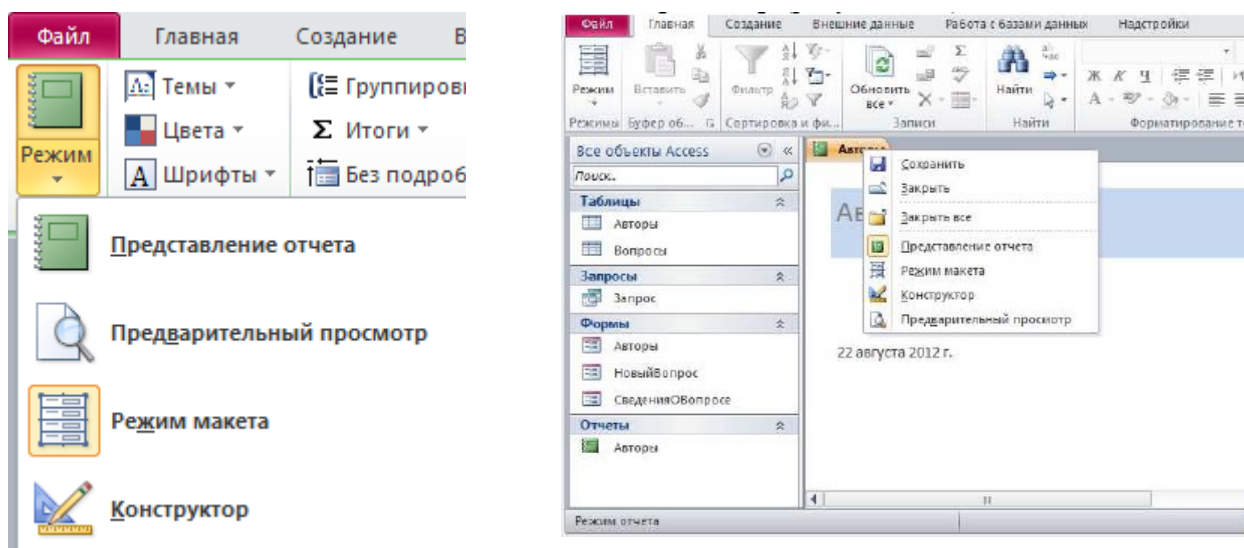
- Зміну зовнішнього виду звіту можна виконувати або в режимі **Конструктора (Design)** або в режимі **Макета (Layout)**.
  - Режим **Конструктора**. В режимі конструктора можна: виділяти і переміщати об'єкти, змінювати розміри об'єктів, формувати текстові об'єкти, додавати і видаляти поля і т.д. Тільки в цьому

режимі можна розробляти звіт, змінювати його структуру та зовнішній вигляд, додавати або вилучати елементи управління. Цим режимом зазвичай користуються розробники звітів *MS Access*. Режим *Конструктора* дозволяє створити новий звіт «з нуля».

- Режим *Макета*. Схожий за призначенням з режимом *Конструктора* режим *Макета* припускає коректування зовнішнього представлення звіту, але можливості цього режиму обмежені.
- Перегляд звіту можна виконати за допомогою двох команд: ***Представление отчета (Подання звіту)*** і ***Предварительный просмотр (Попередній перегляд, Print Preview)***.
  - Режим ***Попереднього перегляду*** призначений для перегляду звіту в *MS Access* в тому вигляді, в якому він буде виведений на друк. Звіт, відкритий в режимі попереднього перегляду, можна переглянути в збільшеному або зменшеному вигляді, відобразити на екрані одночасно одну чи декілька сторінок, а також надрукувати, попередньо встановивши параметри сторінки.
  - Режим ***Подання звіту*** – зручний засіб перевірки зовнішнього вигляду і структури (макету) звіту, що створюється. За замовченням з вікна бази даних звіт відкривається саме в цьому режимі.
  - В цьому режимі у вікно перегляду виводяться тільки ті дані, які необхідні для заповнення кожного з елементів макету звіту. Для перегляду всіх даних, що виводяться у звіті, рекомендовано використовувати режим ***Попереднього перегляду***.

**Для включення відповідного режиму** необхідно:

- на вкладці **Главная**, в групі **Режимы**, в списку кнопки **Режим**, що випадає, вибрати потрібний режим (Рисунок 6.2, а));
- на контекстній вкладці **Инструменты конструктора отчетов** (в режимі *Конструктора*) або контекстній вкладці **Работа с макетами отчетов** (в режимі *Макета*), закладка **Конструктор**, в групі **Результаты**, в списку кнопки **Режим**, що випадає, вибрати потрібний режим (Рисунок 6.2, а));
- в рядку стану інтерфейсу *Microsoft Access* справа розташовані кнопки перемикання режимів  (Рисунок 6.2, б));
- натиснуті на назву відкритого звіту і в контекстному меню вибрати потрібний режим (Рисунок 6.2, б)).



а)

б)

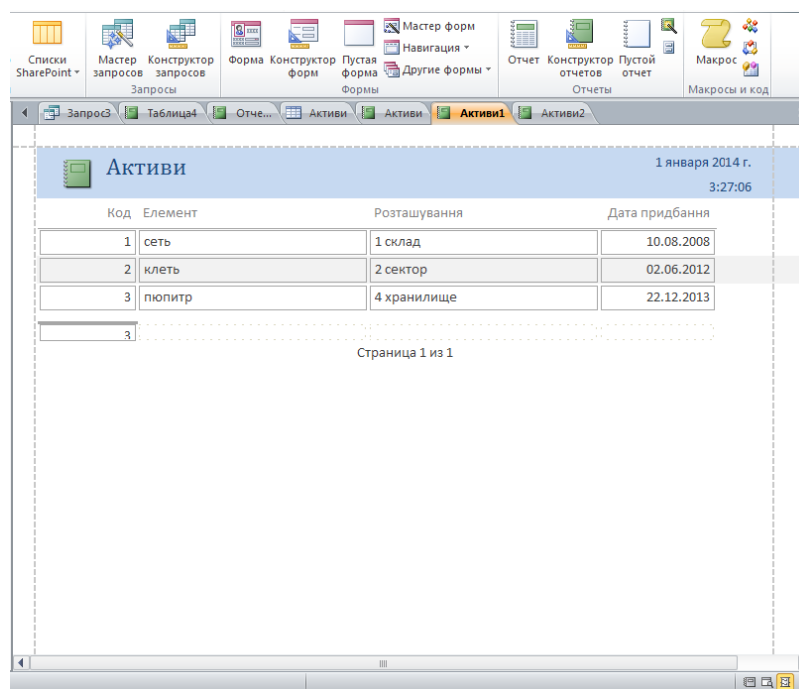
Рисунок 6.2. Режими роботи зі звітами

### СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ

#### Створення звіту за допомогою команди **Отчет** (простого звіту)

Для створення простого звіту за допомогою команди **Отчет** потрібно:

1. В області переходів вибрати таблицю або запит, на базі яких буде створено звіт.
2. На вкладці **Создание** (Create) в групі **Отчеты (Reports)** натиснути на кнопку **Отчет (Report)**. (Рисунок 6.3).

Рисунок 6.3. Створення звіту командою **Отчет**

3. Додаток *MS Access* автоматично сформує звіт і відобразить його в режимі *Макета (Layout)*.
4. Переглянути звіт в режимі *Предварительного просмотра (Print Preview)*.
5. Зберегти звіт під вибраним ім'ям.
6. Зміни у звіт можна внести в режимі *Макета* або *Конструктора*. Якщо звіт містить багато полів, він може бути ширше сторінки і буде потрібно змінити розмір стовпців (та видалити зайві), щоб звіт помістився на сторінці за шириною. Щоб видалити стовпець, потрібно натиснути на нього правою кнопкою миші та вибрати команду *Удалить столбец*.
7. Для групування або сортування потрібно натиснути правою кнопкою миші на стовпець, для якого потрібно застосувати функцію групування або сортування, та вибрати команду *Группировать по* [назва поля] (наприклад, *Группировать по Поле 2*) або вибрати один із параметрів *Сортировки (Сортировка от минимального к максимальному или Сортировка от максимального к минимальному)*. Якщо застосувати функцію групування, програма *MS Access* перенесе поле групування у крайній лівий стовпець і згрупує стовпці, які залишилися, згідно з цим стовпцем. Якщо в контекстному меню замовити команду *Итог* [назва поля], результати виконання команди програма *MS Access* розташує під звітом.

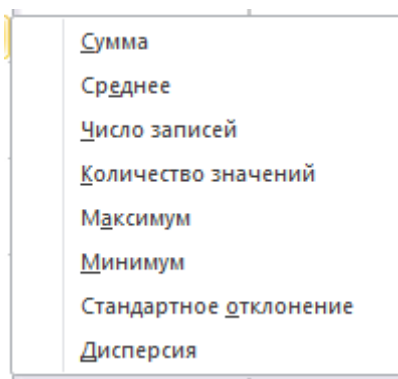


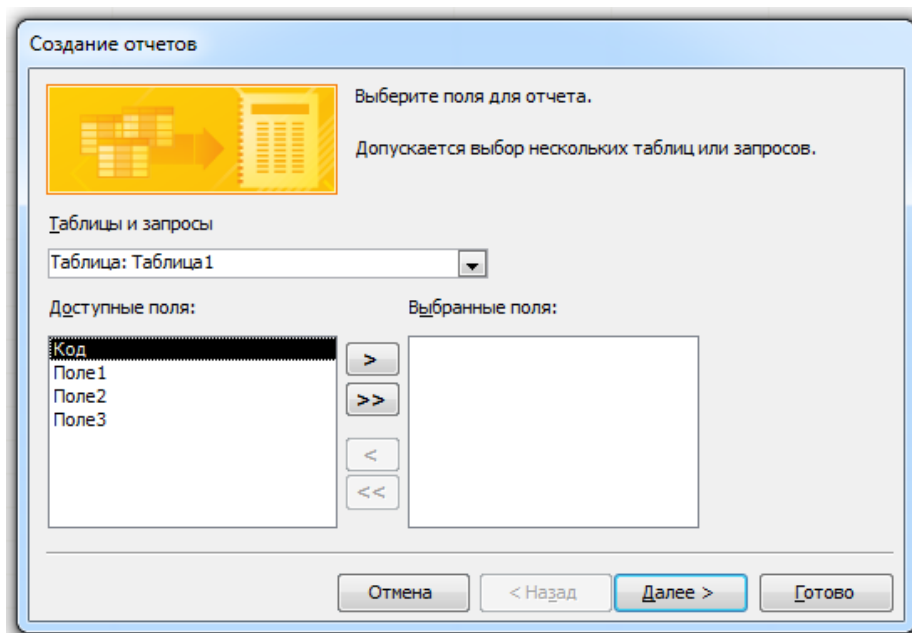
Рисунок 6.4. Види команди *Итог*

## Створення звіту за допомогою *Мастера отчетов*

### СТВОРЕННЯ ЗВІТУ ЗА ДОПОМОГОЮ МАСТЕРА ОТЧЕТОВ

Для створення простої форми за допомогою кнопки *Мастер отчетов* ПОТРІБНО:

1. На вкладці *Создание (Create)* в групі *Отчеты (Reports)* натиснути на кнопку *Мастер отчетов (Report Wizard)*. (Рисунок 6.3). Відкриється вікно *Создание отчетов* (Рисунок 6.5).



**Рисунок 6.5.** Створення звіту за допомогою *Мастера отчетов*

2. Натиснути на список *Таблицы и запросы* та вибрати таблицю або запит з полями, які слід відобразити у звіті.
3. Двічі натиснути на потрібні поля у списку *Доступные поля*, щоб їх вибрати. Програма *MS Access* перенесе їх у список *Выбранные поля*. Також можна натискати кнопки, розташовані між списками *Доступные поля* та *Выбранные поля*, щоб додати або видалити виділене поле чи всі поля.
4. Якщо інша таблиця або запит містить поля, які також слід додати до звіту, ще раз натиснути на список *Таблицы и запросы*, вибрати іншу таблицю або запит і продовжити додавати поля.
5. Завершивши додавати поля, натиснути кнопку *Далее*.

### ГРУПУВАННЯ ЗАПИСІВ У МАСТЕРЕ ОТЧЕТОВ

Після того, як натиснули кнопку *Далее*, переходимо в наступне вікно *Добавить уровни группировки?* Функція групування дає змогу впорядковувати записи за групами на кшталт "Регіон" або "Угіддя". Групи можуть бути вкладені, що спрощує процес ідентифікації зв'язків між групами та пришвидшує знаходження потрібної інформації. Крім того, функцію групування можна використовувати, щоб обчислювати зведені дані, наприклад підсумки та відсотки.

Якщо додати у звіт кілька таблиць, програма перевірить зв'язки між ними та визначить найзручніший спосіб перегляду інформації.

**Щоб додати рівні групування**, потрібно:

1. На сторінці майстра звітів із запитанням *Добавить уровни группировки?* вибрати одну назву стовпця зі списку та натиснути кнопку *Далее* (Рисунок 6.6).
2. Щоб додати рівні групування у звіт, двічі натиснути на будь-яку назву поля зі списку. Рівень групування можна видалити, двічі натиснувши на нього у відображенні сторінки праворуч у діалоговому вікні. Додавати або видаляти рівні групування можна також за допомогою кнопок зі стрілками. Пріоритет рівня групування можна налаштовувати, виділяючи його та натискаючи кнопки підвищення або зниження пріоритету. Програма *MS Access* додасть кожен рівень групування та відобразить його як вкладений у межах батьківського рівня групування.

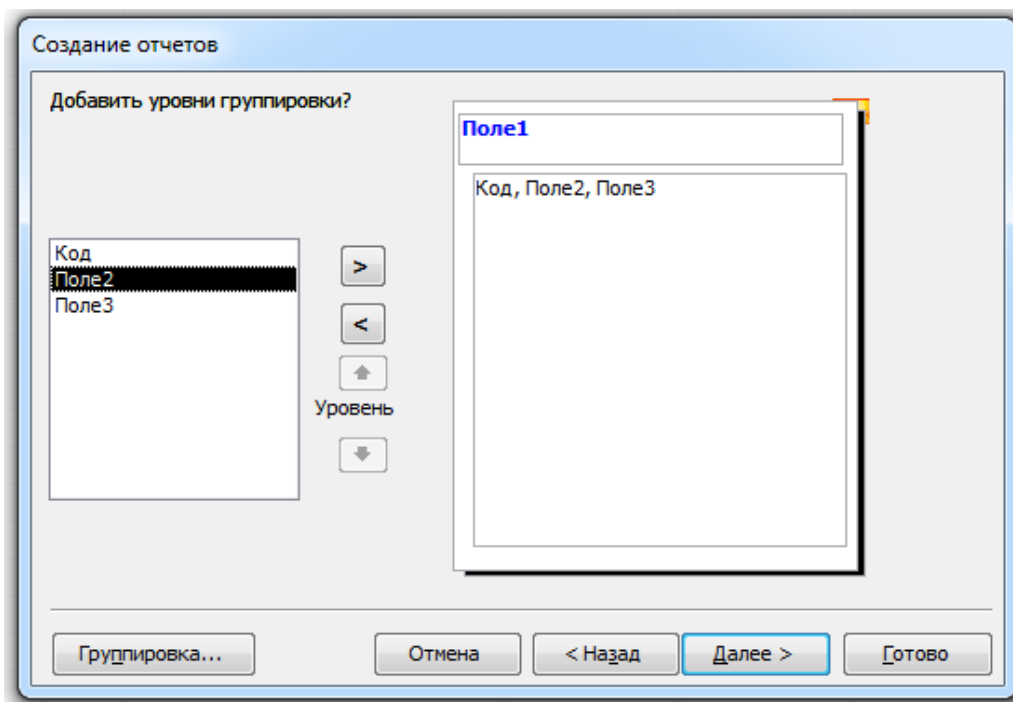


Рисунок 6.6. Групування даних в *Мастере отчетов*

3. Натиснути на кнопку *Группировка...*, щоб відобразити діалогове вікно *Интервалы группировки* (Рисунок 6.7). Якщо потрібно, для кожного поля на рівні групи можна вибрати інтервал групування. Інтервал групування дає змогу налаштовувати спосіб групування записів. Якщо тип даних поля – "Текст", їх можна згрупувати за цілим полем або, наприклад, першими трьома чи п'ятьма символами. Для числового типу даних можна групувати за значенням або за діапазоном у вибраних проміжках. Для типу даних "Дата й час" можна групувати за фактичним значенням Рік, Квартал, Місяць, Тиждень, День, Година та Хвилина. Вибравши інтервал групування, натиснути кнопку **ОК**. Ми повернемося до попереднього вікна *Добавить уровни группировки?*
4. Натиснути кнопку *Далее*, щоб перейти до наступної сторінки майстра.

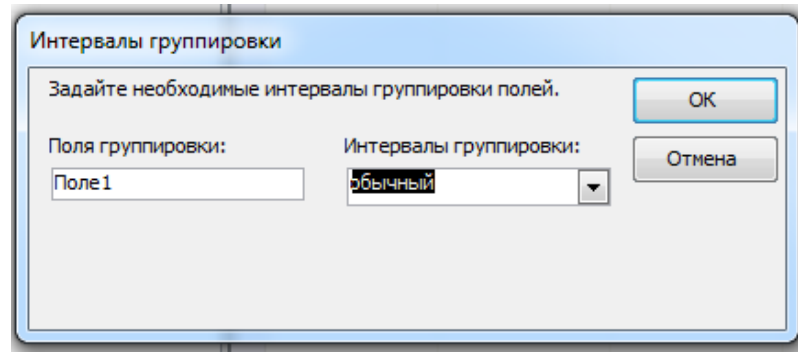


Рисунок 6.7. Диалогове вікно *Интервалы группировки*

## СОРТУВАННЯ ТА ПІДСУМОВУВАННЯ ЗАПИСІВ У МАСТЕРЕ ОТЧЕТОВ

Після того, як натиснули кнопку *Далее*, переходимо в наступне вікно *Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей*. Записи можна сортувати за чотирма полями, за зростанням або спаданням.

Для сортування записів потрібно:

1. Відкрити перший список і вибрати поле, за яким потрібно сортувати (Рисунок 6.8). Натиснути кнопку праворуч від списку, щоб перейти між способами сортування за зростанням або за спаданням (порядок *по возрастанию* встановлено за замовчуванням). Якщо потрібно, відкрити другий, третій і четвертий списки, щоб вибрати додаткові поля для сортування.

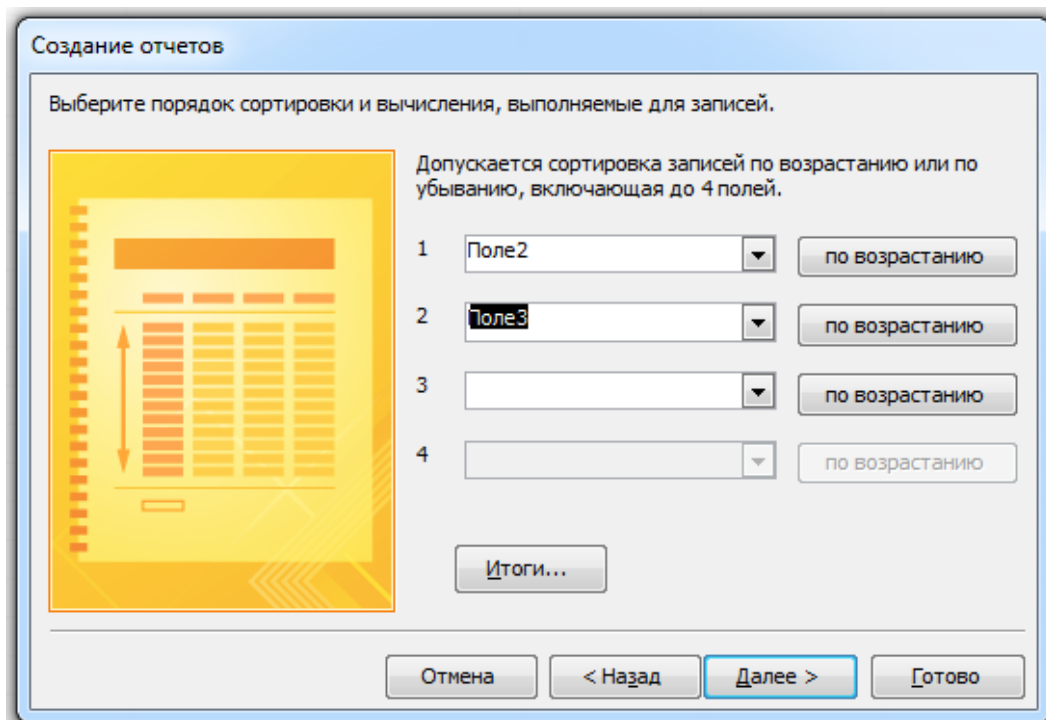


Рисунок 6.820. Сортування даних в *Мастере отчетов*

2. Натиснути кнопку *Итоги...*, якщо потрібно підсумувати будь-які числові поля. Кнопка *Итоги...* буде видима тільки в тому випадку,

якщо розділ даних звіту містить одне або кілька числових полів. Буде відображено діалогове вікно **Итоги** (Рисунок 6.9). Майстер відображає доступні числові поля. Потрібно встановити прапорець *Sum* (Сума), *Avg* (Середнє), *Min* (Мінімум) або *Max* (Максимум), щоб додати ці обчислення до колонтитула групи. Також можна вибирати, що відображати: *данные и итоги* або *только итоги*. Підсумки відображатимуться для кожного значення поля (наприклад, якщо встановити прапорець *Sum*), але подробиці впорядкування у другому випадку буде приховано. Крім того, для сумування можна відобразити відсоток загального обчислення (встановити прапорець *Вычислить проценты*). Вибравши порядок сортування, натиснути кнопку вказівок **ОК**. Ми повернемося до попереднього вікна **Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей**.

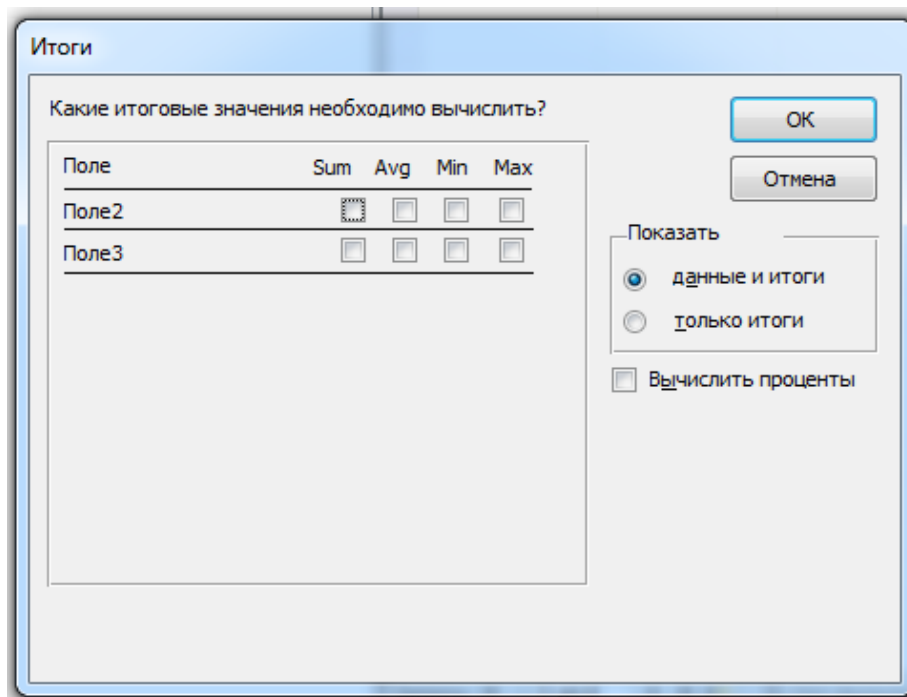
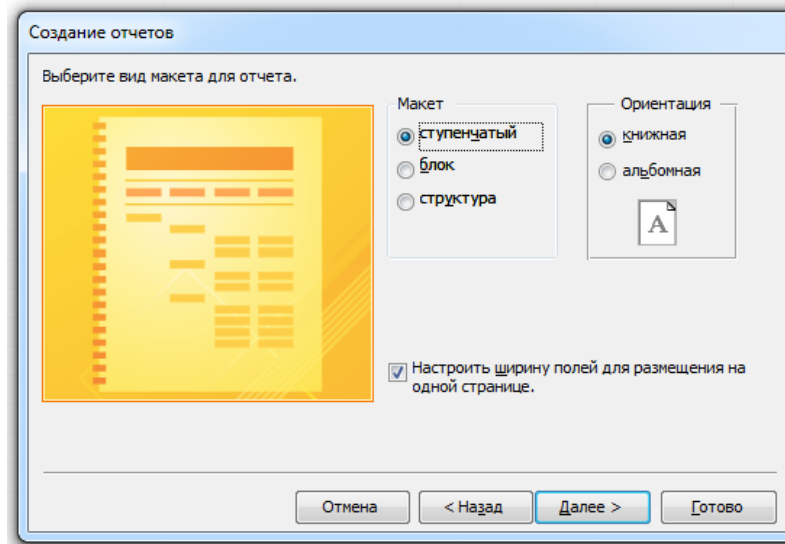


Рисунок 21. Діалогове вікно **Итоги**

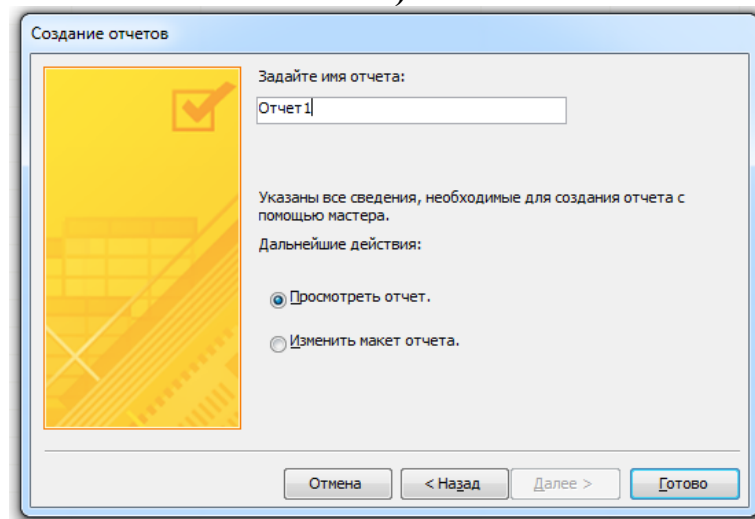
3. Натиснути кнопку **Далее**, щоб перейти до наступної сторінки майстра.

### ЗАВЕРШЕННЯ ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ В МАСТЕРЕ ОТЧЕТОВ

На наступній сторінці ми вибираємо вид макету для звіту та орієнтування аркушу (Рисунок 6.10 а)). Натискуємо кнопку **Далее**, щоб перейти до останньої сторінки майстра (Рисунок 6.10 б)). На останній сторінці можна редагувати назву звіту. Цю назву буде відображено на першій сторінці звіту, а програма *MS Access* збереже звіт, використовуючи назву як ім'я документа.



а)



б)

**Рисунок 6.10. Завершения оформления звіту в *Мастере отчетов***

Після того, як буде натиснута кнопка **Готово**, програма *MS Access* автоматично збереже звіт і відобразить його у вікні попереднього перегляду, де можна переглянути, як виглядатиме надрукований звіт.

В нижній частині області попереднього перегляду можна використовувати кнопки переходів, щоб послідовно переглянути усі сторінки звіту або перейти до певної його сторінки. Щоб перейти на певну сторінку, потрібно або натискати одну із кнопок переходів, або в поле "Сторінка" ввести номер сторінки і натиснути клавішу **[Enter]**.


В області попереднього перегляду можна збільшити масштаб сторінки, щоб побачити подробиці, або зменшити його, щоб побачити, наскільки вдало дані розташовано на сторінці. Для цього потрібно, навівши курсор миші на звіт, натиснути один раз. Щоб скасувати масштабування, ще раз натиснути. Також можна використовувати елемент керування масштабом, розташований в рядку стану.

## Створення звіту за допомогою команди *Пустой отчет*

Команда *Пустой отчет* призначена для створення «заготовки» звіту, яку надалі можна наповнити вмістом.

### Для створення простого звіту за допомогою кнопки *Пустой отчет*

ПОТРІБНО:

1. Натиснути кнопку *Пустой отчет (Blank Report)*. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Отчеты (Reports)**
2. Справа відкриється вікно *Списка полей (Field List)*, в якому необхідно вибрати і перенести на звіт всі поля з вибраної таблиці (подвійним натисненням на назву поля або перетягуванням поля мишкою). Якщо *Список полей (Field List)* не відкритий – відкрити його, натиснувши на кнопку *Добавить поля (Add Existing Fields)*  в групі **Сервис (Tools)**. В результаті, автоматично сформується простий звіт.
3. Потрібно зберегти звіт під вибраним ім'ям.
4. Зміни в звіт можна внести в режимі *Макета* або *Конструктора*.

## Структура звіту в режимі *Конструктора*. Робота зі звітом в режимі *Конструктора*

### СТРУКТУРА ЗВІТУ В РЕЖИМІ КОНСТРУКТОРА

Звіт складається з кількох частин, що називаються розділами. Розділи звіту включають заголовок та примітки звіту, область даних, верхній та нижній колонтитули сторінок звіту (Рисунок 6.11). Заголовок та примітки, верхній та нижній колонтитул сторінок є не обов'язковими елементами структури. Ці розділи можна додати або видалити за допомогою відповідної команди контекстного меню.

Заголовок отчета														
Верхний колонтитул														
Область данных														
Нижний колонтитул														
Примечание отчета														

Рисунок 6.11. Структура звіту *Microsoft Access* в режимі *Конструктора*

Розділ **Заголовок звіту (Заголовок отчета, Report Header)** визначає висоту області заголовка звіту. Цей розділ додається в форму разом з розділом **Примітки звіту**, який визначає нижню частину звіту, за допомогою кнопки **Заголовок** (Рисунок 6.10) або команди **Заголовок/Примечание формы** контекстного меню. В область заголовка форми можна помістити текст, графіку та інші елементи управління, які будуть виводитись у верхній частині звіту. При друці звіту, що має багато сторінок, розділ заголовка друкується тільки на першій сторінці.

Розділи **Верхній колонтитул** та **Нижній колонтитул** визначають відповідно верхній та нижній колонтитули сторінки при друці звіту. Ці розділи додаються до звіту разом. При друці звіту, що має багато сторінок, зміст верхнього та нижнього колонтитулів виводиться на кожній сторінці.

Розділ **Область даних (Область данных, Detail)** визначає основну частину звіту і призначений для відображення записів джерела даних. Цей розділ може містити елементи управління для відображення даних кожного запису джерела – таблиці чи запиту, а також незмінні дані, наприклад, надписи. При друці форми, яка має багато сторінок, цей розділ друкується на кожній сторінці.

Розділ **Примітки звіту (Примечание отчета, Report Footer)** визначає висоту області приміток звіту. Цей розділ додається разом із розділом **Заголовку звіту**. У режимі **Конструктора** макет з усіма розділами звіту відкривається автоматично. При друці звіту, що має багато сторінок, примітки звіту будуть відображатись тільки внизу останньої сторінки.

У режимі **Конструктора** автоматично відкривається макет з розділом звіту **Область даних**, який і є обов'язковим. Інші розділи додаються за допомогою контекстного меню. Висоту будь-якого розділу форми можна змінювати перетягуванням мишкою нижньої частини розділу вгору або вниз. Висоту розділу звіту можна також встановити за допомогою **Вікна властивостей (Окна свойств)**, яке викликається кнопкою **Страница свойств** (група **Сервис**, закладка **Конструктор**), встановивши потрібне значення властивості **Высота**. Можна видалити з цього розділу всі елементи управління і змінити його розміри до нульової висоти (властивість **Высота** має значення 0).

**Зауваження.** Оскільки звіти, як правило, включають групування записів та виведення проміжних підсумків, у них можуть включатися додаткові розділи **Заголовок Групи** та **Примітки Групи**. Залежно від кількості рівнів групування в звіті може бути різна кількість таких розділів.

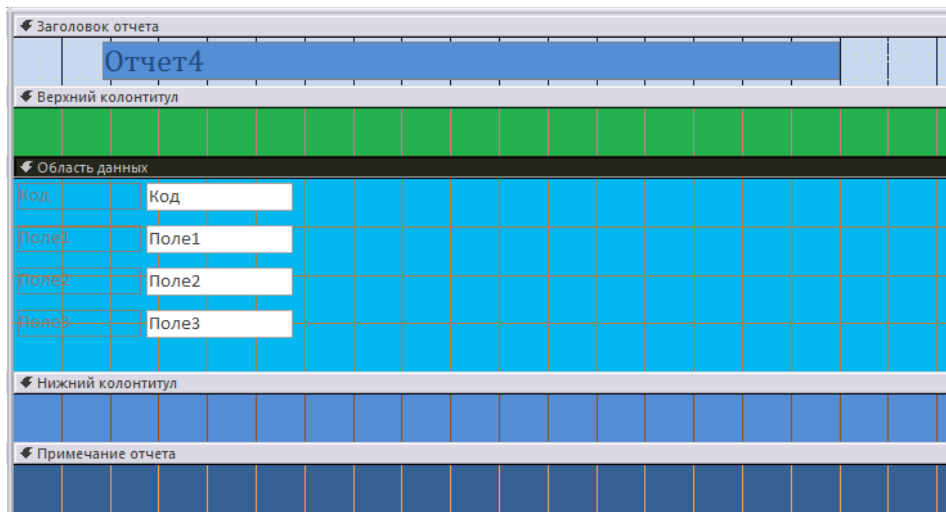
## СТВОРЕННЯ ЗВІТУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОНСТРУКТОРА ОТЧЕТОВ

**Для створення звіту за допомогою Конструктора отчетов ПОТРІБНО:**

1. На вкладці **Создание (Create)** в групі **Отчеты (Reports)** натиснути на кнопку **Конструктор отчетов (Report Design)**. (Рисунок 6.3).
2. Праворуч відкриється вікно **Списка полей (Field List)**, в якому необхідно вибрати і перенести на форму потрібні поля з вибраної

таблиці (подвійним натисненням на назву поля або перетягуванням поля мишкою) (група полів 1). Якщо *Список полей (Field List)* не відкритий – відкрити його, натискаючи на кнопку *Добавить поля (Add Existing Fields)* в групі *Сервис (Tools)*. Поля бажано розташувати один над одним.

3. Якщо у вікні конструктора, що відкрилося, відсутній розділ *Заголовок отчета*, то викликати контекстне меню й вибрати пункт *Заголовок/примечание отчета*. Заголовок та примітку звіту можна також додати, натиснувши кнопку *Заголовок* в групі *Колонтитулы*, закладка **Конструктор**.
4. Вибрати макет розташування елементів управління – *В столбик* або *В виде таблицы* – в режимі **Конструктора (Design)** на вкладці **Упорядочить (Arrange)** у групі *Таблица (Table)*. Якщо вибрано макет *В столбик*, **підписи** полів та поля розташовано в розділі звіту *Область данных* (Рисунок 6.12 а)). В разі макету *В виде таблицы* підписи полів повинні переміститися в область верхнього колонтитула звіту, а поля залишаються в *Области данных* (Рисунок 6.12 б)).



а)



б)

## Рисунок 6.12. Макети розташування елементів управління

### ГРУПУВАННЯ І СОРТУВАННЯ ДАНИХ ЗВІТУ В РЕЖИМІ КОНСТРУКТОРА

Для виконання групування даних, що відображаються в звіті, потрібно натиснути кнопку *Добавить группировку* на панелі *Конструктора*. Відкриється діалогове вікно *Группировка, сортировка и итоги* (Рисунок 6.13). В ньому потрібно задати необхідні параметри: вибрати поле, по якому проводиться групування (Поле 1), критерій групування та, натиснувши кнопку *Більше*, у вікні, що розширилося, вибрати значення *с разделом заголовка* і *с разделом примечания*.

Для виконання сортування даних, що відображаються в звіті, потрібно натиснути кнопку *Добавить сортировку* на панелі конструктора. Відкриється діалогове вікно *Группировка, сортировка и итоги* (Рисунок 6.13). У ньому потрібно задати необхідні параметри: вибрати поля, по яким проводиться сортування (Поле 2, Поле 3), вид сортування – *от минимального к максимальному* (вибирається за замовчуванням) або *от максимального к минимальному* – і, натиснувши кнопку *Більше*, у вікні, що розширилося, вибрати значення *без раздела заголовка* і *без раздела примечания*. Поле, вказане у першому рядку, визначає перший (основний) рівень сортування. Другий рядок визначає другий рівень сортування.

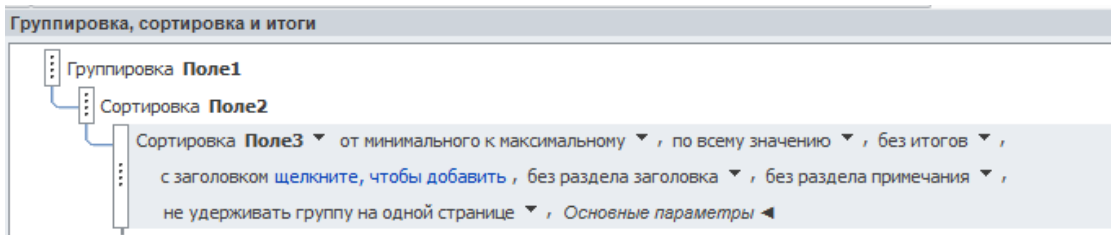
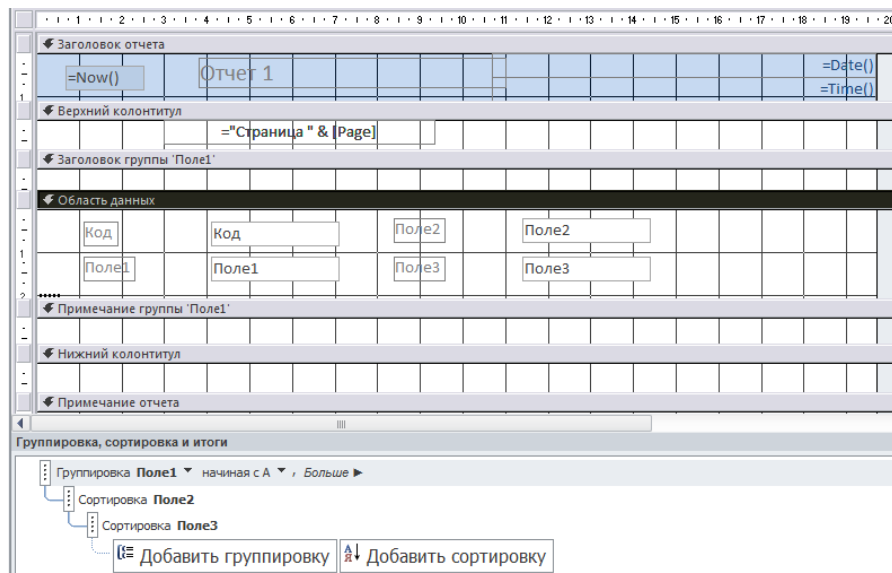


Рисунок 6.13. Діалогове вікно *Группировка, сортировка и итоги*

Після визначення групування у вікні *Конструктора звітів* (Рисунок 6.14) з'являться додаткові розділи *Заголовок группы Поле 1 (Поле 1 Header)*, *Примечание группы Поле 1 (Поле 1 Footer)*.



**Рисунок 6.14. Вікно Конструктора звітів з розділами Заголовок групи Поле 1 та Примечание Заголовок группы Поле 1**

### **СТВОРЕННЯ ПОЛЯ РОЗРАХУНКІВ (ПІДСУМКОВОГО ПОЛЯ)**

Підсумкові поля призначені для відображення в звітах виразів на основі вихідних даних. Поля розрахунків в звітах можна використовувати для отримання підсумкових значень чи проведення спеціальних обчислень.

**Щоб додати підсумкове поле**, необхідно виконати наступні дії:

1. Відкрити необхідний звіт в режимі *Конструктора*.
2. Натиснути кнопку *Поле* на *Панелі елементів*, потім натиснути мишкою в звіті і перетягнути курсор туди, де необхідно створити елемент управління – поле.
3. Змінити надпис поля, щоб він відповідав тому, що потрібно ввести в цей елемент управління – поле. Натиснути на елемент управління *Поле* і надрукувати формулу, за якою необхідно виконати обчислення. У формулах, які вводяться в підсумкові поля, використовуються стандартні математичні оператори: «+», «-», «\*», «/», а також вбудовані функції, константи, оператори. Всі формули починаються зі знака дорівнює (=), а всі назви полів записуються в квадратних дужках. На рисунку 6.15 а) показано звіт з полем розрахунків в режимі *Конструктора*, на рисунку 6.15 б) – в режимі *Макета*.
4. Відкрити діалогове вікно *Окно свойств (Тип выделенного элемента: Поле)*. Відкрити закладку *Другие (Detail)* і в рядку *Имя* написати назву поля, в нашому прикладі це “*Формула*”. Відформатувати назву поля, вибрав гарнітуру, розмір і колір шрифту та встановив інші властивості відображення поля. Відкрити закладку *Макет* і в рядку *Формат поля (Format)* вибрати значення “*Фиксированный (Fixed)*”, в рядку *Число десятичных знаков (Decimal Places)* – “2”. Зауважимо, що потрібну формулу можна було набрати також не безпосередньо, а відкрити закладку *Данные (Data)* і в рядку *Данные (Control Source)*. набрати потрібну формулу.

Заголовок отчета									
=Now()	Отчет 1								=Date() =Time()
Верхний колонтитул									
			= "Страница " & [Page]						
Заголовок группы 'Поле1'									
Область данных									
Код	Код	Поле2	Поле2						
Поле1	Поле1	Поле3	Поле3						
.....	Формула	=([Поле2]-[Поле3])/([Поле2]+[Поле3])*Avg([Поле2])							
Примечание группы 'Поле1'									
Нижний колонтитул									
Примечание отчета									

а)

27.07.2014		Отчет 1		27 липня 2014 р. 16:07:28	
Страница 1					
Код	2	Поле2	76		
Поле1	a1	Поле3	46		
Формула	16,89				
Код	3	Поле2	87		
Поле1	b2	Поле3	74		
Формула	5,54				
Код	4	Поле2	43		
Поле1	c4	Поле3	68		
Формула	-15,47				

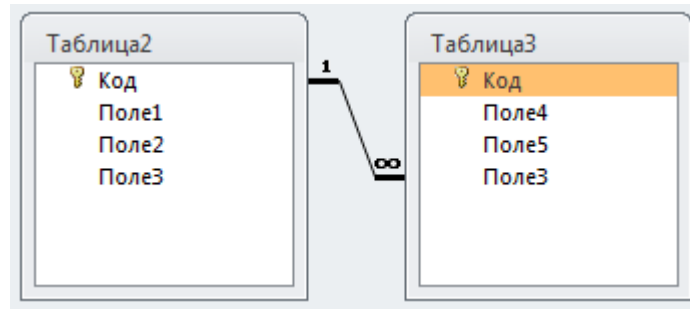
б)

Рисунок 6.15. Звіт з полем розрахунків

### Багатотабличний звіт

Поряд з однотобличними звітами *MS Access* дозволяє створювати більш складні звіти, що забезпечують виведення даних з декількох зв'язаних таблиць. **Багатотабличний звіт** автоматично використовує зв'язки, встановлені в схемі даних бази даних. Багатотабличні звіти містять основну і підпорядковану частини. Для кожної із цих частин як джерело даних вибирається своя таблиця або кілька таблиць.

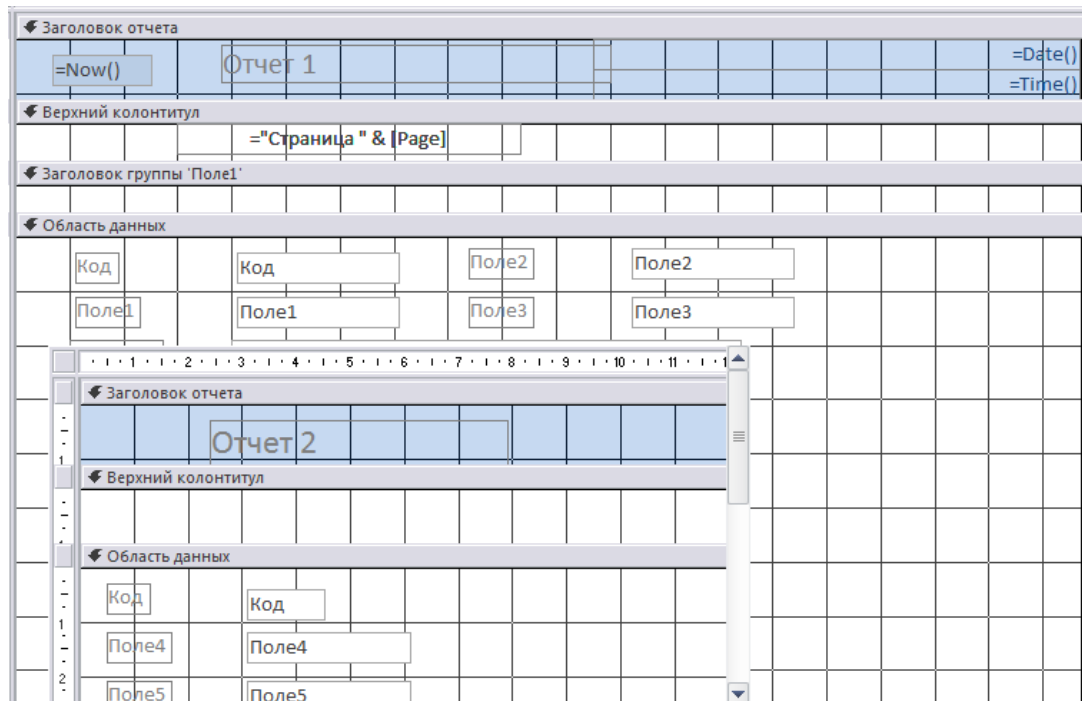
Розглянемо далі побудову звіту для двох таблиць із зв'язком «один-до-багатьох» (Рисунок 6.16).



**Рисунок 6.1622. Таблиці із зв'язком «один-до-багатьох»**

Щоб створити багато табличний звіт, потрібно створити основну частину звіту – на базі звіту по головній таблиці, та підпорядкований звіт – на базі підпорядкованої таблиці.

Скористаємося найпростішим способом включення підпорядкованого звіту в основний. Відкриємо основний звіт (Отчет 1) у режимі **Конструктора**. В області навігації вікна бази даних виберемо з переліку імен звітів підпорядкований звіт (Отчет 2) і перетягнемо його в область даних Отчета 1. Вилучимо елемент напису підпорядкованого звіту, виділивши його й нажавши **[Delete]**. Звіт 1 після включення підпорядкованого звіту, тобто багатотабличний звіт, показано на рисунку 6.17.



**Рисунок 6.17. Звіт із вбудованим підпорядкованим звітом**

## Наклейки


Для переписки, як правило, використовуються поштові наклейки та стандартні листи, які звичайно називаються складовими документами розсилання. В *MS Access* поштові наклейки створюються за допомогою

звітів. Подібно будь-якому іншому звіту, звіт для створення наклейок складається з елементів управління. Для створення наклейок найкраще використовувати команду **Наклейки** (вкладка **Создание** група **Создание**). Зміна макета наклейки слід робити в режимі *Конструктора*. Друкувати поштові наклейки можна безпосередньо з вікна попереднього перегляду.

## ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

### РОБОТА З ОБ'ЄКТАМИ ЗВІТУ

Робота з об'єктами звіту в режимі конструктора звіту нічим не відрізняється від роботи в режимі конструктора форми. Об'єктом може бути назва поля, заголовок і т.д.

**Виділення об'єктів.** Для виділення елемента управління, наприклад поля, потрібно натиснути на нього лівою кlawішею мишки. Навколо нього з'являється оранжева рамка . Щоб виділити кілька елементів, потрібно натиснути лівою кlawішею мишки на кожний з них, утримуючи кlawішу [Shift].

**Зміна розмірів об'єктів.** Потрібно виділити об'єкт. Потім підвести курсор мишки до одного з маркерів зміни розмірів, коли курсор набуде вигляду двонаправленої стрілки, натиснути на ліву кнопку мишки і, утримуючи її, встановити потрібний розмір.

**Переміщення об'єктів.** Для того, щоб перемістити декілька пов'язаних елементів (наприклад, поле та підпис поля), спочатку необхідно їх виділити. Далі підвести курсор мишки до об'єкта в нижньому правому кутку, щоб він набув вигляду чотиринаправленої стрілки (вигляд курсору визначає дію при перетягуванні). Натиснути ліву кнопку мишки та перетягнути пов'язані елементи на нове місце. Щоб перемістити **тільки один** з пов'язаних елементів, підвести курсор мишки до об'єкта в верхньому лівому кутку, щоб він набув вигляду чотиринаправленої стрілки. Натиснути ліву кнопку мишки та перетягнути поле або підпис поля на нове місце.

**Форматування текстових об'єктів.** Для того, щоб змінити гарнітуру, розмір і колір шрифту, потрібно використати розташовані на закладці **Формат** в групі **Шрифт** списки, що випадають, *Шрифт*, *Розмір шрифту* та *Колір тексту*. Щоб використовувати спеціальне накреслення тексту, можна використати кнопки *Напівжирний*, *Похилий* і *Підкреслений* (Рисунок 6.18). Також можна ці дії робити за допомогою *Окна свойств* виділеного об'єкту.

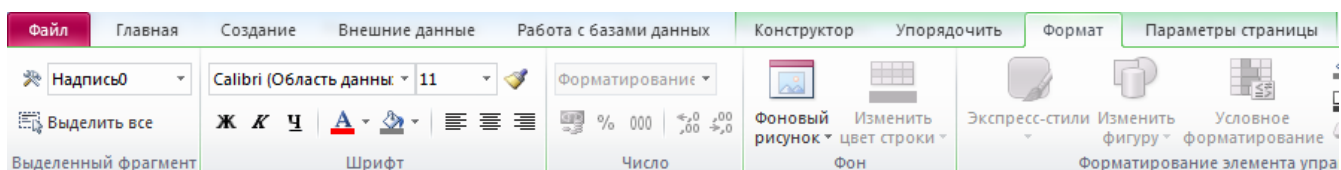
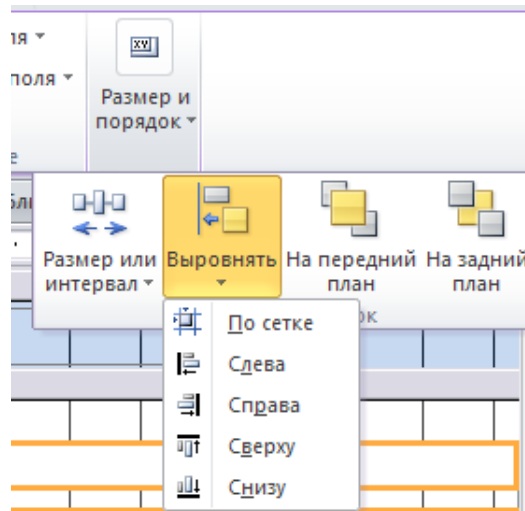


Рисунок 6.18. Форматування текстових об'єктів

**Вирівнювання об'єктів.** Для вирівнювання кількох елементів управління потрібно виділити їх, а потім вибрати в закладці **Упорядочити** в групі **Размер и порядок** відповідну команду з підменю (Рисунок 6.19).



**Рисунок 6.19. Вирівнювання кількох елементів управління**

### **ЗМІНА РОЗМІРІВ ЗВІТУ ТА ЙОГО РОЗДІЛІВ**

Щоб змінити ширину звіту, за допомогою мишки потрібно перетягнути праву границю звіту вправо чи вліво. Горизонтальна лінійка, розташована в верхній частині вікна **Конструктор звітів**, допоможе встановити точну ширину звіту.

Щоб змінити висоту області якогось розділу звіту, потрібно помістити курсор мишки на нижню границю області так, щоб він прийняв форму риски з двома вертикальними стрілками і перетягнути її вгору або вниз. Вертикальна лінійка допоможе встановити точну висоту звіту.

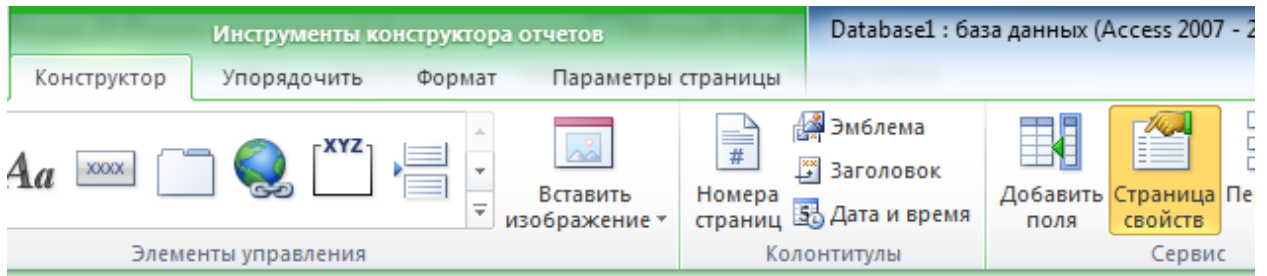
Вертикальний розмір звіту визначається вертикальними розмірами всіх розділів звітів.

### **НАЛАШТУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗВІТУ ТА ЗМІНА ЙОГО ЗОВНІШНЬОГО ВИДУ**

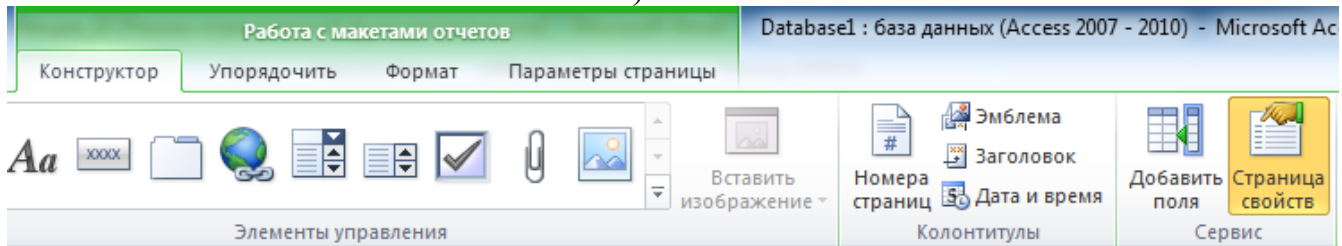
Після створення **звіту** доцільно провести його **налаштування**:

1. В **режимі Конструктора (Design)** або в **режимі Макета (Layout View)** натиснувши на кнопку **Страница свойств (Property Sheet)** (Рисунок 6.20) в групі **Сервис (Tools)** на закладці **Конструктор (Design)** відкрити **Окно свойств звіту (Property Sheet)** (Рисунок 6.21), що має закладки **Макет, Данные, События, Другое і Все**. Вікно властивостей елемента управління містить такі ж вкладки, як і вікно властивостей звіту, проте деякі вкладки, наприклад, **События і Данные**, можуть виявитися порожніми. Значення властивостей встановлюються або за допомогою

текстових полів або за допомогою списків, що розкриваються праворуч від назви властивості.



а)



б)

Рисунок 6.20. Кнопка *Страница свойств*

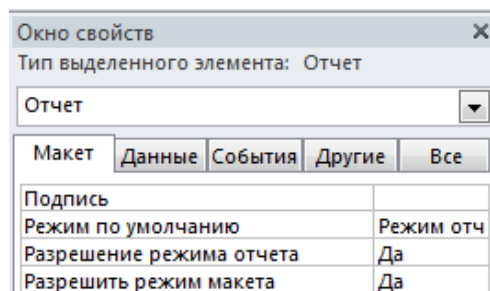


Рисунок 6.21. Вікно властивостей звіту

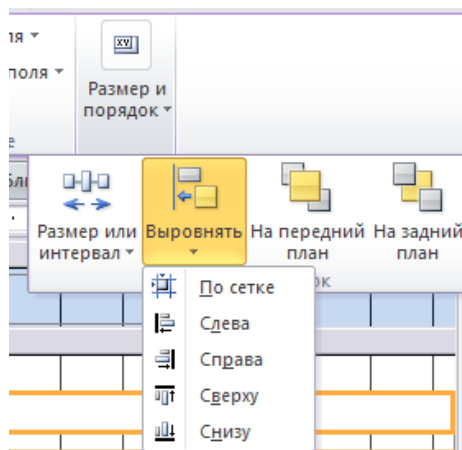
- На закладці *Макет* вікна властивостей звіту або його елемента згруповані властивості, що управляють зовнішнім виглядом звіту або його елемента. Наприклад, значення властивості *Ширина* визначає ширину звіту або виділеного елемента управління, а в полі *Подпись* задається назва, що відображається в заголовку звіту в режимі його перегляду. На цій же закладці розташовуються поля властивостей, що дозволяють встановити колір, товщину і стиль рамки елемента управління, визначити малюнок, що використовується як фон звіту, і налаштувати його відображення, а також багато інших елементів, що відповідають за зовнішній вигляд звіту або його частин.
- Закладка *Данные* дозволяє вказати джерело даних для звіту чи виділеного елемента управління, а також налаштувати їх використання.
- За допомогою закладки *События* вікна властивостей звіту чи його розділу можна визначити дії, що виконуються, коли відбуваються

певні події, наприклад, відкривання чи закривання звіту, його активація чи виникнення помилки.

- На закладці *Другие* зібрані властивості, які не можна зарахувати до жодної з перелічених груп властивостей джерела даних для звіту чи виділеного елемента управління, а також налаштувати їх використання. Наприклад, використовуючи цю закладку можна визначити спосіб групування даних для звіту.
- На закладці *Все* зібрані всі властивості звіту чи його елемента, розміщені на чотирьох основних закладках вікна властивостей.

За допомогою цього вікна можна форматувати звіт. Щоб вибрати елемент управління або область звіту, для якої задаються властивості, необхідно натиснути на цей елемент або область і таким чином вибрати його або вибрати необхідний елемент з випадаючого меню *Окна свойств*. Наприклад, на вкладці *Макет (Format) Окна свойств* можна вибирати за своїм смаком для *Надписи* такі параметри, як *Шрифт (Font Name)*, *Размер шрифта (Font Size)*, *Насыщенность (Font Weight)*, тощо; а для *Области данных (Details)* такі параметри, як *Цвет фона (Back Color)*; *Оформление (Special Effect)*, тощо.

2. В *режимі Конструктора (Design)* натиснувши на кнопку *Выровнять* (Рисунок 6.22) в групі *Размер и порядок* на закладці *Упорядочить*, виділити на звіті назви полів і самі поля та вирівняти їх по лівому або правому краю, а також по нижньому або верхньому краю.



**Рисунок 6.22. Вирівнювання полів та їх назв**


3. За допомогою *Елемента управління Малюнок (Рисунок)*  (група *Элементы управления* на закладці *Конструктор* (контекстна вкладка *Инструменты конструктора отчетов* в режимі *Конструктора* і контекстна вкладка *Работа с макетами отчетов* в режимі *Макету*)) при необхідності можна додати малюнок у звіт.
4. Фоновий малюнок у звіт можна додати за допомогою команди *Фоновый рисунок*, група *Фон*, закладка *Формат* або команди *Вставить изображение*, закладка *Конструктор* (на контекстній вкладці *Работа с макетами отчетов* в режимі *Макету* або на

контекстній вкладці **Инструменты конструктора отчетов** в режимі *Конструктора*). При натисканні відповідної кнопки відкривається діалогове вікно Коллекция изображений для вибору фонового малюнка.

### ДОДАВАННЯ РОЗРИВІВ І НУМЕРАЦІЇ СТОРІНОК

Якщо не всі необхідні дані поміщаються на одній сторінці, *Microsoft Access* дозволяє поставити примусовий розрив сторінок, щоб не розривати групи даних і не порушувати структуру звіту.

Для додавання розривів потрібно:

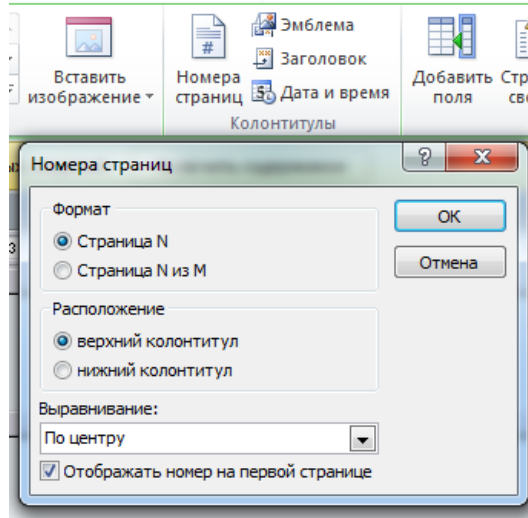
1. Відкрити звіт у режимі *Конструктора*.
2. На панелі елементів натиснути кнопку *Разрыв страницы*.  В тих областях звіту, де можна поставити розрив сторінки, курсор мишки буде набувати вигляду хреста, до якого прикріплена сторінка.
3. Помістити курсор мишки в місце, де необхідно розірвати сторінку, і натиснути лівою кнопкою мишки. З'явиться символ розриву сторінки. Символ розриву сторінки можна переміщувати в межах всього звіту або видалити.

Після того, як звіт розбитий на сторінки, їх необхідно пронумерувати. *Microsoft Access* надає декілька можливостей нумерації багатосторінкових звітів. Номери сторінок можуть бути двох форматів, виводитись внизу або вгору кожної сторінки з різним вирівнюванням.

Для встановлення номерів сторінок необхідно:

1. Відкрити звіт у режимі *Конструктора* або *Макета*.
2. На закладці **Конструктор** в групі *Колонтитулы* натиснути кнопку *Номера страниц (Insert|Page Number)*. (Рисунок 6.23). В діалоговому вікні *Номера страниц (Page Number)*. (Рисунок 6.23), що з'явилося, встановити необхідні параметри (*Формат, Расположение, Выравнивание*), для друку номера сторінки на першій сторінці встановити прапорець *Отображать номер на первой странице (Show Number on First Page)* і натиснути кнопку **ОК**. В розділі нижнього чи верхнього колонтитулів (залежно від заданих параметрів в діалоговому вікні *Номера страниц*) з'явиться текстове поле, джерелом даних якого буде вираз, який задає номер сторінки в вибраному форматі. Вираз, що визначає виведення номерів сторінок, записується у вибраному колонтитулі та у *Свойствах поля* на вкладці *Данные (Data)* у рядку *Данные (Control Source)*. Вираз може мати вигляд: `=”Страница”&[Page]` або: `=”Страница”&[Page]&” з”&[Pages]`, що відповідає вибору *Страница N (Page N)* або *Страница N из M (Page N of M)*. Як і будь-яке інше текстове поле, номер сторінки можна переміщати і формувати, змінювати його розмір і властивості.
3. Для додавання номера сторінки у вибраній колонтитул можна також створити вільний елемент і заповнити в його властивостях на вкладці

*Данные (Data)* рядок *Данные (Control Source)* виразом **=[Page]**. Підпис цього поля потрібно відредагувати, записавши в його властивостях на вкладці *Макет (Format)* у рядку *Подпись (Caption)* значення “Стр”.



**Рисунок 6.23.** Кнопка та діалогове вікно *Номера страниц*

### ДОДАВАННЯ ПОТОЧНОЇ ДАТИ І ЧАСУ

Для додавання поточної дати і часу необхідно:

1. Відкрити звіт у режимі *Конструктора* або *Макета*.
2. На закладці **Конструктор** в групі *Колонтитулы* натиснути кнопку *Дата и время (Date and Time...)* (Рисунок 6.24). В діалоговому вікні *Дата и время (Date and Time)* (Рисунок 6.24), що з'явилося, встановити формат дати і часу. Вираз, що визначає виведення поточної дати і часу, записується у заголовку та у *Свойствах поля* на вкладці *Данные (Data)* у рядку *Данные (Control Source)*. Вираз має вигляд: **=Data(); =Time()**.
3. Для додавання у звіт поточної дати можна також скористатися вбудованою функцією **Now()**. Для цього потрібно створити в заголовку звіту вільний елемент, натиснувши кнопку *Поле (Text Box)*, і задати у вікні його властивостей на вкладці *Данные (Data)* у рядку *Данные (Control Source)* вираз **=Now()**. На вкладці *Макет (Format)* у рядку *Формат поля (Format)* вибрати значення *Полный формат даты (General Date)*. Підпис цього поля виділити й видалити.

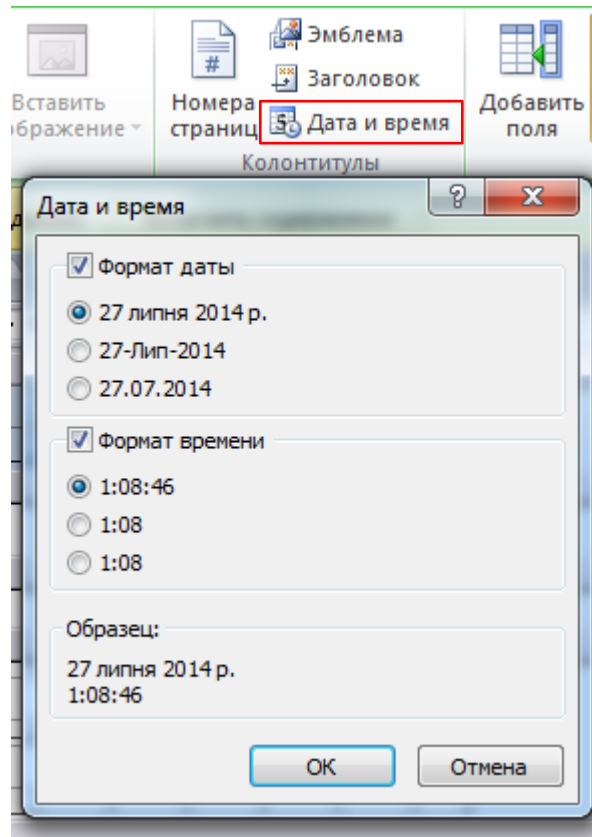


Рисунок 6.24. Кнопка та діалогове вікно *Дата и время*

На рисунку 6.25 представлено звіт з додаванням поточної дати і часу та номерами сторінок в режимі *Конструктора* (Рисунок 6.25 а)) і в режимі *Макета* (Рисунок 6.25 б)).

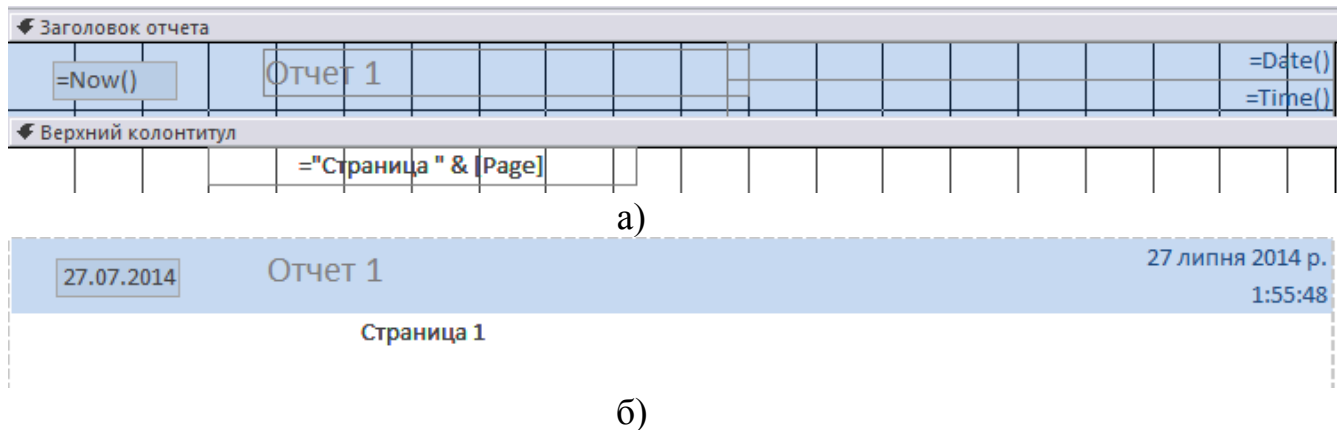


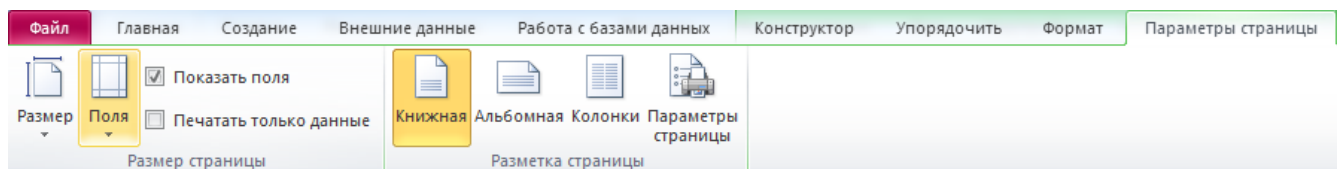
Рисунок 6.25. Звіт з додаванням поточної дати і часу та номерами сторінок

### ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ЗВІТІВ

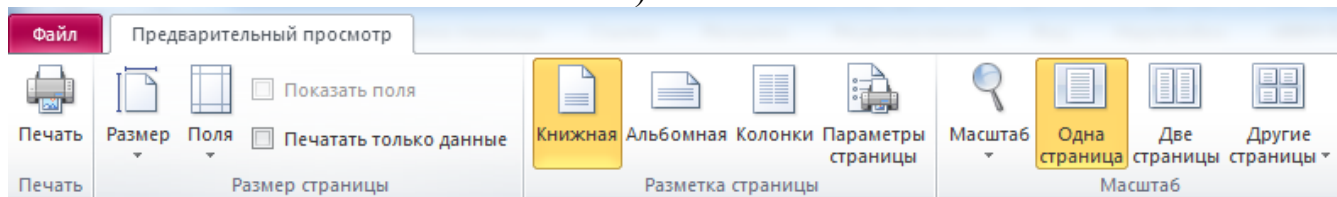
Створений звіт можна відобразити на екрані і надрукувати. *MS Access* дозволяє продивитися звіт перед друком і встановити потрібні поля сторінки та орієнтування аркуша. При перегляді звіту в режимі однієї повної сторінки *MS Access* відображує звіт так, як він буде виглядати при друці.

Продивитися звіт перед роздрукуванням можна в режимі *Представление отчета (Подання звіту)* чи в режимі *Предварительный просмотр (Попередній перегляд)*.

Змінити поля сторінки звіту або її орієнтування, можна за допомогою відповідних команд або на закладці **Параметры страницы** (Рисунок 6.26 а)), або в вікні *Попереднього перегляду* (Рисунок 6.26 б)) в групах *Размер страницы, Разметка страницы*.



а)



б)

**Рисунок 6.26. Группы *Размер страницы, Разметка страницы*.**

В группе *Размер страницы* потрібно вибрати розміри сторінки та верхнього, нижнього, лівого та правого полей із запропонованих варіантів. Встановлення відмітки *Печатать только данные* дозволяє роздрукувати тільки дані зі звіту, при цьому графічне оформлення елементів управління, верхній і нижній колонтитули, а також розділи заголовка і приміток друкуватися не будуть.

В групі *Разметка страницы* діалогового вікна *Параметры страницы* можна задати орієнтування сторінки, розміщення даних в колонках та самостійно встановити параметри сторінки.

Щоб при перегляді звіту збільшити або зменшити будь-яку його частину, потрібно розташувати над нею курсор мишки у вигляді збільшеного скла і натиснути лівою клавішею мишки. Щоб вибрати потрібний відсоток збільшення, потрібно натиснути кнопку *Масштаб* в групі *Масштаб* в вікні *Попереднього перегляду*. Для управління масштабом можна також використати Область *Масштаб* рядка стану (Рисунок 6.27).



**Рисунок 6.27. Зміна масштабу**

Щоб надрукувати звіт, потрібно натиснути кнопку *Печать* в групі *Печать* в вікні *Попереднього перегляду*. MS Access надрукує звіт, використовуючи поточні налаштування принтера. За допомогою діалогового вікна *Печать* можна надрукувати або весь звіт повністю або його частину,

вивести звіт в файл для подальшого друку і вказати кількість примірників. Натиснувши кнопку *Налаштування...* можна змінити значення параметрів, що належать до вибраного принтера. Для друку звіту потрібно натиснути **ОК**.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Поняття звіту, його призначення і можливості.
2. Що може бути джерелом даних для звіту?
3. Чи можна вводити та правити дані в таблицях за допомогою звітів?
4. Чи можна робити обчислення в звітах?
5. Назвіть основні режими роботи зі звітами.
6. Дайте характеристику режимам роботи зі звітами.
7. Назвіть основні структурні частини звіту.
8. Як додати потрібні структурні частини до звіту?
9. Чи можна створити звіт не використовуючи колонтитули?
10. Як відображається заголовок у звіті, що має багато сторінок?
11. Як відображається розділ Примітка у багато-сторінковому звіті?
12. Як відображається у багато-сторінковому звіті вміст верхнього і нижнього колонтитулів?
13. Назвіть основні способи створення звітів. Дайте їм характеристику.
14. Що таке багатотабличний звіт?
15. Як можна переглянути звіти? Які режими перегляду звітів ви знаєте?
16. Як можна надрукувати звіт?

## ЛЕКЦІЯ 7

## СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ MS ACCESS. МАКРОСИ.

**Основна мета:** актуалізація знань про призначення макросів і модулів в СКБД Microsoft Access, про експорт і імпорт даних; формування практичних навичок створення макросів і модулів у СКБД MS Access.

Лекція 7. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ MS ACCESS. МАКРОСИ І МОДУЛІ.	
ОБМІН ДАНИМИ .....	11919
МАКРОСИ.....	11919
Поняття макросу.....	11919
Створення макросів.....	120
Інструменти для створення макросів .....	120
Створення ізольованого макроса .....	120
Робота із вкладеними макросами .....	122
Експорт даних у різні формати .....	123
Створення вбудованого макросу.....	123
Макрос даних .....	124
Створення макросу користувацького інтерфейсу .....	125
Редагування макросів.....	127
Додавання команд у макрос .....	127
Переміщення макрокоманди .....	129
Видалення макрокоманди .....	130
Запуск макроса .....	130
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ .....	130

## МАКРОСИ

## Поняття макросу

*Макрос* — це засіб для автоматизації задач і додавання функціональних можливостей у форми, звіти і елементи управління.

В *MS Access 2010* макроси, пов'язані з об'єктами користувацького інтерфейсу (такими як кнопки, текстові поля, форми й звіти), називаються макросами користувацького інтерфейсу. Цим вони відрізняються від макросів даних, які зв'язуються з таблицями. За допомогою макросів користувацького інтерфейсу можна автоматизувати послідовності дій, таких як відкриття іншого об'єкта, застосування фільтра, запуск операції експорту й багато інші задачі. У цій лекції розглянемо конструктор макросів і продемонструємо виконання основних задач, пов'язаних зі створенням макросів користувацького інтерфейсу.

Макроси можуть міститися в об'єктах макросу (іноді їх називають ізольованими макросами) або можуть бути вбудовані у властивості подій форм, звітів або елементів управління. Вбудовані макроси

стають частиною об'єкта або елемента управління. Об'єкти макросу відображаються в області навігації в групі *Макроси*; вбудовані макроси не відображаються.

## Створення макросів

### ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МАКРОСІВ

Інструментальні засоби, що забезпечують створення макросів розташовані на вкладці **Создание** в групі *Макроси и код* (Рисунок 7.1):

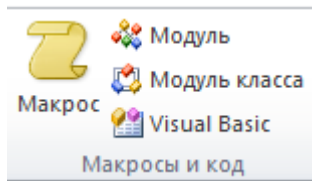
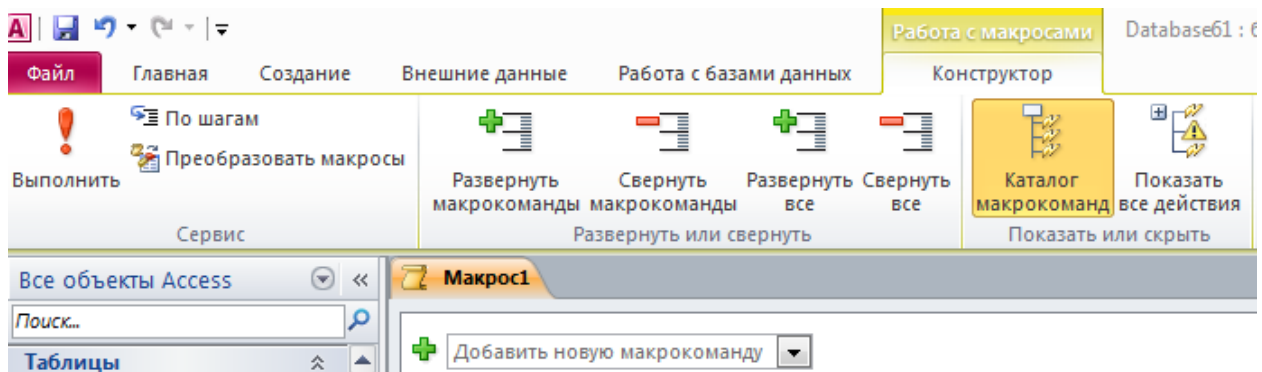


Рисунок 7.1. Група *Макроси и код* на вкладці *Создание*

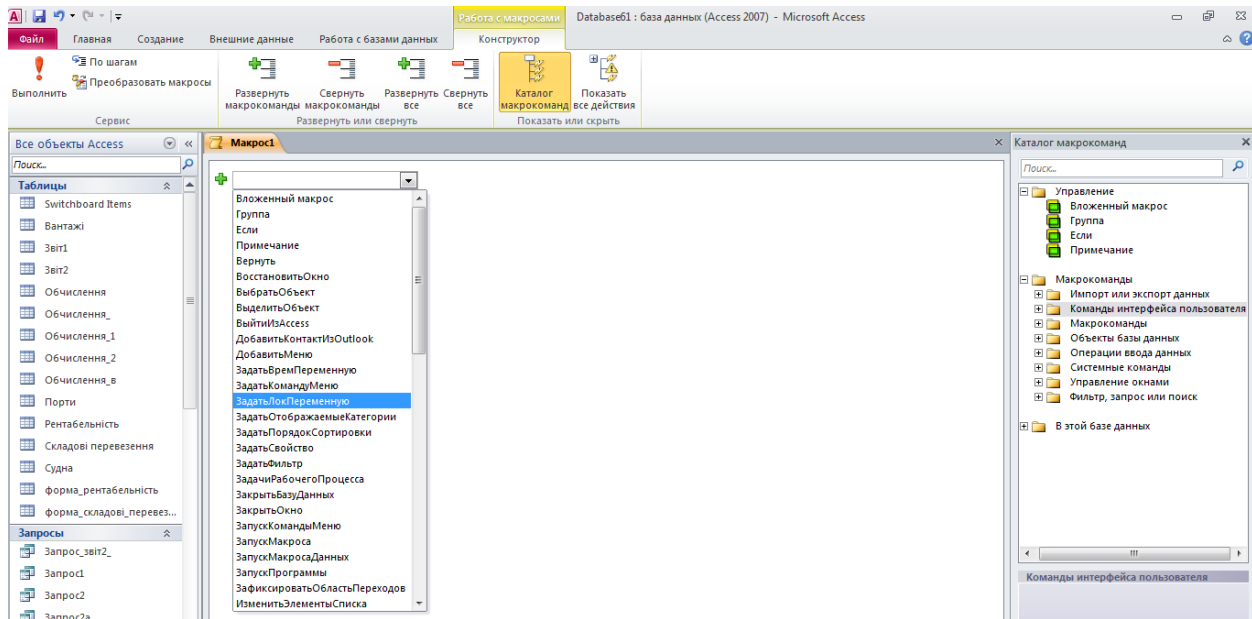
### СТВОРЕННЯ ІЗОЛЬОВАНОГО МАКРОСА

Для створення ізольованого макроса:

- На вкладці **Создание (Create)** в групі *Макросы и код (Macro And Code)* натиснути на кнопку *Макрос(Macro)*. Відкриється вікно *Конструктора макросів (Macro Design)* (Рисунок 7.2).



а)



б)

Рисунок 7.2. Вікно Конструктора макросів

7. Для додавання макрокоманди в макрос в *Конструкторі макросів* з меню, що випадає **Добавить новую макрокоманду** вибрати макрос **ОкноСообщения** або перетягнути макрокоманду з каталогу макрокоманд зі списку праворуч. Для пошуку потрібних макрокоманд рекомендується використовувати вікно пошуку в каталозі макрокоманд (Рисунок 7.3).

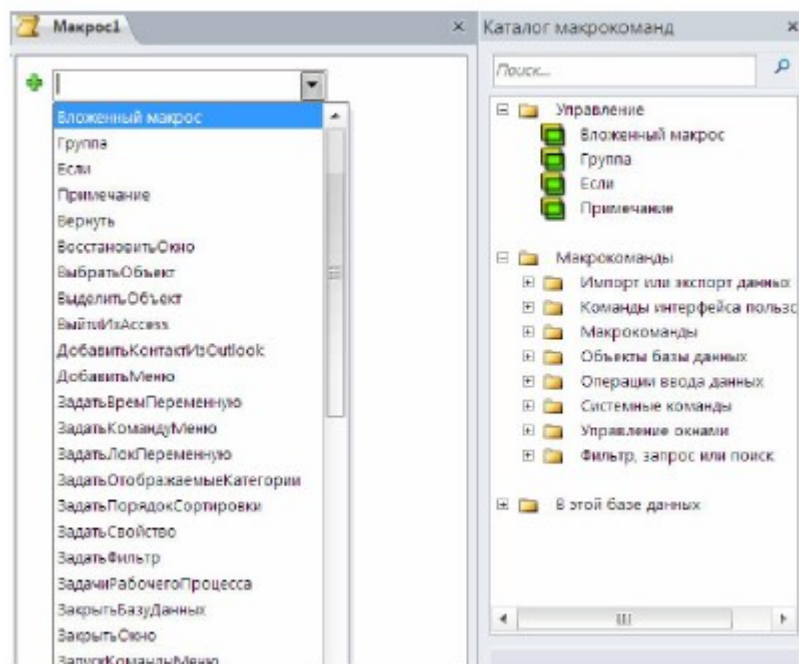
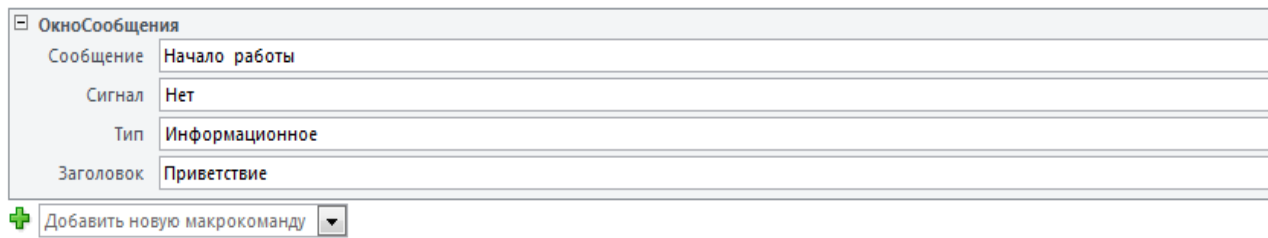



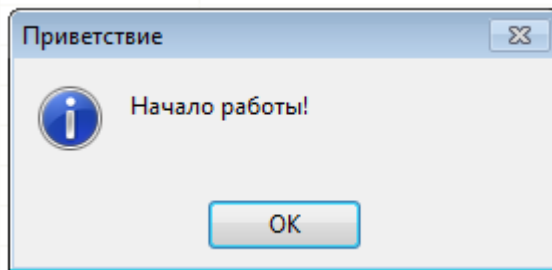
Рисунок 7.3. Вибір макрокоманди

8. Вказати такі аргументи для макрокоманди (Рисунок 7.4):



**Рисунок 7.4. Аргументи макрокоманди**

9. Виконати макрос за допомогою кнопки *Виконати (RUN)* .
10. Підтвердити збереження макросу, присвоївши йому ім'я **Сообщение** (Рисунок 7.5).



**Рисунок 7.5. Інформаційне вікно, викликане виконанням макросу**

### РОБОТА ІЗ ВКЛАДЕНИМИ МАКРОСАМИ

Вкладені макроси дозволяють використання в макросі іменованих груп макрокоманд, які можуть бути викликані тільки їх безпосереднім запуском.

Для **створення вкладених макросів**:

1. Відкрити макрос **Сообщение** у режимі конструктора.
2. Додати *Вложенный макрос* із каталогу макрокоманд.
3. Присвоїти ім'я вкладеному макросу **Окончание** і додати у вікно вкладеного макросу макрокоманду **ОкноСообщения** з наступними аргументами (Рисунок 7.6):



Рисунок 7.6. Вкладений макрос

4. Зберегти зміни і закрити вікно макросу.
5. Виконати макрос із вікна бази даних. Буде виконаний тільки перший макрос із створених.

Для зв'язку групи макросів з об'єктом бази даних (формою):

1. Відкрити форму в режимі конструктора.
2. Відкрити **Окно свойств формы** (F4 або кнопка *Страница свойств* у групі *Сервис*), вибрати вкладку **Свойств формы - События**.
3. Для властивості **Открытие** вибрати зі списку макрос *Сообщение*.
4. Для властивості **Закрытие** вибрати макрос *Сообщение. Окончание*.
5. Зберегти й закрити форму. Потім відкрити форму (виконається основний макрос *Сообщение*, а потім закрити (виконається вкладений макрос *Сообщение. Окончание*).

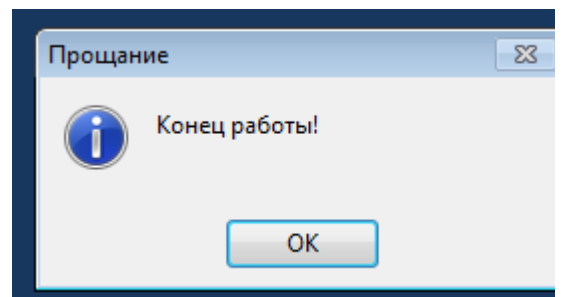
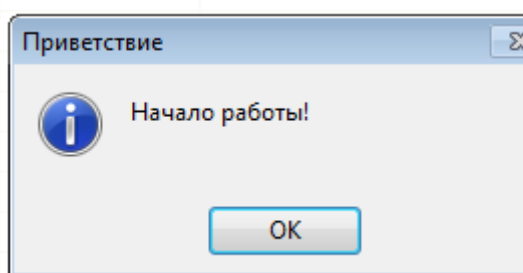


Рисунок 7.7. Інформаційні вікна, викликані виконанням макросу

### ЭКСПОРТ ДАНИХ У РИЗНІ ФОРМАТИ

1. Створити макрос, що виконує макрокоманду **ЭкспортСФорматированием**.
2. **Аргументи макрокоманди** (Рисунок 7.8):  
тип об'єкта - *форма*;  
ім'я об'єкта – *назва*;

**формат висновку** - залишити порожнім  
**ім'я файлу** - ... <шлях до файлу><розширення обраного формату>;  
**якість висновку** - друк.



**Рисунок 7.8.** Аргументи макрокоманди *ЭкспортСФорматированием*

3. Зберегти макрос із яким-небудь форматом виводу (наприклад, pdf або .txt) під ім'ям **ФорматВывода**.
4. Відкрити форму в режимі конструктора і додати на неї елемент управління **Кнопка (Button)**.
5. У **Окне свойств** елемента управління **Кнопка** вибрати вкладку **События**, і зв'язати подію **Нажатие кнопки (Press Button)** з макросом **ФорматВывода**. Вказати підпис кнопки **Экспорт данных**.
6. Перейти в режим форми і виконати макрос. Переконаватися в коректності його виконання.

### СТВОРЕННЯ ВБУДОВАНОГО МАКРОСУ

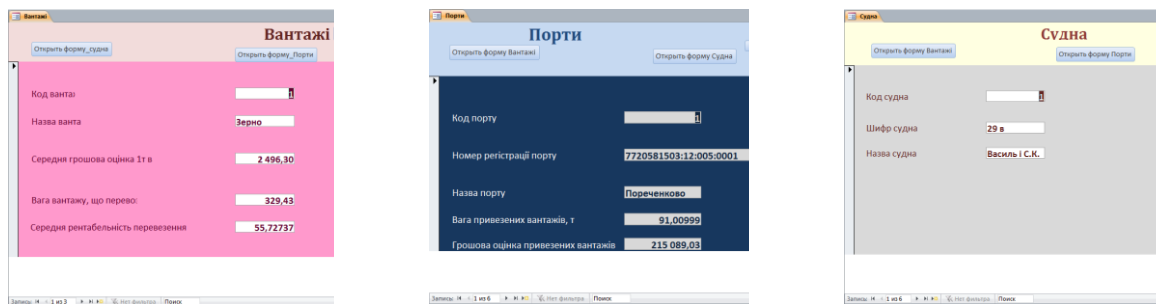
Процес створення вбудованого макросу аналогічний створенню стандартного макросу. Основна відмінність полягає в тому, що макрос вбудовується в об'єкт, з яким він зв'язаний, і не з'являється в списку макросів у вікні області переходів.

Для **створення вбудованого макросу**:

10. Відкрити об'єкт бази даних (звіт) у режимі конструктора.
10. Розмістити на формі звіту елемент управління **Кнопка**.
10. Відкрити **Окно свойств** для елемента управління **Кнопка** вкладку **События**, подія **Нажатие кнопки** і вибрати **Построитель** (нажавши кнопку із трьома крапками). У діалогові вікні, що відкрилося, **Построителя** вибрати елемент **Макросы - ОК**. Відкриється вікно **Конструктора макросів**.
10. Вибрати макрокоманду **ОкноСообщения**, призначити аргументи (текст повідомлення, тип повідомлення й т.п.) і виконати макрос, зберігши його.

**За допомогою вбудованих макросів можна забезпечити можливість переходу між об'єктами бази даних, а також закриття об'єктів** (Рисунок 7.9).

1. Відкрити об'єкт бази даних (форму1) у режимі конструктора.
2. На вкладці **Конструктор** у групі **Елемент управління** вибрати елемент управління **Кнопка**.
3. Розмістити кнопку на формі. Відкриється вікно **Создание кнопок**. Вибрати категорію **Работа с формой**, дія **Открыть форму - Далее -** Вибрати із списку форму2 - Далее – Далее – Текст **Форма 2 - Готово** Відкриється форма 2.
4. Відкрити форму1 у режимі форми, натиснути кнопку **Форма2**.
5. Відкрити форму2 у режимі конструктора та помістити на форму елемент управління **Кнопка**. У вікні **Создание кнопок** вибрати категорію **Работа с формой**, дія **Закреть форму - Далее -** Розмістити на кнопці текст або малюнок - **Готово**.
6. Перейти у режим форми та натиснути на створену кнопку. Форма2 закриється.
7. Переконатися, що жоден зі створених вбудованих макросів не відобразився в списку макросів.



**Рисунок 7.9. Кнопки на формах, що забезпечують можливість переходу між об'єктами бази даних, а також закриття об'єктів**

## МАКРОС ДАНИХ

Макроси даних — це нова функція *MS Access 2010*, яка дозволяє додавати логіку в події, які відбуваються в таблицях (наприклад, додавання, оновлення або видалення даних).

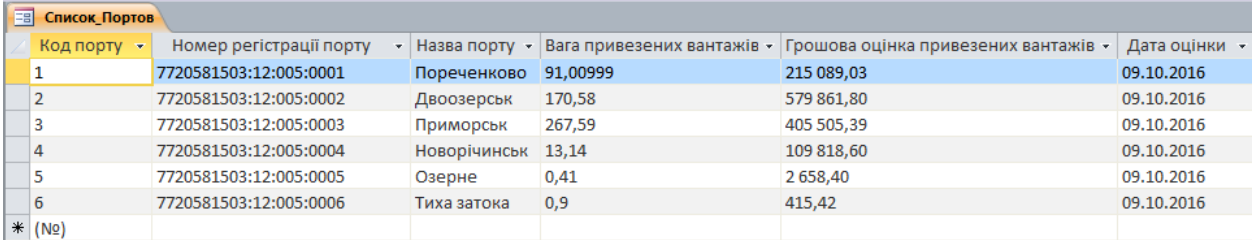
## СТВОРЕННЯ МАКРОСУ КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ

Нехай у нас є форма (наприклад, **Список\_Портів**), що виводить інформацію про порти в табличному вигляді. Необхідно створити такий вбудований макрос, який по натисканню миші на код порту в цій формі

виводить інформацію про порти в більш зручному виді з форми **Порти**.

Для створення макросу користувачького інтерфейсу:

1. Відкрити форму **Список\_Портів** у режимі таблиці. Виділити поле з кодом порту й відкрити **Окно свойств** (Рисунок 7.10).



Код порту	Номер реєстрації порту	Назва порту	Вага привезених вантажів	Грошова оцінка привезених вантажів	Дата оцінки
1	7720581503:12:005:0001	Пореченково	91,00999	215 089,03	09.10.2016
2	7720581503:12:005:0002	Двоозерськ	170,58	579 861,80	09.10.2016
3	7720581503:12:005:0003	Приморськ	267,59	405 505,39	09.10.2016
4	7720581503:12:005:0004	Новорічинськ	13,14	109 818,60	09.10.2016
5	7720581503:12:005:0005	Озерне	0,41	2 658,40	09.10.2016
6	7720581503:12:005:0006	Тиха затока	0,9	415,42	09.10.2016

**Рисунок 7.10** Форма в табличному вигляді

2. У вікні властивостей перейти на вкладку **Событие**, пункт **Нажатие кнопки - Макрос**. Відкриється вікно **Конструктора макросів**.
3. У вікні **Конструктора макросів** вибрати макрокоманду **ОткрытьФорму**, задати для неї наступні параметри (Рисунок 7.11):



ОткрытьФорму

Имя формы:

Режим:

Имя фильтра:

Условие отбора:

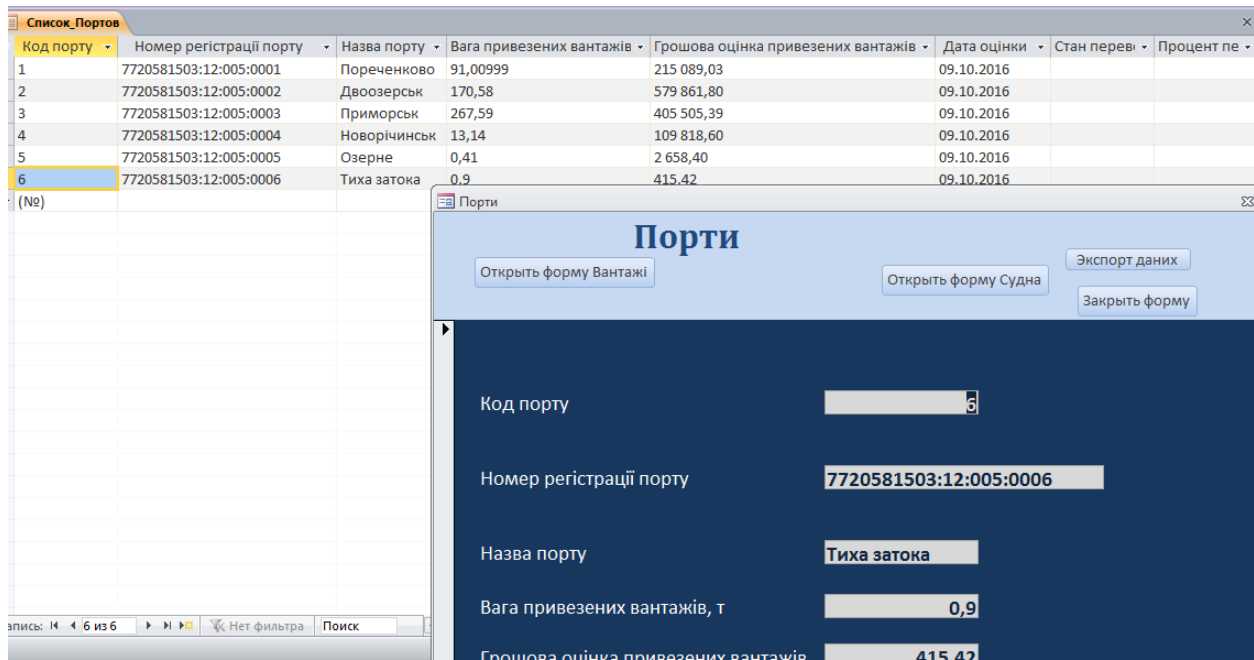
Режим данных:

Режим окна:

[Обновить параметры](#)

**Рисунок 7.11** Аргументи макрокоманди

4. Зберегти зміни, перевірити коректність роботи макроса (Рисунок 7.12).



**Рисунок 7.12. Обмін даними між формами додатку**

## Редагування макросів

### ДОДАВАННЯ КОМАНД У МАКРОС

Команди являють собою окремі дії, що складають макрос, і ім'я кожної з них відповідає виконуваному їй дії (наприклад, *НайтиЗапись* або *ЗакрыватьБазуДанных*).

#### Дія 1. Вибір або пошук макрокоманди

Першою дією при додаванні команди є її пошук у списку, що розкривається, *Добавить новую макрокоманду* або в каталозі макрокоманд.

Примітки: За замовчуванням у списку, що розкривається, *Добавить новую макрокоманду* і каталозі макрокоманд виводяться тільки ті команди, які можна виконати в недовірених базах даних. Щоб побачити повний список команд, необхідно:

- На вкладці **Конструктор** у групі *Показати або сховати* вибрати пункт *Показати всі дії*.
- Якщо каталог макрокоманд не відображається, на вкладці **Конструктор** у групі *Показати или скрыть* натиснути на кнопку *Каталог макрокоманд*.

Щоб знайти макрокоманду, потрібно використати один із вказаних нижче способів:

- Натиснути на стрілку в списку, що розкривається, *Добавить новую макрокоманду* і прокрутити список до потрібної команди. У верхній

частині списку виводяться елементи програмного потоку, а потім за алфавітом — макрокоманди.

- Перейти до потрібної команди в області каталогу макрокоманд. Команди групуються по категоріях. Щоб переглянути команди в тієї або іншій категорії, розгорнути її. При виборі команди в нижній частині каталогу макрокоманд з'являється її короткий опис.
- Знайти потрібну команду в каталозі макрокоманд, ввівши запит у поле пошуку у верхній частині відповідної області. При введенні список дій фільтрується, при цьому відображаються всі макроси, що містять уведений текст. В *MS Access* пошук тексту виконується як по іменам макросів, так і по їх описам.

## Дія 2. Додавання макрокоманди в макрос

Знайшовши потрібну макрокоманду, додати її в макрос одним із Вказаних нижче способів:

- Вибрати команду в списку *Добавить новую макрокоманду* або просто почати вводити її ім'я в поле. *MS Access* додасть команду в те місце, де відображається список *Добавить новую макрокоманду*.
- Перетягнути команду з каталогу макрокоманд на область макросу. При цьому з'явиться смуга вставки, що вказує, у яке саме місце буде вставлена команда, як тільки буде відпущена кнопка миші.
- Двічі натиснути на команду в каталозі макрокоманд.
- ❖ Якщо в області макросу виділена команда, *MS Access* додасть нову макрокоманду під виділеною.
- ❖ Якщо в області макросу виділений блок **Группа, Если, Иначе если, Иначе** або **Вложенный макрос**, *MS Access* додасть нову макрокоманду у відповідний блок.
- ❖ Якщо в області макросу не виділена жодна команда або блок, *MS Access* додасть нову макрокоманду в кінець макросу.

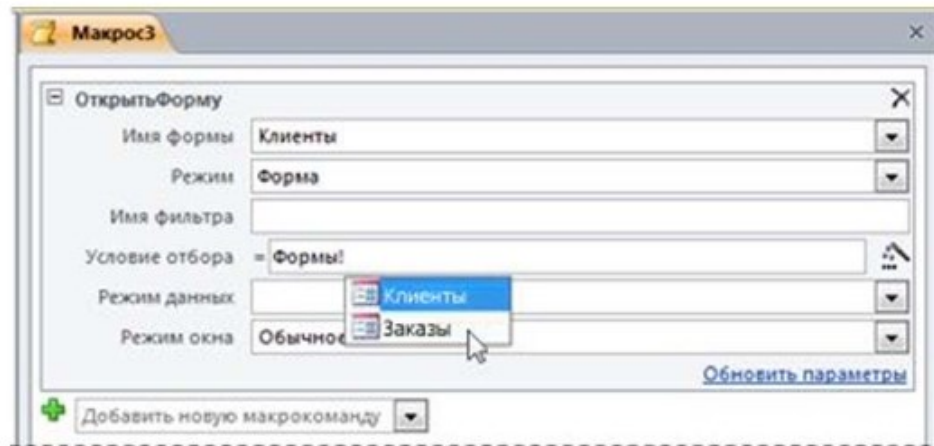
### Примітки:

- Усе раніше створені макроси виводяться у вузлі *В этой базе данных* у каталозі макрокоманд.
  - ✓ При перетягуванні ізольованого макросу (вказаного в розділі **Макроси**) в область макросу створюється команда **ЗапускМакроса**, яка запускає макрос, в який була перетягнена команда. Після цього зі списку, що розкривається, можна запускати вкладені макроси (якщо вони є).
  - ✓ Щоб просто скопіювати команди з ізольованого макросу в поточний (замість створення команди **ЗапускМакроса**), натиснути на нього в каталозі макрокоманд і вибрати команду **Додати копію макросу**.

- ✓ При перетягуванні вбудованого макросу (вказаного в списку об'єкта форми або звіту) в область макросу дії з нього копіюються в поточний макрос.
- Можна створити макрокоманду, перетягнувши об'єкт бази даних з області навігації в область макросу. При перетягуванні таблиці, запиту, форми, звіту або модуля в область макросу додаток *MS Access* додає макрокоманду, що відкриває таблицю, запит, форму або звіт. При перетягуванні макросу додається макрокоманда, що запускає макрос.

### **Дія 3. Заповнення аргументів**

Більшості макросів необхідний як мінімум один аргумент. Щоб переглянути описи аргументів, вибрати макрокоманду і навести курсор на потрібний аргумент. Для багатьох аргументів значення можна вибрати в списку, що розкривається. Якщо аргумент вимагає введення виразу, функція *Intellisense* допоможе ввести його, пропонуючи в міру введення можливі значення (Рисунок 7.13).



**Рисунок 7.13. Заповнення аргументів макросу**

Побачивши потрібне значення, додати його у вираз. Для цього двічі натиснути на значення або виділити його за допомогою клавіш зі стрілками, а потім натиснути на клавішу [TAB] або [ENTER].

### **ПЕРЕМІЩЕННЯ МАКРОКОМАНДИ**

Макрокоманди виконуються в порядку зверху вниз по тексту макросу.

Для того, щоб **перемістити команду в макросі** нагору або вниз, потрібно скористатися одним із вказаних способів:

- Перетягнути команду в потрібне місце нагору або вниз.
- Виділити команду і натиснути на клавіші [CTRL] + **СТРІЛКА НАГОРУ** або [CTRL] + **СТРІЛКА ВНИЗ**.
- Виділити команду, а потім натиснути на стрілки **Если** або **Группа** у правій частині області макросу.

### ВИДАЛЕННЯ МАКРОКОМАНДИ

Для того, щоб **видалити макрокоманду**, виконати вказані дії:

- Виділити команду і натиснути на клавішу [DELETE].
- Натиснути на кнопку **Удалить (X)** у правій частині області макросу.

#### Примітки:

11. При видаленні блоку макрокоманд (наприклад, блоку **Якщо** або **Група**) видаляються всі дії в цьому блоці.
12. Команди **Вверх**, **Вниз** і **Удалить** також доступні в контекстному меню макрокоманди.

### Запуск макроса

**Запустити макрос** можна кожним із вказаних нижче способів.

- Двічі натиснути макрос в області навігації.
- Викликати макрос за допомогою макрокоманди **ЗапускМакроса** або **ПриОшибке**.
- Вказати ім'я макросу у властивості **Событие** будь-якого об'єкта. У результаті макрос буде виконаний при виникненні цієї події.

### КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

17. Поняття макросів, їх призначення.
18. Інструменти для створення макросів.
19. Як створити ізольований макрос?
20. Робота з вкладеним макросом.
21. Експорт даних у різні формати.
22. Як створити вбудований макрос?
23. Що таке макрос даних?
24. Створення макросу користувацького інтерфейсу.
25. Як можна редагувати макроси?
26. Як запустити макрос?
27. Експорт і імпорт даних.

## ЛЕКЦІЯ 8

## СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ MS ACCESS. ОБМІН ДАНИМИ. ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ

**Основна мета:** Актуалізація знань про експорт і імпорт даних; про підготовку к впровадженню СКБД Microsoft MS Access, формування практичних навичок підготовки к впровадженню СКБД MS Access.

ЛЕКЦІЯ 8. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ MS ACCESS. ОБМІН ДАНИМИ. ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ..... 131

ОБМІН ДАНИМИ .....	131
Експорт даних.....	131
Імпорт даних .....	133
ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ.....	134
Створення форми навігації.....	134
Створення макроса AutoExec.....	135
Робота з областю навігації додатка.....	135
Забезпечення захисту інформації .....	135
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ .....	136

## ОБМІН ДАНИМИ

*MS Access* позволяет осуществлять обмен данными с другими СУБД и с другими базами данных *MS Access*, с программами работы с электронными таблицами (*MS Excel* и *Lotus*), а также импортировать и экспортировать данные из текстовых файлов. Кроме того, с помощью этих средств можно копировать объекты из одной базы данных *MS Access* в другую. Инструменты для обмена данными размещены на вкладке **Внешние данные** в группах **Импорт и связи** и **Экспорт** (Рисунок 8.1).

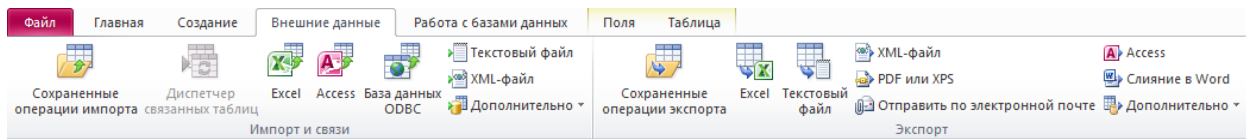


Рисунок 8.1 Вкладка **Внешние данные**, группы **Импорт и связи** и **Экспорт**

### Экспорт даних

Для экспорта таблиці в інший файл:

1. В області навігації вибрати зі списку таблицю, яку передбачається експортувати.
2. Відкрити контекстне меню і вибрати команду *Експорт* (Рисунок 8.2).
3. Вибрати додаток у яке буде експортована таблиця.
4. Натиснути на обраний додаток.

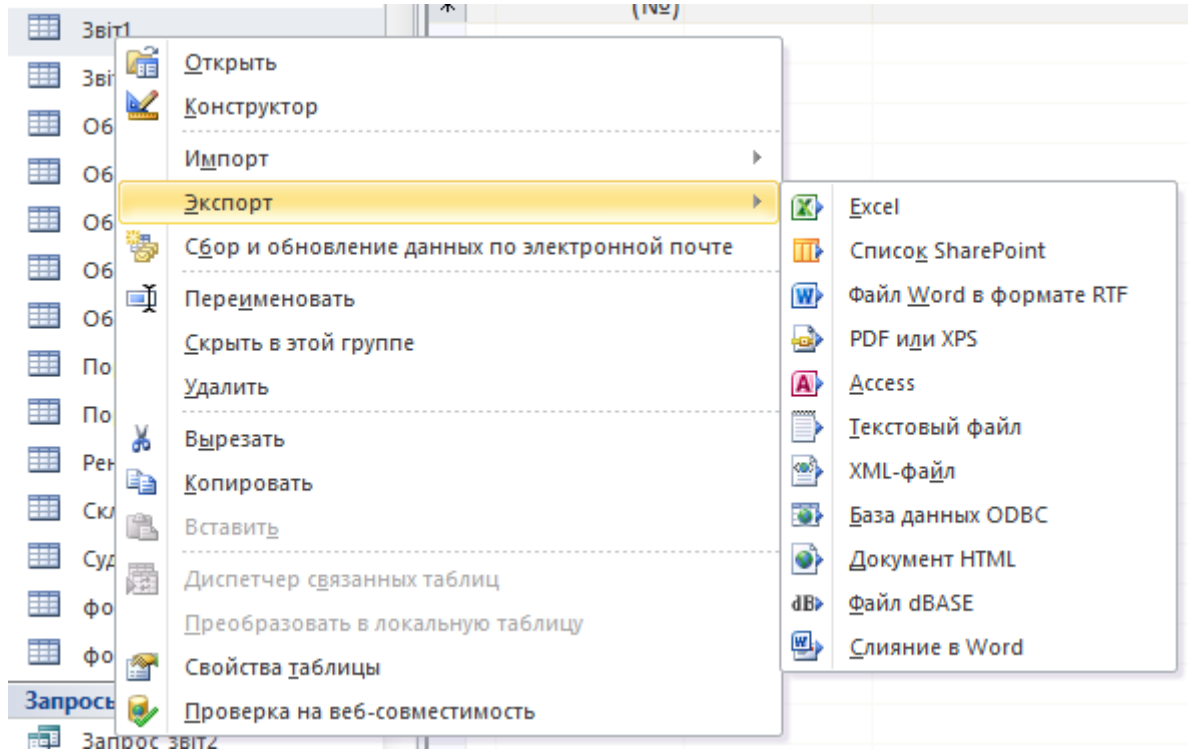


Рисунок 8.2. Контекстне меню, команда *Экспорт*

5. У діалоговім вікні, що відкрилося, вказати необхідні опції.
6. Нажати **ОК**. Таблица буде збережена в новому файлі вказаного типу (Рисунок 8.3).

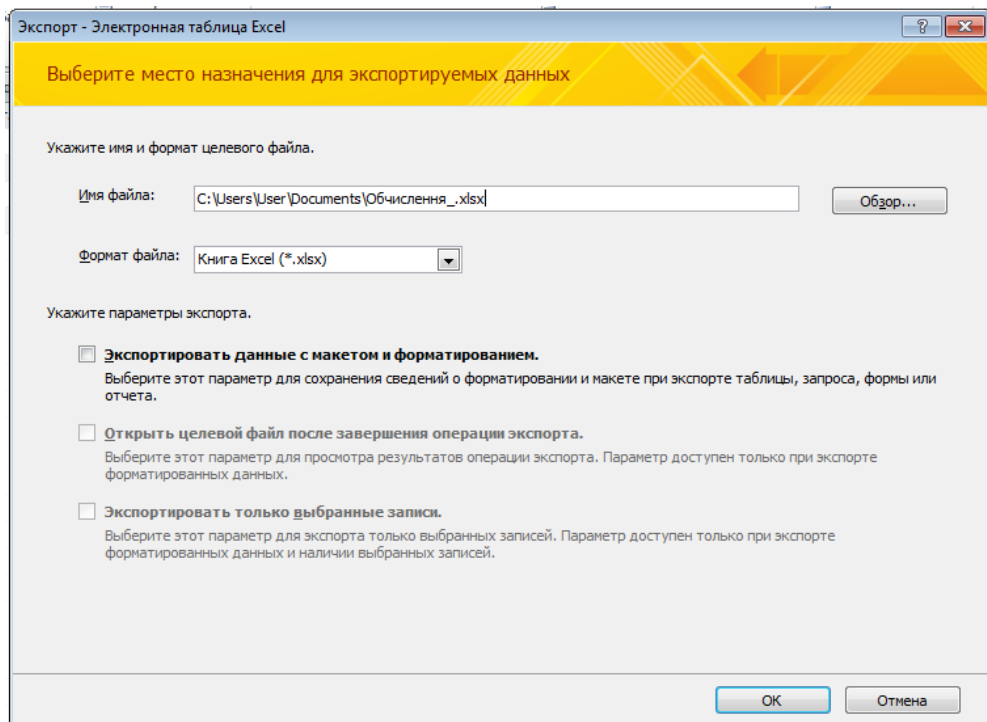


Рисунок 8.3. Діалогове вікно *Экспорт*

## Импорт данных

*MS Access* може зчитувати дані, представлені в іншому форматі, і зберігати їх у новій таблиці даних.

Для **імпорту даних**:

1. Перейти в область навігації й викликати контекстне меню (Рисунок 8.4).
2. Вибрати команду **Імпорт** і додаток з якого будуть імпортуватися дані.
3. У діалогові вікні, що відкрілося, вказати необхідні опції (Рисунок 8.5).

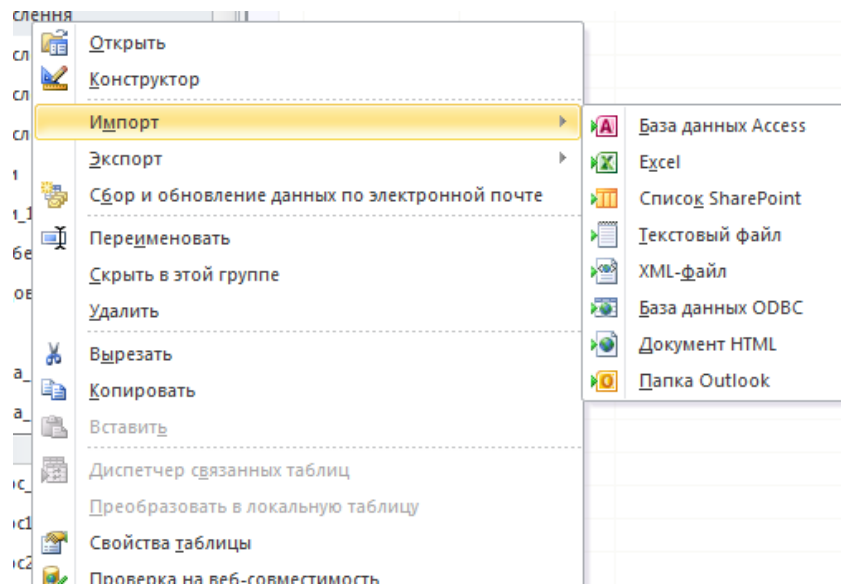


Рисунок 8.4 Контекстне меню, команда *Експорт*

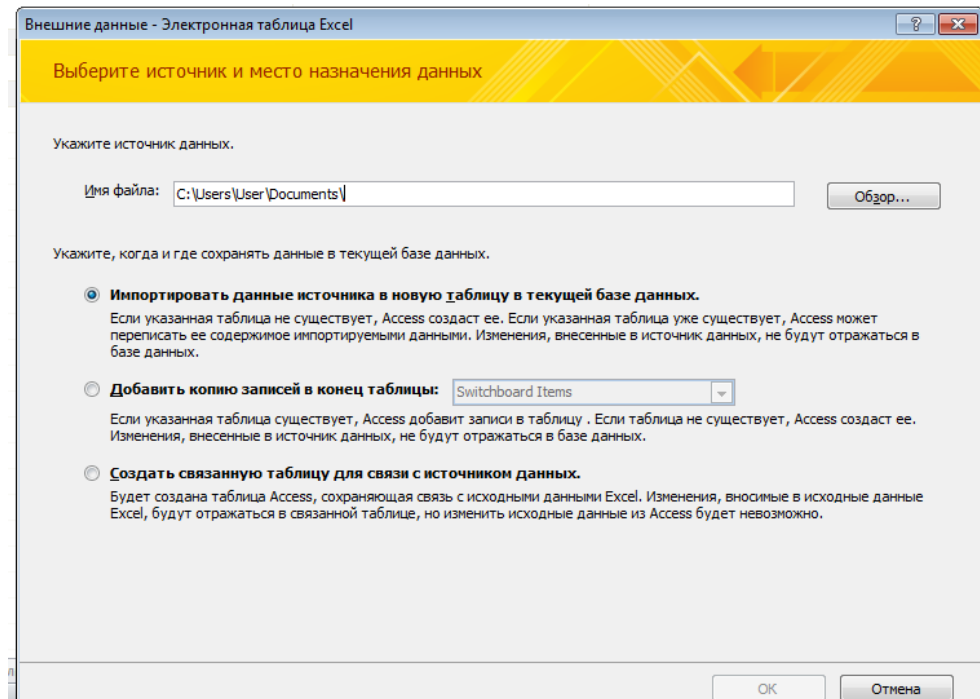


Рисунок 8.5. Діалогове вікно *Внешние данные*

## ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ

До передачі додатка в експлуатацію повинні бути здійснені наступні підготовчі дії:

- ❖ Додаток повинен бути засновано винятково на використанні форм і звітів.
- ❖ Необхідно передбачити параметри запуску бази даних і виходу з неї.
- ❖ Додаток повинен забезпечувати захист даних.

### Створення форми навігації

1. Створення навігаційної форми містить у собі створення трьох форм (Рисунок 8.6):
  - ✓ Форма навігації по створених формах;
  - ✓ Форма навігації по створених звітах;
  - ✓ Власне форма навігації.

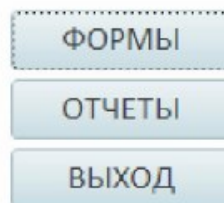
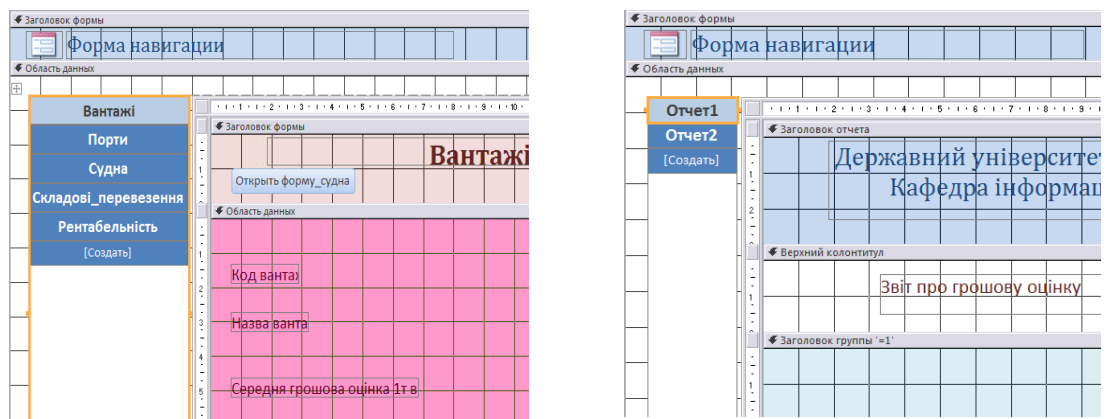


Рисунок 8.6. Кнопки головної навігаційної форми

2. Для розробки форм навігації по формах і звітах на вкладці **Создание** в групі **Форми** виберіть *Навигация*.
3. Виберіть макети форм, розмістіть на них відповідні вкладки для форм і звітів.
4. Встановіть наступні властивості форми: *кнопка закриття* - немає; *кнопки розмірів вікна* - відсутні; *допускається переміщення* - немає.
5. Відредагуйте зовнішній вигляд форми навігації (Рисунок 8.7).



## Рисунок 8.7. Приклад оформлення форми навігації по формам бази даних

### Створення макроса *AutoExec*

Макрос *AutoExec* автоматически запускається при старті приложения и выполняет открытие заданного объекта (например, формы) базы данных, а также блокирует область переходов.

1. Создайте новый макрос, выполняющий команду **ОткрытьФорму**. В качестве параметра задайте имя форм навигации по приложению (Рисунок 8.8).
2. Сохраните макрос под именем *AutoExec*.
3. Закройте базу данных и откройте ее вновь. Выполнится макрос *AutoExec*.
4. Для обходов параметров запуска (макроса *AutoExec*) необходимо при открытии базы данных удерживать нажатой клавишу [SHIFT].

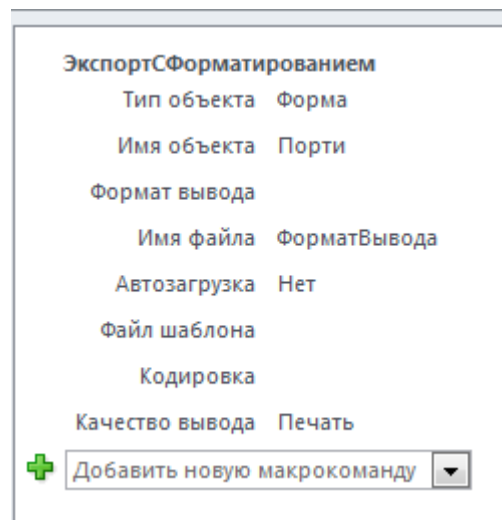


Рисунок 8.8. Макрокоманда *AutoExec*

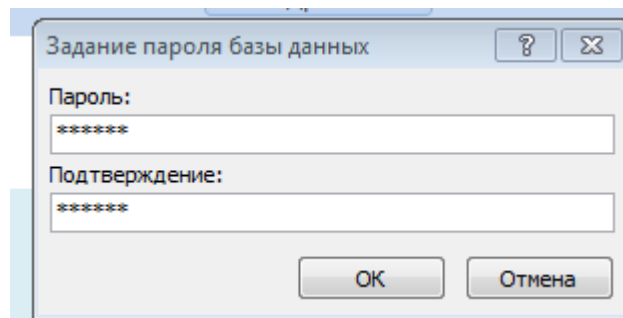
### Робота з областю навігації додатка

Для того, щоб закрити для користувачів область навігації додатка: перейдіть на вкладку представлення **Backstage** (вкладка **Файл**) - **Параметри** - **Поточна база даних** - **Навігація** - зніміть галочку з пункту Область навігації.

### Забезпечення захисту інформації

Для забезпечення захисту інформації:

1. Якщо база даних відкрита - закрити її, не виходячи з додатка *MS Access*.
2. Натиснути на вкладку **Файл** і вибрати команду **Открыть**.
3. У діалогові вікні **Открытие** знати файл Вашої бази даних. Натиснути на стрілку поруч із кнопкою **Открыть (Open)** і в списку, що випадає, вибрати команду **Монопольно (Open Exclusive)**.
4. Перейти на вкладку **Файл - меню Сведения - Зашифровать паролем** (Рисунок 8.9).



**Рисунок 8.9. Вікно Завдання паролю бази даних**

5. В поле **Пароль (Password)** ввести пароль. Підтвердити його в полі **Подтверждение (Verify) - ОК**
6. Закрити базу даних і відкрити знову. Відкриється діалогове вікно **Необходимо ввести пароль (Password Required)**. Ввести пароль.
7. Щоб видалити пароль, відкрити базу даних у **монопольному режимі**, при відкритті ввести пароль. На вкладці **Файл в меню Сведения** натиснути на кнопку **Расшифровать базу данных (Decrypt Database)**. Ввести пароль і натиснути на ОК. Пароль буде видалений.

### КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Експорт і імпорт даних.
2. Що потрібно зробити, щоб підготувати додаток для впровадження?
3. Які етапи включає підготовка?
4. Що таке Форма навігації?
5. Які функції Форма навігації ви знаєте?
6. Макрос AutoExec.
7. Робота з областю навігації додатка.
8. Як скрити область навігації?
9. Забезпечення захисту інформації.
10. Як ввести пароль для відкриття бази даних.
11. Як видалити пароль, по якому відкривається бази даних.

# **ПРАКТИЧНІ РОБОТИ 1**

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Загальна характеристика СКБД MS Access. Робота з таблицями.

**Мета роботи:** Ознайомитися з призначенням, основними складовими бази даних СКБД Microsoft Access, сформувати навички створення та заповнення таблиць. Застосувати набуті навички для створення бази даних грошової оцінки вантажів кораблів.

#### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму MS Access різними способами (використовуючи ярлик на робочому столі, через меню ПУСК→Програми→Microsoft Office→MS Access).
3. Ознайомтеся зі структурою вікна програми MS Access.
4. Створіть нову базу даних DataBase\_N (N – номер групи) і запишіть її в робочу папку.
5. Створіть таблицю **Вантажі** в режимі *Конструктор*

Таблиця **Вантажі** повинна мати наступну структуру:

Ім'я поля	Тип даних
Cod_vantazshu	Счетчик
Nazva_vantazshu	Текстовый
Gom	Денежный
Vam	Числовой
Rem	Числовой

Поля повинні мати такі властивості:

Ім'я поля	Властивості поля
Cod_vantazshu	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код вантажу
Nazva_vantazshu	Розмір поля – 30 знаків, Підпис – Назва вантажу
Gom	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Середня грошова оцінка 1т вантажу
Vam	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Вага вантажу, що перевозиться
Rem	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Середня рентабельність перевезення вантажів

**Ключове поле** – Cod\_vantazshu.

6. Створіть в режимі *Конструктор* таблицю **Порти**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_portu	Счетчик	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код порту
Nomer_registratsii_portu	Текстовый	Розмір поля – 50 знаків, Підпис – Номер реєстрації порту
Nazva_portu	Текстовый	Розмір поля – 100 знаків, Підпис – Назва порту
Vaga	Числовой	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Вага привезених вантажів, т
Groshova_ocinka	Денежный	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Грошова оцінка привезених вантажів
Data_ocinki	Дата/Время	Формат поля – «Краткий формат даты», Підпис – Дата оцінки

**Ключове поле** – Cod\_portu.

7. Створіть в режимі *Конструктор* таблицю **Судна**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_sudna	Счетчик	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код судна
Shifr_sudna	Текстовый	Розмір поля – 10 знаків, Підпис – Шифр судна
Nazva_sudna	Текстовый	Розмір поля – 20 знаків, Підпис – Назва судна

**Ключове поле** – Cod\_sudna.

В режимі *Таблиця* введіть дані в таблиці **Вантажі**, **Судна** та **Порти**.

**Вантажі**

Код вантажу	Назва вантажу	Середня грошова оцінка 1т вантажу	Вага вантажу, що перевозиться	Середня рентабельність перевезення вантажів
1	Зерно	2 496,30 грн.		
2	Цукор	10 895,36 грн.		
3	Сталь	1 320,25 грн.		

**Судна**

Код судна	Шифр судна	Назва судна
1	29 в	Василь і С.К.
2	29 г	Ім. І.К.Титана
3	33 в	Світанкові крила
4	33 г	Шалені крила
5	36 в	Перемога
6	181 г	Тихий вир

**Порти**

Код порту	Номер реєстрації порту	Назва порту	Вага привезених вантажів, т	Грошова оцінка привезених вантажів	Дата оцінки
1	7720581503:12:00 5:0001	Пореченково			
2	7720581503:12:00 5:0002	Двоозерськ			
3	7720581503:12:00 5:0003	Приморськ			

**Контрольні запитання**

1. Поняття бази даних.
2. Що являє собою реляційна база даних?
3. Яку структуру має таблиця реляційної бази даних?
4. Назвіть етапи проектування бази даних.
5. Назвіть основні функції системи керування базами даних.
6. Основні характеристики СКБД MS Access.
7. Основні елементи інтерфейсу MS Access.
8. Назвіть об'єкти бази даних у MS Access.
9. Назвіть основні способи створення таблиць у MS Access.
10. Які режими використовують для створення таблиць
11. Назвіть типи даних у Microsoft Access.
12. Опишіть структуру таблиці бази даних.
13. Що таке первинний ключ?
14. Що таке зовнішній ключ?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access, встановлення зв'язків між таблицями.

**Мета роботи:** Ознайомитися з типами зв'язків між таблицями бази даних, навчитися встановлювати зв'язки між таблицями в СКБД Microsoft Access, сформуванати навички заповнення таблиць способом створення поля зі списком значень. Застосувати набуті навички для створення зв'язків у базі даних нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення господарства.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних з робочої папки.
4. Оскільки в базі даних переважають зв'язки «багато до багатьох» то необхідно створити зв'язуючі таблиці **Рентабельність** та **Складові перевезення**.

5. Створіть в таблицю **Рентабельність** використовуючи (як вторинний ключ) ключові поля від таблиць **Вантажі** та **Судна**.

! Якщо первинний ключ за типом даних є **Лічильник**, то зовнішній ключ буде мати тип **Числовий**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_vantazshu	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код вантажу
Cod_sudna	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код судна
Re	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Рентабельність перевезення вантажу
Va	Числовой	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Вага вантажу, т
Go	Денежный	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Грошова оцінка 1 т вантажу

6. Створіть в таблицю **Складові перевезення** використовуючи (як вторинний ключ) ключові поля від таблиць **Вантажі**, **Судна** та **Порти**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_portu	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код порту
Cod_vantazshu	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код вантажу
Cod_sudna	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код судна
Vas	Числовий	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Вага привезеного вантажу, т;

7. Відкрийте «Схему даних» і встановіть зв'язки між таблицями так як вказано на рисунку.

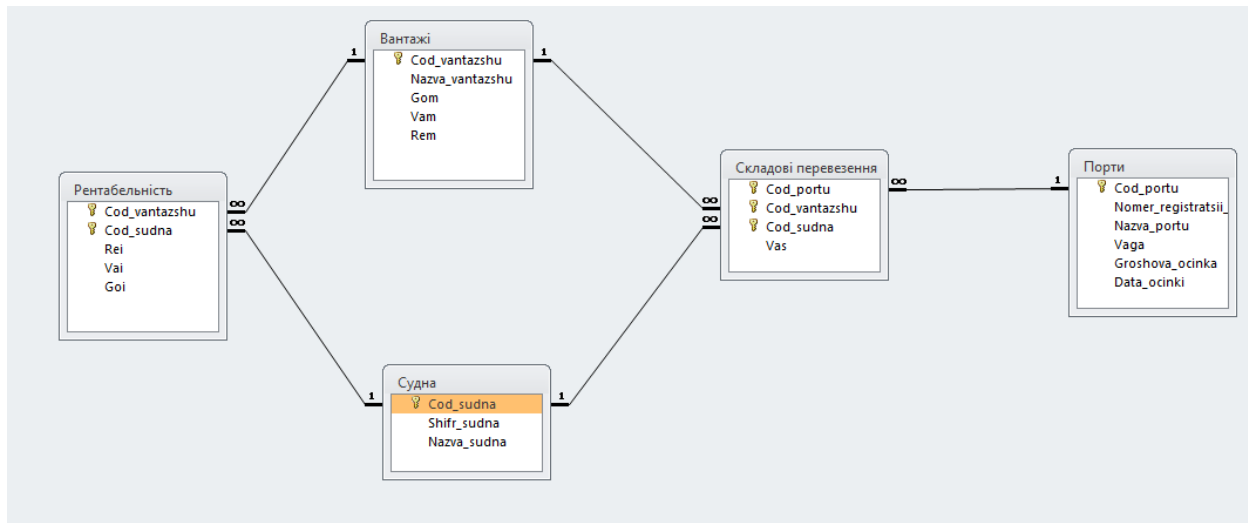


Рисунок. Схема даних

8. Відкрийте таблицю **Рентабельність** в режимі *Таблиця*, використовуючи встановлені зв'язки, заповніть таблицю наступними даними:

Код вантажу	Код судна	Рентабельність перевезення вантажу	Вага вантажу, що перевозиться, т	Грошова оцінка 1 т вантажу
1	1	41		
1	2	49		
1	3	41		
1	4	46		
1	5	35		
1	6	54		
2	1	18		
2	2	22		
2	4	14		
3	1	15		
3	3	16		
3	6	24		

9. Відкрийте таблицю **Складові перевезення** в режимі *Таблиця*, використовуючи встановлені зв'язки, заповніть таблицю наступними даними:

Код порту	Код вантажу	Код судна	Вага привезеного вантажу, т
1	1	2	31,25
1	1	3	45,01
1	1	5	5,00
1	2	1	6,12
1	3	3	3,73
2	1	1	51,60
2	1	2	31,15
2	1	4	47,80
2	2	1	10,89
2	2	2	15,00
2	2	4	11,02
2	3	3	3,12
3	1	3	23,01
3	1	4	4,21
3	1	6	45,20
3	2	4	11,52
3	3	1	45,20
3	3	3	3,25
3	3	6	90,00

### Контрольні запитання

1. Типи зв'язків між таблицями в базі даних.
2. Зв'язок „один – до – одного”. Як реалізується зв'язок „один – до – одного” в реляційній базі даних? Наведіть приклади.
3. Зв'язок „один – до – багатьох”. Як реалізується зв'язок „один – до – багатьох”? Наведіть приклади.
4. Як встановлюється зв'язок „багато–до – багатьох” у реляційній базі даних?
5. Поняття зовнішнього ключа.
6. Встановлення зв'язків між таблицями в СКДБ MS Access.
7. Як виправити або встановити нові зв'язки в СКДБ MS Access?
8. Що означає встановлення відмітки „Обеспечение условия целостности данных”? Що необхідно для виконання цієї умови?
9. Що означають відмітки „Каскадное обновление связанных полей” і „Каскадное удаление связанных записей”?
10. Назвіть способи створення поля зі списком підстановки.

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Сортування і фільтрування.

**Мета роботи:** Набути практичні навички по обробці даних у таблиці: сортування, фільтрування.

#### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. В таблиці **Складові перевезення** відсортуйте дані поля **Вага привезеного вантажу**, т від меншого значення до більшого.
5. В таблиці **Рентабельність** відсортувати судна, що перевозять **Цукор**.
6. В таблиці **Складові перевезення**
  - відсортувати вантажі вагою від 20 до 40 т;
  - відсортувати вантажі вагою 45,2 т;
  - відсортувати вантажі вагою більше 50 т.
7. В таблиці **Судна** відсортувати судна:
  - з шифром 29в;
  - з шифром 29в або 29г;
  - з усіма шифрами крім 181г.
8. Відсортуйте судна, що
  - перевозять більше, ніж 10т сталі
  - перевозять від 40т до 50т зерна.

#### Контрольні запитання

1. Назвіть основні можливості СКДБ Access для обробки даних у таблицях.
2. Дайте визначення поняттю „сортування даних”.
3. Види сортування даних в таблиці.
4. Поняття фільтрування даних.
5. Режими фільтрування даних. Вибір режиму фільтрування.
6. Пошук записів, які містять задане значення або відповідають виразу за допомогою фільтра.

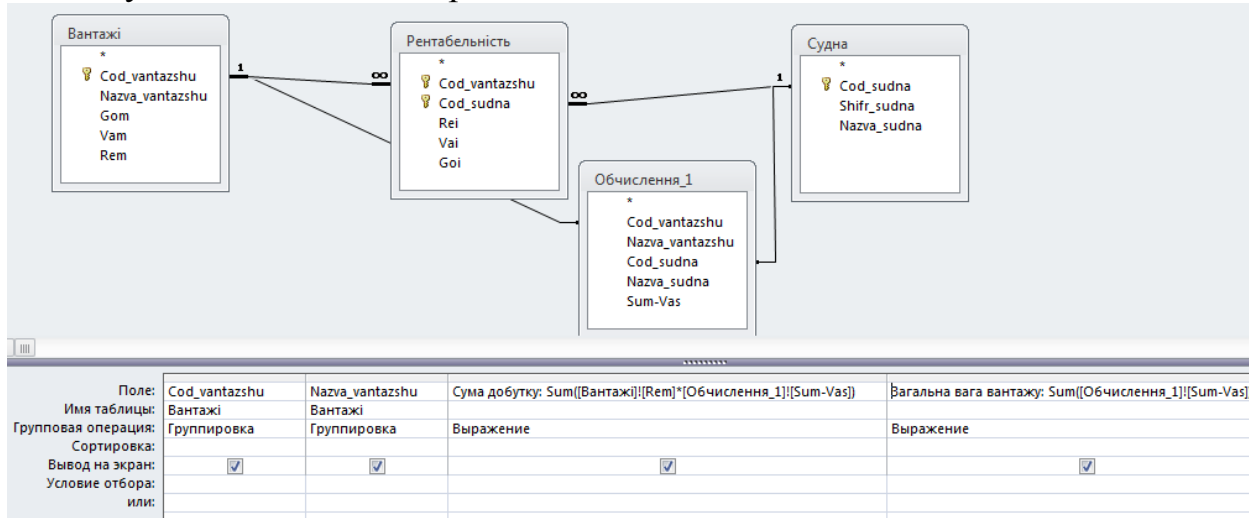
## ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Застосування запитів.

**Мета роботи:** Набути практичні навички по створенню запитів в СКБД MS Access.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. Створіть запит на вибір (відбір), який би відображав список суден, що перевозять вантажі в портах (код і назва) – **Запит 1**.
5. Виконайте групові операції: відобразіть вагу вантажів на кожному судні (групування за кодом вантажу, сумування ваги) – **Запит 2а**. Створіть таблицю «**Обчислення\_1**» з відповідними полями (Змініть тип запиту – **Запит 2б**).
6. Створіть перехресний запит, який відобразитиме наступні дані: назви суден, як заголовки рядків, назви вантажів – заголовки колонок, а бали рентабельності, як значення. Запит зберегти під назвою – **Запит 3**.
7. Запити можна використовувати для проведення обчислень – в даному випадку - для обчислення грошової оцінки:



• Побудувати запит на створення нової таблиці під назвою «**Обчислення**» з використанням групових операцій для обчислення **Суми добутку**  $Rei * Sum-Vas$  і **Загальної ваги вантажу** (див Рисунок) – **Запрос4\_ReZ**;

8. Запити можна використовувати для заповнення таблиць:

#### 8.1. Таблиця Вантажі:

- Створити запит на оновлення поля **Rem** (**Середня рентабельність перевезення вантажів**) в таблиці **Вантажі**, як оновлення використати відношення **Суми добутку** до **Загальної ваги**

*вантаж*, які були при виконанні попереднього запиту (використати таблиці **Вантажі** і **Обчислення**) – **Запрос5\_ReV**;

- Побудувати запит на створення нової таблиці під назвою «**Обчислення\_в**» для обчислення поля *Вага вантажу, що перевозиться* в таблиці **Вантажі** – **Запросба\_Vam**. Використайте її для оновлення цього поля – **Запросбб\_Vam**.

### 8.2. Таблиця Рентабельність:

- Сформуванати запит на обчислення (запит на оновлення) поля *Вага вантажу, т* на кожному судні в таблиці **Рентабельність**, як оновлення використати дані таблиці «**Обчислення\_1**» – **Запрос7\_Vai**;
- Сформуванати запит на обчислення (запит на оновлення) грошової оцінки 1 т і-того вантажу на судні за побудованим виразом  $[Вантажі].[Gom]*([Рентабельність].[Rei]/[Вантажі].[Rem])$  – **Запрос8\_GomR**;

### 8.3. Таблиця Порти:

- Побудувати запит на створення нової таблиці під назвою «**Обчислення\_2**» з використанням групових операцій для обчислення поля *Vаgа* як суми ваги грузів на суднах, що їх перевозять до порту та для обчислення поля **Groshova\_ocinka**:  $Sum([Складові\ перевезення].[Vas]*[Рентабельність].[Goi])$  – **Запрос9\_VaGo**;
- Використати таблицю для оновлення полів *Вага привезених вантажів, т* та *Грошова оцінка привезених вантажів* таблиці **Порти**, використовуючи відповідні поля з таблиці **Обчислення\_2**, а також оновити поле **Data\_ocinki**, використовуючи вираз `Date()` - поточна дата – **Запрос10\_VaGoDa**.

9. Відкрийте таблиці і перегляньте результат розрахунків.

## Контрольні запитання

1. Визначення запиту, призначення запитів.
2. Типи запитів СКБД MS Access, коротка характеристика.
3. Створення запитів в MS Access в режимі конструктора.
4. Загальна характеристика та використання бланку запиту в MS Access.
5. Створення запитів з розрахунками засобами MS Access.
6. Особливості створення параметричних запитів в MS Access.
7. Перехресний запит., його характеристика і розробка засобами MS Access.
8. Розробка запиту на автопідстановку MS Access.
9. Зміна вмісту таблиць активними запитами.
10. Типи запитів на зміну.

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Робота з формами.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення форм в СКБД Microsoft MS Access, набути практичні навички по створенню простих форм в СКБД MS Access та введення за допомогою їх даних в базу. Використати набуті навички при роботі з базою даних грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.

#### Хід роботи

Включіть комп'ютер.

Запустіть програму Microsoft MS Access.

Відкрийте Вашу базу даних з робочої папки.

Створіть форми на заповнення таблиць **Вантажі, Судна, Порти**.

Створіть форми на заповнення зв'язкових таблиць **Складові перевезення, Рентабельність**.

Створіть в формі **Порти** поле для обчислень *Середня вартість 1 т вантажу* та обрахуйте дані по формулі *Середня вартість 1 т вантажу = Groshova\_osinka / Vaga*.

Для створення форм на зв'язкові таблиці створіть запити на вибірку з використанням таблиць **Складові перевезення, Рентабельність, Вантажі, Судна, Порти**, враховуючи, що з таблиць **Складові перевезення, Рентабельність** обираються всі поля, з **Вантажі, Судна, Порти** назви, а з **Порти** також ключ.

Внесіть у базу даних за допомогою форм наступну інформацію:

#### Порти

Код порту	Номер реєстрації порту	Назва порту
4	7720581503:12:005:0004	Новорічинськ
5	7720581503:12:005:0005	Озерне
6	7720581503:12:005:0006	Тиха затока

#### Складові ділянки

Код порту	Код вантажу	Код судна	Вага привезеного вантажу, т
4	1	2	0,06
4	2	1	0,08
4	2	4	13,00
4	3	5	0,01
5	1	6	0,13
5	2	4	0,28
6	3	1	0,15
6	3	3	0,25
6	3	6	0,50

**Контрольні запитання**

1. Визначення форм, основне призначення форми СКБД MS Access.
2. Режими представлення форми MS Access, та їх призначення.
3. Основні розділи форми, їх характеристика та призначення.
4. Основні елементи управління форми, їх визначення та призначення.
5. Порядок створення форми в режимі конструктора.
6. Створення елементів управління форми за допомогою панелі елементів
7. Створення поля за допомогою списку полів.
8. Форматування елементів управління в режимі конструктора.
9. Зміна зовнішнього вигляду форми.
10. Порядок створення форми на зв'язкову таблицю.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Створення звітів.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення звітів в СКБД Microsoft MS Access, формування практичних навичок створення звітів в СКБД MS Access.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. Створіть звіт про вартість товарів в окремому порту (код порта 1) в режимі Конструктора, який відображав би наступну інформацію: номер реєстрації порту, вагу привезених вантажів в т, грошову оцінку товару в гривнях та дату оцінки. Подивіться, як змінюється звіт при розташуванні його в совбчик і у вигляді таблиці.

5. Звіт повинен мати таку загальну структуру:

- заголовок – Державний університет інфраструктури і технологій, Кафедра інформаційних систем і технологій та у правому верхньому куті герб КУІТ;
- верхній колонтитул – назва звіту (наприклад, Звіт про грошову оцінку товарів в порту 1), загальний заголовок та назви колонок таблиці;
- область даних – дані відповідно до завдання;
- нижній колонтитул – номер сторінки, загальну кількість сторінок;
- примітки – ПІБ виконавця, номер курсу і групи, факультет, місце для підпису.

6. Створіть звіт «Складові перевезень» в режимі **Конструктора** для порта 6 вкажіть номер реєстрації порту, вагу на суднах та по товарах, загальну вагу товарів в порту, а також процентне відношення ваги на судні к загальній вазі товару в порту (використання підсумкового поля).

### Контрольні запитання

1. Поняття звіту, його призначення і можливості.
2. Що може бути джерелом даних для звіту?
3. Чи можна вводити та правити дані в таблицях за допомогою звітів?
4. Назвіть основні режими роботи зі звітами.
5. Дайте характеристику режимам роботи зі звітами.
6. Назвіть основні структурні частини звіту.
7. Як додати потрібні структурні частини до звіту?
8. Як відображається заголовок у звіті, що має багато сторінок?
9. Як відображається у багатосторінковому звіті вміст верхнього і нижнього колонтитулів?
10. Які елементи може містити область даних?
11. Відображення розділу примітка у багатосторінковому звіті.
12. Назвіть основні інструментальні засоби режиму Конструктор для створення звітів.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Макроси.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення макросів в СКБД Microsoft MS Access, формування практичних навичок створення їх в СКБД MS Access.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму *Microsoft MS Access*.
3. Відкрийте Вашу базу даних. Для методичних вказівок використовуйте Лекцію 7.
4. Створіть макрос *Сообщение* (Начало работы).
5. Створіть вкладений макрос *Сообщение Окончание работы*. Зв'яжіть його з формою **Порти**. Дослідіть роботу макроса.
6. Створіть макрос, що виконує макрокоманду

### ЭкспортСФорматированием.

- Аргументи макрокоманди:  
тип об'єкта - *форма*;  
ім'я об'єкта – **Порти**;  
формат висновку - *залишити порожнім*  
ім'я файлу - ... *<шлях до файлу><розширення обраного формату>*;  
якість висновку - *друк*.
- Зберегти макрос із яким-небудь форматом виводу (наприклад, pdf або .txt) під ім'ям **ФорматВывода**.

7. Створіть вбудований інформаційний макрос для **Звіту1**.

8. Створіть вбудовані макроси для переходу між формами **Вантажі, Судна, Порти** та для закриття цих форм.

9. Створіть макрос користувацького інтерфейса:

На основі таблиці **Порти** створіть форму **Список\_Портів**, яка виводила б інформацію про порти в табличному вигляді. Необхідно створити такий вбудований макрос, який би по натисканню миші на код порту в формі **Список\_Портів** виводив інформацію про порти в більш зручному виді з форми **Порти**.

### Контрольні запитання

1. Поняття макросів, їх призначення.
2. Інструменти для створення макросів.
3. Як створити ізольований макрос?
4. Робота з вкладеним макросом.
5. Експорт даних у різні формати.
6. Як створити вбудований макрос?
7. Що таке макрос даних?
8. Створення макросу користувацького інтерфейсу.

9. Як можна редагувати макроси?
10. Як запустити макрос?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Підготовка бази даних для впровадження.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про підготовку СКБД MS Access для впровадження, формування практичних навичок підготовки СКБД MS Access для впровадження.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму *MS Access*.
3. Відкрийте Вашу базу даних. Для методичних вказівок використовуйте Лекцію 8.
4. Розробіть форми навігації по формах і звітах.
  - a) Для їх розробки на вкладці **Створення** в групі **Форми** виберіть *Навігація*.
  - b) Виберіть макети форм, розмістіть на них відповідні вкладки для форм і звітів.
  - c) Встановіть наступні властивості форми: *кнопка закриття* - немає; *кнопки розмірів вікна* - відсутні; *допускається переміщення* - немає.
  - d) Відредагуйте зовнішній вигляд форм навігації.
5. Створіть макрос **AutoExec** - новий макрос, що виконує команду **ОткрытьФорму**.
  - a) Як параметр задайте ім'я форм навігації по додатку.
  - b) Збережіть макрос під ім'ям *Autoexec*.
  - c) Закрийте базу даних і відкрийте її знову. Виконається макрос *Autoexec*.
  - d) Для обходів параметрів запуску (макросу *Autoexec*) необхідно при відкритті бази даних утримувати натиснутої клавішу [**SHIFT**].
6. Закрийте для користувачів область навігації додатка: перейдіть на вкладку представлення **Backstage** (вкладка **Файл**) - **Параметри** - **Поточна база даних - Навігація** - зніміть галочку з пункту Область навігації.
7. Забезпечте захист інформації паролем:
  - a) Якщо база даних відкрита - закрийте її, але не виходьте з додатка *MS Access*.
  - b) Натисніть на вкладку **Файл** і виберіть команду **Открыть**.
  - c) У діалогові вікні **Открытие** знайдіть файл Вашої бази даних. Натисніть на стрілці поруч із кнопкою **Открыть (Open)** і в списку, що випадає, виберіть команду *Монопольно (Open Exclusive)*.
  - d) Перейдіть на вкладку **Файл** - меню **Сведения** - **Зашифровать паролем**.

- e) В поле *Пароль (Password)* введіть пароль. Підтвердьте його в полі *Подтверждение (Verify) - ОК*
- f) Закрийте базу даних і відкрийте знову. Відкриється діалогове вікно **Необходимо ввести пароль (Password Required)**. Введіть пароль.
- g) Щоб видалити пароль, відкрийте базу даних у *монопольному режимі*, при відкритті введіть пароль. На вкладці **Файл в меню Сведения** натисніть на кнопку *Расшифровать базу данных (Decrypt Database)*. Введіть пароль і

### Контрольні запитання

1. Що потрібно зробити, щоб підготувати додаток для впровадження?
2. Які етапи включає підготовка?
3. Що таке Форма навігації?
4. Які функції Форма навігації ви знаєте?
5. Макрос AutoExec. Робота з областю навігації додатка.
6. Як скрити область навігації?
7. Забезпечення захисту інформації.
8. Як ввести пароль для відкриття бази даних.
9. Як видалити пароль, по якому відкривається бази даних.

# **ПРАКТИЧНІ РОБОТИ 2**

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Загальна характеристика СКБД MS Access. Робота з таблицями.

**Мета роботи:** Ознайомитися з призначенням, основними складовими бази даних СКБД Microsoft Access, сформулювати навички створення та заповнення таблиць. Застосувати набуті навички для створення бази даних грошової оцінки вантажів кораблів.

#### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму MS Access різними способами (використовуючи ярлик на робочому столі, через меню ПУСК→Програми→Microsoft Office→MS Access).
3. Ознайомтеся зі структурою вікна програми MS Access.
4. Створіть нову базу даних DataBase\_N (N – номер групи) і запишіть її в робочу папку.
5. Створіть таблицю Угіддя в режимі **Конструктор**

Таблиця **Угіддя** повинна мати наступну структуру:

Ім'я поля	Тип даних
Cod_ugidnya	Счетчик
Nazva_ugidnya	Текстовый
Gy	Денежный
Vy	Числовой

Поля повинні мати такі властивості:

Ім'я поля	Властивості поля
Cod_ugidnya	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код угіддя
Nazva_ugidnya	Розмір поля – 30 знаків, Підпис – Назва угіддя
Gy	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Середня грошова оцінка 1га сільськогосподарських угідь в господарстві
Vy	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Середньозважений бал бонітету с/г угіддя в господарстві

**Ключове поле** – Cod\_ugidnya.

6. Створіть в режимі *Конструктор* таблицю **Ділянки**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_dilyanka	Счетчик	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код ділянки
KOATYY	Текстовый	Розмір поля – 50 знаків, Підпис – Кадастровий номер земельної ділянки
Vlasnik	Текстовый	Розмір поля – 100 знаків, Підпис – Власник (П.І.П./назва господарства)
Ploscha	Числовой	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Площа, га
Groshova_ocinka	Денежный	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Грошова оцінка земельної ділянки
Data_ocinki	Дата/Время	Формат поля – «Краткий формат даты», Підпис – Дата оцінки

**Ключове поле – Cod\_dilyanka.**

7. Створіть в режимі *Конструктор* таблицю **Агрогрупи**

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_agrogrupa	Счетчик	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код агрогрупи
Shifr_agrogrupa	Текстовый	Розмір поля – 10 знаків, Підпис – Шифр агрогрупи
Nazva_agrogrupa	Текстовый	Розмір поля – 200 знаків, Підпис – Назва агрогрупи

**Ключове поле – Cod\_agrogrupa**

8. В режимі *Таблиця* введіть дані в таблиці **Угіддя, Агрогрупи та Ділянки**.

**Угіддя**

Код угіддя	Назва угіддя	Середня грошова оцінка 1га сільськогосподарських угідь в господарстві	Середньозважений бал бонітету с/г угіддя в господарстві
1	Рілля	2 496,30 грн.	
2	Багаторічні насадження	15 895,36 грн.	
3	Сіножаті	1 320,25 грн.	

**Агрогрупи**

Код агрогрупи	Шифр агрогрупи	Назва агрогрупи
1	29 в	Ясно-сірі і сірі опідзолені супіщані ґрунти
2	29 г	Ясно-сірі і сірі опідзолені легкосуглинкові ґрунти
3	33 в	Ясно-сірі і сірі опідзолені глеюваті супіщані ґрунти
4	33 г	Ясно-сірі і сірі опідзолені глеюваті легкосуглинкові ґрунти
5	36 в	Ясно-сірі і сірі опідзолені глейові супіщані ґрунти
6	181 г	Дернові глейові карбонатні ґрунти легкосуглинкові

**Ділянки**

Код ділянки	Кадастровий номер земельної ділянки	Власник (П.І.П./назва господарства)	Площа, га	Грошова оцінка земельної ділянки	Дата оцінки
1	7720581503:12:005:0001	ФГ "Вареник"			
2	7720581503:12:005:0002	Коломієць Федір Якович			
3	7720581503:12:005:0003	ФГ "Пан Котовський"			

**Контрольні запитання**

1. Поняття бази даних.
2. Що являє собою реляційна база даних?
3. Яку структуру має таблиця реляційної бази даних?
4. Назвіть етапи проектування бази даних.
5. Назвіть основні функції системи керування базами даних.
6. Основні характеристики СКБД MS Access.
7. Основні елементи інтерфейсу MS Access.
8. Назвіть об'єкти бази даних у MS Access.
9. Назвіть основні способи створення таблиць у MS Access.
10. Які режими використовують для створення таблиць
11. Назвіть типи даних у Microsoft Access.
12. Опишіть структуру таблиці бази даних.
13. Що таке первинний ключ?
14. Що таке зовнішній ключ?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА РОБОТА №2

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access, встановлення зв'язків між таблицями.

**Мета роботи:** Ознайомитися з типами зв'язків між таблицями бази даних, навчитися встановлювати зв'язки між таблицями в СКБД Microsoft Access, сформуванати навички заповнення таблиць способом створення поля зі списком значень. Застосувати набуті навички для створення зв'язків у базі даних нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення господарства.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних з робочої папки.
4. Оскільки в базі даних переважають зв'язки «багато до багатьох» то необхідно створити зв'язуючі таблиці **Бонітет** та **Складові ділянки**.
5. Створіть в таблицю **Бонітет** використовуючи (як вторинний ключ) ключові поля від таблиць **Агрогрупи** та **Угіддя**.
  - ! Якщо первинний ключ за типом даних є *Лічильник*, то зовнішній ключ буде мати тип *Числовий*.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_ugiddyа	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код угіддя
Cod_agrogrupa	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код агрогрупи
Bi	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Бал бонітету
Si	Числовой	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Площа агрогрупи в господарстві, га
Gai	Денежный	Формат поля – «С разделителями разрядов», Підпис – Грошова оцінка 1га певної агровиробничої групи ґрунтів (Gai)

6. Створіть в таблицю **Складові ділянки** використовуючи (як вторинний ключ) ключові поля від таблиць **Агрогрупи**, **Угіддя** та **Ділянки**.

Ім'я поля	Тип даних	Властивості поля
Cod_dilyanka	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код ділянки
Cod_ugiddyа	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код угіддя
Cod_agrogrupa	Числовой	Розмір поля – «Длинное целое», Підпис – Код агрогрупи
Ploscha_agrogrup_dil	Числовий	Розмір поля – «Одинарное с плавающей точкой», Підпис – Площа і-тої агрогрупи, га

7. Відкрийте «Схему даних» і встановіть зв'язки між таблицями так як вказано на рисунку 85.

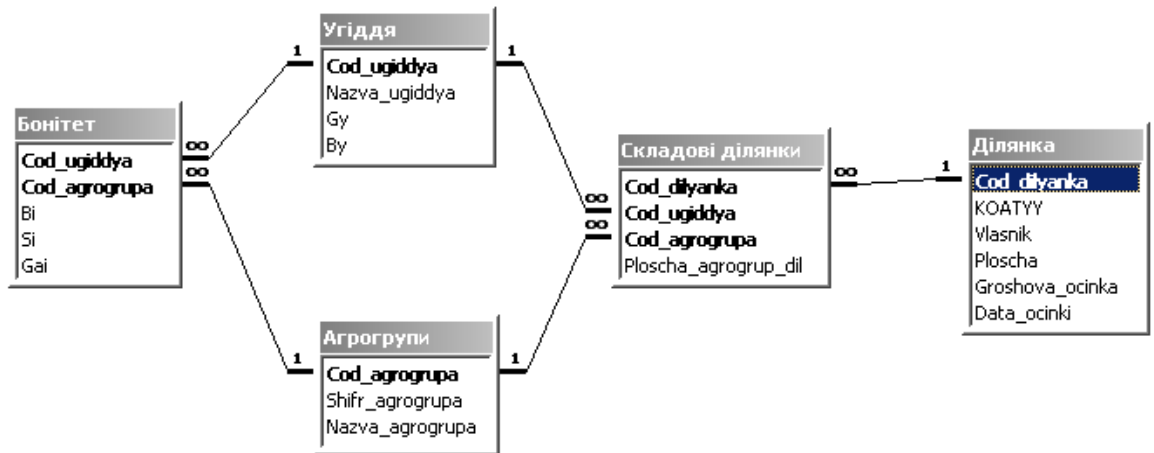


Рисунок. Схема даних

8. Відкрийте таблицю **Бонітет** в режимі *Таблиця*, використовуючи встановлені зв'язки, заповніть таблицю наступними даними:

Код угіддя	Код агрогрупи	Бал бонітету	Площа агрогрупи в господарстві, га	Грошова оцінка 1га певної агровиробничої групи ґрунтів (Гаі)
1	1	41	519,60	
1	2	49	462,40	
1	3	41	68,02	
1	4	46	552,01	
1	5	35	5,00	
1	6	54	45,20	
2	1	18	17,01	
2	2	22	15,00	
2	4	14	22,54	
3	1	15	45,20	
3	3	16	10,00	
3	6	24	90,00	

9. Відкрийте таблицю **Складові ділянки** в режимі *Таблиця*, використовуючи встановлені зв'язки, заповніть таблицю наступними даними:

Код ділянки	Код угіддя	Код агрогрупи	Площа і-тої агрогрупи, га
1	1	2	0,25
1	1	3	0,01
1	1	5	1,00
1	2	1	0,12
1	3	3	0,81
2	1	1	0,15
2	1	2	0,24
2	1	4	0,80
2	2	1	0,01
2	2	2	0,50
2	2	4	0,02
2	3	3	0,12
3	1	3	0,58
3	1	4	0,01
3	1	6	0,13
3	2	4	0,25
3	3	1	0,12
3	3	3	0,25
3	3	6	2,00

### Контрольні запитання

1. Типи зв'язків між таблицями в базі даних.
2. Зв'язок „один – до – одного”. Як реалізується зв'язок „один – до – одного” в реляційній базі даних? Наведіть приклади.
3. Зв'язок „один – до – багатьох”. Як реалізується зв'язок „один – до – багатьох”? Наведіть приклади.
4. Як встановлюється зв'язок „багато–до – багатьох” у реляційній базі даних?
5. Поняття зовнішнього ключа.
6. Встановлення зв'язків між таблицями в СКДБ MS Access.
7. Як виправити або встановити нові зв'язки в СКДБ MS Access?
8. Що означає встановлення відмітки „Обеспечение условия целостности данных”? Що необхідно для виконання цієї умови?
9. Що означають відмітки „Каскадное обновление связанных полей” і „Каскадное удаление связанных записей”?
10. Назвіть способи створення поля зі списком підстановки.

**ПРАКТИЧНА РОБОТА №3**

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Сортування і фільтрування.

**Мета роботи:** Набути практичні навички по обробці даних у таблиці: сортування, фільтрування.

**Хід роботи**

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. В таблиці **Складові ділянки** відсортуйте дані поля **Площа агрогрупи, га** від меншого значення до більшого.
5. В таблиці **Бонітет** відсортувати угіддя, що зайняті **Ріллею**.
6. В таблиці **Складові перевезення**
  - відсортувати агрогрупи з площею від 0,1 до 0,8 га;
  - відсортувати агрогрупи з площею 0,25 га;
  - відсортувати агрогрупи з площею більше 0,8 га.
7. В таблиці **Агрогрупи** відсортувати агрогрупи:
  - з шифром 29в;
  - з шифром 29в або 29г;
  - з усіма шифрами крім 181г.
8. Відсортуйте агрогрупи з ясно-сірими і сірими ґрунтами.

**Контрольні запитання**

1. Назвіть основні можливості СКДБ Access для обробки даних у таблицях.
2. Дайте визначення поняттю „сортування даних”.
3. Види сортування даних в таблиці.
4. Поняття фільтрування даних.
5. Режими фільтрування даних. Вибір режиму фільтрування.
6. Пошук записів, які містять задане значення або відповідають виразу за допомогою фільтра.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Застосування запитів.

**Мета роботи:** Ознайомитися із призначенням та можливостями мови SQL, операторами SQL, актуалізація знань про призначення запитів в СКБД Microsoft Access, набути практичні навички по створенню запитів в СКБД MS Access засобами SQL та QBE.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. Створіть запит на вибір (відбір), який би відображав список угідь в господарстві (код і назва) – **Запит 1**.
5. Виконайте групові операції: відобразіть суму балів бонітету для кожного угіддя (групування за кодом угіддя, сума балів бонітету) – **Запит 2**.
6. Створити перехресний запит, який відобразатиме наступні дані: назви агровиробничих груп ґрунтів, як заголовки рядків, назви угідь – заголовки колонок, а бали бонітету, як значення. Запит зберегти під назвою – **Запит 3**.
7. Запити можна використовувати для проведення обчислень – в даному випадку - для обчислення грошової оцінки:

Поле:	Cod_ugiddya	Добуток: Sum(Бонітет!Si*Бонітет!Bi)	Загальна площа: Sum(Бонітет!Si)
Имя таблицы:	Угіддя		
Групповая операция:	Группировка	Выражение	Выражение
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			

- Побудувати запит на створення нової таблиці під назвою «**Обчислення**» з використанням групових операцій для обчислення суми добутку  $B_i * S_i$  і загальної оцінюваної площі в господарстві (див Рисунок) – **Запрос4\_Vy**;

- Створити запит на оновлення поля **Vy** (середньозважений бал бонітету) в таблиці **Угіддя**, як оновлення використати відношення добутку до загальної площі, які були при виконанні попереднього запиту (використати таблиці **Угіддя** і **Обчислення**) – **Запрос5\_Vy**;

- Сформувавати запит на обчислення (запит на оновлення) грошової оцінки 1 га і-тої агровиробничої групи ґрунтів за побудованим виразом **Угіддя!Gy\*(Бонітет!Bi/Угіддя!Vy)** – **Запрос6\_Gai**;

- Побудувати запит на створення нової таблиці під назвою «**Обчислення2**» з використанням групових операцій для обчислення площі земельної ділянки, як суми площ агрогруп, що її складають та для обчислення грошової оцінки земельних ділянок за виразом: **Sum([Складові ділянки]!Ploscha\_agrogrup\_dil\*Бонітет!Gai) – Запрос7\_Gd;**

- Створити запит на оновлення полів **Ploscha** та **Groshova\_ocinka**, використовуючи відповідні поля з таблиці **Обчислення2**, а також оновити поле **Data\_ocinki**, використовуючи вираз **Date()** - поточна дата – **Запрос8\_Gd**.

8. Відкрийте таблицю **Ділянки** і перегляньте результат розрахунків.

### Контрольні запитання

1. Визначення запиту, призначення запитів.
2. Визначення SQL, коротка характеристика та можливості.
3. Основні характеристики мови QBE.
4. Типи запитів СКБД MS Access, коротка характеристика.
5. Створення запитів в MS Access в режимі конструктора.
6. Загальна характеристика та використання бланку запита в MS Access.
7. Створення запитів з розрахунками засобами MS Access.
8. Особливості створення параметричних запитів в MS Access.
9. Перехресний запит., його характеристика і розробка засобами MS Access.
10. Розробка запиту на автопідстановку MS Access.
11. Зміна вмісту таблиць активними запитамі в QBE.
12. Типи запитів на зміну.

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Робота з формами.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення форм в СКБД Microsoft MS Access, набути практичні навички по створенню простих форм в СКБД MS Access та введення за допомогою їх даних в базу. Використати набуті навички при роботі з базою даних грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.

#### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних з робочої папки.
4. Створіть форму на заповнення таблиці **Ділянки**.
5. Створіть форму на заповнення зв'язкової таблиці **Складові ділянки**.
6. Для створення форми на таблицю **Складові ділянки** створіть запит на вибірку з використанням таблиць **Складові ділянки, Ділянки, Агрогрупи, Угіддя**, враховуючи, що з таблиці **Складові ділянки** обираються всі поля, а з інших таблиць всі поля крім ключів.
7. Внесіть у базу даних за допомогою форм наступну інформацію:

#### Ділянки

Код ділянки	Кадастровий номер земельної ділянки	Власник (П.І.П./назва господарства)
4	4 7720581503:12:005:000	СФГ «Мрія»
5	5 7720581503:12:005:000	Коломієць Андрій Федорович
6	6 7720581503:12:005:000	Бик Прохір Захарович

#### Складові ділянки

Код ділянки	Код угіддя	Код агрогрупи	Площа і-тої агрогрупи, га
4	1	2	0,06
4	2	1	0,08
4	2	4	13,00
4	3	5	0,01
5	1	6	0,13
5	2	4	0,28
6	3	1	0,15
6	3	3	0,25
6	3	6	0,50

**Контрольні запитання**

1. Визначення форм, основне призначення форми СКБД MS Access.
2. Режими представлення форми MS Access, та їх призначення.
3. Основні розділи форми, їх характеристика та призначення.
4. Основні елементи управління форми, їх визначення та призначення.
5. Порядок створення форми в режимі конструктора.
6. Створення елементів управління форми за допомогою панелі елементів
7. Створення поля за допомогою списку полів.
8. Форматування елементів управління в режимі конструктора.
9. Зміна зовнішнього вигляду форми.
10. Порядок створення форми на зв'язкову таблицю.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Створення звітів.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення звітів в СКБД Microsoft MS Access, формування практичних навичок створення звітів в СКБД MS Access. Навчитися застосовувати звіти при грошовій оцінці земель сільськогосподарського призначення.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму Microsoft MS Access.
3. Відкрийте Вашу базу даних.
4. Створіть звіт про вартість окремої земельної ділянки (код ділянки 1) в режимі Конструктора, який відображав би наступну інформацію: Кадастровий номер земельної ділянки, загальну площу, дату оцінки та грошову оцінку в гривнях.

5. Звіт повинен мати таку загальну структуру:

- заголовок – Національний університет біотехнологій і природокористування України, ННІ земельних ресурсів та правознавства, Кафедра геоінформаційних систем і технологій та у правому верхньому куті герб НУБіП;
- верхній колонтитул – назва звіту (наприклад, Звіт про грошову оцінку), загальний заголовок та назви колонок таблиці;
- область даних – дані відповідно до завдання;
- нижній колонтитул – номер сторінки, загальну кількість сторінок;
- примітки – ПІБ виконавця, номер курсу і групи, факультет, місце для підпису.

6. Створіть звіт «Складові земельних ділянок» в режимі **Конструктора** для ділянки 6 вкажіть кадастровий номер земельної ділянки, загальну площу та площі за угіддями та агровиробничими групами ґрунтів (на основі перехресного запиту).

### Контрольні запитання

1. Поняття звіту, його призначення і можливості.
2. Що може бути джерелом даних для звіту?
3. Чи можна вводити та правити дані в таблицях за допомогою звітів?
4. Назвіть основні режими роботи зі звітами.
5. Дайте характеристику режимам роботи зі звітами.
6. Назвіть основні структурні частини звіту.
7. Як додати потрібні структурні частини до звіту?
8. Як відображається заголовок у звіті, що має багато сторінок?

9. Як відображається у багатосторінковому звіті вміст верхнього і нижнього колонтитулів?
10. Які елементи може містити область даних?
11. Відображення розділу примітка у багатосторінковому звіті.
12. Назвіть основні інструментальні засоби режиму Конструктор для створення звітів.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Макроси.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про призначення макросів в СКБД Microsoft MS Access, формування практичних навичок створення їх в СКБД MS Access.

### Хід роботи

1. Включіть комп'ютер.
2. Запустіть програму *Microsoft MS Access*.
3. Відкрийте Вашу базу даних. Для методичних вказівок використовуйте Лекцію 7.
4. Створіть макрос *Сообщение* (Начало работы).
5. Створіть вкладений макрос *Сообщение Окончание работы*. Зв'яжіть його з формою *Ділянки*. Дослідіть роботу макроса.
6. Створіть макрос, що виконує макрокоманду

### ЭкспортСФорматированием.

- Аргументи макрокоманди:  
тип об'єкта - *форма*;  
ім'я об'єкта – *Ділянки*;  
формат висновку - *залишити порожнім*  
ім'я файлу - ... *<шлях до файлу><розширення обраного формату>*;  
якість висновку - *друк*.
  - Зберегти макрос із яким-небудь форматом виводу (наприклад, pdf або .txt) під ім'ям *ФорматВывода*.
7. Створіть вбудований інформаційний макрос для *Звіту1*.
  8. Створіть вбудовані макроси для переходу між формами *Угіддя*, *Ділянки*, *Агрогрупи* та для закриття цих форм.
  9. Створіть макрос користувацького інтерфейса:  
На основі таблиці *Ділянки* створіть форму *Список\_Ділянок*, яка виводила б інформацію про ділянки в табличному вигляді. Необхідно створити такий вбудований макрос, який би по натисканню миші на код ділянки в формі *Список\_Ділянок* виводив інформацію про ділянку в більш зручному виді з форми *Ділянки*.

### Контрольні запитання

1. Поняття макросів, їх призначення.
2. Інструменти для створення макросів.
3. Як створити ізольований макрос?
4. Робота з вкладеним макросом.
5. Експорт даних у різні формати.
6. Як створити вбудований макрос?
7. Що таке макрос даних?
8. Створення макросу користувацького інтерфейсу.

9. Як можна редагувати макроси?
10. Як запустити макрос?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

**Тема роботи:** Система керування базами даних MS Access. Підготовка бази даних для впровадження.

**Мета роботи:** Актуалізація знань про підготовку СКБД MS Access для впровадження, формування практичних навичок підготовки СКБД MS Access для впровадження.

### Хід роботи

5. Включіть комп'ютер.
6. Запустіть програму *MS Access*.
7. Відкрийте Вашу базу даних. Для методичних вказівок використовуйте Лекцію 8.
8. Розробіть форми навігації по формах і звітах.
  - е) Для їх розробки на вкладці **Створення** в групі **Форми** виберіть *Навігація*.
  - ф) Виберіть макети форм, розмістіть на них відповідні вкладки для форм і звітів.
  - г) Встановіть наступні властивості форми: *кнопка закриття* - немає; *кнопки розмірів вікна* - відсутні; *допускається переміщення* - немає.
  - h) Відредагуйте зовнішній вигляд форм навігації.
8. Створіть макрос **AutoExec** - новий макрос, що виконує команду **ОткрытьФорму**.
  - е) Як параметр задайте ім'я форм навігації по додатку.
  - ф) Збережіть макрос під ім'ям *Autoexec*.
  - г) Закрийте базу даних і відкрийте її знову. Виконається макрос *Autoexec*.
  - h) Для обходів параметрів запуску (макросу *Autoexec*) необхідно при відкритті бази даних утримувати натиснутої клавішу [**SHIFT**].
9. Закрийте для користувачів область навігації додатка: перейдіть на вкладку представлення **Backstage** (вкладка **Файл**) - **Параметри** - **Поточна база даних - Навігація** - зніміть галочку з пункту Область навігації.
10. Забезпечте захист інформації паролем:
  - h) Якщо база даних відкрита - закрийте її, але не виходьте з додатка *MS Access*.
  - і) Натисніть на вкладку **Файл** і виберіть команду **Открыть**.
  - j) У діалогові вікні **Открытие** знайдіть файл Вашої бази даних. Натисніть на стрілці поруч із кнопкою **Открыть (Open)** і в списку, що випадає, виберіть команду *Монопольно (Open Exclusive)*.
  - k) Перейдіть на вкладку **Файл - меню Сведения** - **Зашифровать паролем**.

- l) В поле *Пароль (Password)* введіть пароль. Підтвердьте його в полі *Подтверждение (Verify) - ОК*
- m) Закрийте базу даних і відкрийте знову. Відкриється діалогове вікно **Необходимо ввести пароль (Password Required)**. Введіть пароль.
- n) Щоб видалити пароль, відкрийте базу даних у *монопольному режимі*, при відкритті введіть пароль. На вкладці **Файл в меню Сведения** натисніть на кнопку *Расшифровать базу данных (Decrypt Database)*. Введіть пароль і

### Контрольні запитання

1. Що потрібно зробити, щоб підготувати додаток для впровадження?
2. Які етапи включає підготовка?
3. Що таке Форма навігації?
4. Які функції Форма навігації ви знаєте?
5. Макрос AutoExec. Робота з областю навігації додатка.
6. Як сховати область навігації?
7. Забезпечення захисту інформації.
8. Як ввести пароль для відкриття бази даних.
9. Як видалити пароль, по якому відкривається бази даних.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бахтиярова Л.Н. *Microsoft Office 2010*. Часть II. Работа в приложении *Microsoft Office Access 2010*. Работа в приложении *Microsoft Office PowerPoint 2010*. Учебное пособие. – Н.Новгород: изд-во Нижегородского государственного педагогического университета, 2012. – 125 с.
2. Гурвиц Г.А. *Access 2010*. Разработка приложений на реальном примере. – СПб.: БХВ–Петербург, 2010. – 496 с.
3. Карчевский Е. М., Филиппов И. Е., Филиппова И.А. *Access 2010* в примерах. Учебное пособие. – Казань: изд-во Казанского университета, 2012. – 140 с.
4. Мамонтова Е.А., Цветкова О.Н., Григорьев С.М. Работа с базами данных в *Ms Access 2010*. Методические указания и задания к изучению курса "Информатика", "Экономическая информатика". – Москва: изд-во Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, 2012. – 75 с.
5. Одиночка С.В. Разработка баз данных в *Microsoft Access 2010*. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: изд-во Национального исследовательского университета ИТМО, 2012. – 83 с.

## ЗМІСТ

<b>ЛЕКЦІЇ</b> .....	<b>4</b>
<b>ЛЕКЦІЯ 1</b> .....	<b>5</b>
БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СКБД <i>MS ACCESS</i> .....	5
БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> .....	5
Поняття баз даних .....	5
Системи керування базами даних .....	6
СКБД <i>Microsoft Access</i> .....	7
Запуск СКБД <i>Microsoft Access</i> .....	7
Створення бази даних .....	7
Збереження бази даних .....	8
Основні елементи інтерфейсу <i>Microsoft Access</i> .....	9
<i>Інтерфейс користувача Стрічка</i> .....	10
<i>Командні вкладки</i> .....	11
<i>Контекстні вкладки</i> .....	11
Об'єкти <i>Microsoft Access</i> .....	12
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	13
<b>ЛЕКЦІЯ 2</b> .....	<b>14</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ.....	14
РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ .....	14
Створення таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	14
<i>Типи даних в таблицях Microsoft Access</i> .....	15
<i>Створення таблиці режимі таблиця</i> .....	17
<i>Створення таблиці в режимі конструктора</i> .....	19
<i>Основні Властивості полів</i> .....	21
Редагування таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	23
Наповнення таблиць в <i>Microsoft Access</i> .....	24
<i>Робота з полями розрахунків</i> .....	24
Операції з таблицями .....	25
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	26
<b>ЛЕКЦІЯ 3</b> .....	<b>27</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ. ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ.....	27
ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ.....	27
Типи зв'язків між таблицями в реляційній базі даних .....	27
Створення зв'язків між таблицями. Схема даних.....	28
Створення зв'язків за допомогою <i>Майстра підстановки</i> .....	30
Перевірка підтримки цілісності даних.....	34
ОБРОБКА ДАНИХ У ТАБЛИЦІ: СОРТУВАННЯ, ФІЛЬТРУВАННЯ.....	35
Сортування даних.....	35
Фільтрування даних .....	36
<i>Режими фільтрації даних</i> .....	36
<i>Застосування фільтрів</i> .....	36

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	38
<b>ЛЕКЦІЯ 4.....</b>	<b>39</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ВИКОРИСТАННЯ ЗАПИТІВ.....	39
Запити, їх призначення та можливості .....	39
Типи запитів СКБД <i>MS Access</i> .....	40
Створення запитів в <i>MS Access</i> .....	42
Перехід між режимами відображення запиту .....	44
Створення запиту на вибірку в режимі конструктора.....	44
<i>Вставка полів у бланк запиту</i> .....	46
<i>Визначення критеріїв запиту</i> .....	47
<i>Виконання запиту</i> .....	50
<i>Перегляд результатів запиту на вибірку</i> .....	51
Створення запитів з розрахунками.....	51
<i>Створення підсумкового запиту з групуванням</i> .....	51
<i>Створення підсумкового запиту з обчисленням</i> .....	52
Складні типи запитів.....	54
<i>Запит на вибірку дублікатів</i> .....	54
<i>Запит на вибірку записів, які не мають відповідності</i> .....	55
<i>Параметричні запити (запити з параметрами)</i> .....	55
<i>Перехресний запит</i> .....	56
<i>Запит з автопідстановкою</i> .....	59
Зміна вмісту таблиць активними запитами .....	59
<i>Запит на оновлення</i> .....	59
<i>Запит на додавання записів</i> .....	61
<i>Запит на видалення</i> .....	62
<i>Запит на створення таблиці</i> .....	64
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	65
<b>ЛЕКЦІЯ 5.....</b>	<b>66</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . РОБОТА З ФОРМАМИ.....	66
ФОРМИ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ. ....	66
Форми та їх можливості .....	66
Види форм.....	67
Режими роботи з формами .....	68
Основні елементи управління.....	69
Однотаблична форма (проста форма) .....	71
<i>Створення форми за допомогою кнопки Форма</i> .....	71
<i>Налаштування властивостей форми та зміна її зовнішнього вигляду</i> .....	72
<i>Режим форми. Робота із записами</i> .....	74
<i>Створення форми за допомогою Майстра форм</i> .....	75
<i>Створення форми за допомогою Пустої форми</i> .....	76
<i>Створення форми за допомогою Конструктор форм</i> .....	77
<i>Розрахунки в формі</i> .....	78
<i>Структура форми в режимі конструктора</i> .....	81

Розділена форма .....	82
Стрічкова (ленточная) форма.....	82
Складена форма (головна і підпорядкована).....	83
Редагування форми. Створення елементів управління.....	86
<i>Створення Надпису за допомогою Панелі елементів.....</i>	<i>86</i>
<i>Створення Поля зі списком за допомогою Панелі елементів.....</i>	<i>87</i>
<i>Створення Кнопки для полегшення переходів.....</i>	<i>89</i>
<i>Створення Поля за допомогою Списку полів.....</i>	<i>90</i>
Зміна елементів управління .....	90
Властивості елементів управління .....	91
Збереження форм .....	91
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	92
<b>ЛЕКЦІЯ 6 .....</b>	<b>93</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТІВ .....	93
ЗВІТ ТА ЙОГО МОЖЛИВОСТІ.....	93
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ.....	94
РЕЖИМИ РОБОТИ ЗІ ЗВІТАМИ .....	94
СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ .....	96
Створення звіту за допомогою команди <i>Отчет</i> (простого звіту) .....	96
Створення звіту за допомогою <i>Мастера отчетов</i> .....	97
<i>Створення звіту за допомогою Мастера отчетов.....</i>	<i>97</i>
<i>Групування записів у Мастері отчетов.....</i>	<i>98</i>
<i>Сортування та підсумовування записів у Мастері отчетов.....</i>	<i>100</i>
<i>Завершення оформлення звіту в Мастері отчетов.....</i>	<i>101</i>
Створення звіту за допомогою команди <i>Пустой отчет</i> .....	103
Структура звіту в режимі <i>Конструктора</i> . Робота зі звітом в режимі <i>Конструктора</i> .....	103
<i>Структура звіту в режимі Конструктора.....</i>	<i>103</i>
<i>Створення звіту за допомогою Конструктора отчетов.....</i>	<i>104</i>
<i>Групування і сортування даних звіту в режимі Конструктора .....</i>	<i>106</i>
<i>Створення поля розрахунків (підсумкового поля).....</i>	<i>107</i>
Багатотабличний звіт .....	108
Наклейки .....	109
ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ .....	110
<i>Робота з об'єктами звіту .....</i>	<i>110</i>
<i>Зміна розмірів звіту та його розділів .....</i>	<i>111</i>
<i>Налаштування властивостей звіту та зміна його зовнішнього виду .....</i>	<i>111</i>
<i>Додавання розривів і нумерації сторінок .....</i>	<i>114</i>
<i>Додавання поточної дати і часу.....</i>	<i>115</i>
ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ЗВІТІВ.....	116
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	118
<b>ЛЕКЦІЯ 7 .....</b>	<b>119</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ <i>MS ACCESS</i> . МАКРОСИ.....	119

МАКРОСИ.....	119
Поняття макросу.....	119
Створення макросів.....	120
<i>Інструменти для створення макросів.....</i>	<i>120</i>
<i>Створення ізольованого макроса.....</i>	<i>120</i>
<i>Робота із вкладеними макросами.....</i>	<i>122</i>
<i>Експорт даних у різні формати.....</i>	<i>123</i>
<i>Створення вбудованого макросу.....</i>	<i>124</i>
<i>Макрос даних.....</i>	<i>125</i>
<i>Створення макросу користувачького інтерфейсу.....</i>	<i>125</i>
Редагування макросів.....	127
Додавання команд у макрос.....	127
Переміщення макрокоманди.....	129
Видалення макрокоманди.....	130
Запуск макроса.....	130
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.....	130
<b>ЛЕКЦІЯ 8.....</b>	<b>131</b>
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ MS ACCESS. ОБМІН ДАНИМИ. ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ.....	131
ОБМІН ДАНИМИ.....	131
Експорт даних.....	131
Імпорт даних.....	133
ПІДГОТОВКА ДОДАТКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ.....	134
Створення форми навігації.....	134
Створення макроса AutoExec.....	135
Робота з областю навігації додатка.....	135
Забезпечення захисту інформації.....	135
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.....	136
<b>ПРАКТИЧНІ РОБОТИ 1.....</b>	<b>137</b>
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1.....	138
Хід роботи.....	138
Контрольні запитання.....	140
ПРАКТИЧНА РОБОТА №2.....	141
Хід роботи.....	141
Контрольні запитання.....	143
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3.....	144
Хід роботи.....	144
Контрольні запитання.....	144
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4.....	145
Хід роботи.....	145
Контрольні запитання.....	146
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5.....	147
Хід роботи.....	147
Контрольні запитання.....	148

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 .....	149
Хід роботи .....	149
Контрольні запитання .....	149
ПРАКТИЧНА РОБОТА №7 .....	150
Хід роботи .....	150
Контрольні запитання .....	150
ПРАКТИЧНА РОБОТА №8 .....	152
Хід роботи .....	152
Контрольні запитання .....	153
<b>ПРАКТИЧНІ РОБОТИ 2 .....</b>	<b>154</b>
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1 .....	155
Хід роботи .....	155
Контрольні запитання .....	157
ПРАКТИЧНА РОБОТА РОБОТА №2 .....	158
Хід роботи .....	158
Контрольні запитання .....	160
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3 .....	161
Хід роботи .....	161
Контрольні запитання .....	161
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4 .....	162
Хід роботи .....	162
Контрольні запитання .....	163
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5 .....	164
Хід роботи .....	164
Контрольні запитання .....	165
ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 .....	166
Хід роботи .....	166
Контрольні запитання .....	166
ПРАКТИЧНА РОБОТА №7 .....	168
Хід роботи .....	168
Контрольні запитання .....	168
ПРАКТИЧНА РОБОТА №8 .....	170
Хід роботи .....	170
Контрольні запитання .....	171
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>172</b>