

Система керування базами даних. Основні об'єкти бази даних. Створення таблиць

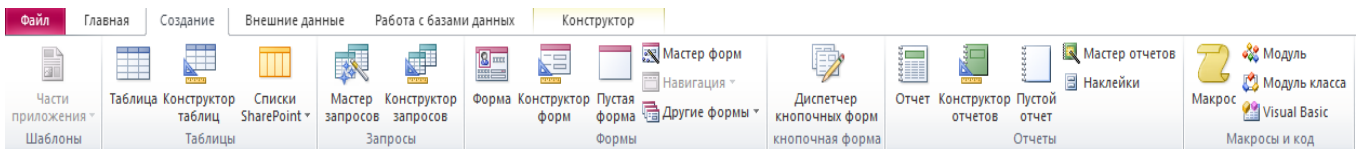
Типи даних в Access

<i>Тип даних (у тому числі в попередніх версіях Access)</i>	<i>Особливості застосування</i>	<i>Розмір</i>
Короткий текст (<i>текстовий</i>)	Текст або комбінація тексту і чисел, наприклад адреса, а також числа, що не вимагають обчислень, наприклад номери телефонів, номенклатурні номери або поштовий індекс.	До 255 символів. Зберігаються тільки введені в поле символи; позиції, не використані в текстовому полі, не зберігаються. Для керування максимальним числом символів, що вводяться, варто визначити властивість <i>Розмір поля</i> .
Довгий текст (<i>поле МЕМО</i>)	Великі обсяги буквено-цифрових даних (речення та абзаци), наприклад, коментарі або опис.	До 1 ГБ, але елементи керування, у яких може відобразитися довгий текст, вміщуватимуть лише перші 64 000 символів.
Число (<i>числовий</i>)	Числові дані, які використовуються для математичних обчислень, за винятком обчислень, що включають грошові операції (для яких використовується грошовий тип). Тип і розмір значень в числовому полі, можна змінити у властивості <i>Розмір поля</i> . Наприклад, у поле, що займає на диску 1 байт, допускається введення тільки цілих чисел (без десяткових знаків) від 0 до 255. За замовчуванням, у властивості <i>Розмір поля</i> задане значення <i>Довге ціле</i> . Якщо необхідно вводити дробові числа, слід змінити розмір поля, наприклад на <i>Одинарне з плаваючою крапкою</i> і задати <i>число десяткових знаків</i> .	1, 2, 4, 8 або 16 байт
Дата й час (<i>Дата/Час</i>)	Збереження значень дат і часу в полі такого типу забезпечує правильне сортування. Усі зміни, внесені у формати дат і часу в операційній системі, будуть автоматично відображені в полях типу <i>Дата й час</i> .	8 байт
Грошова одиниця (<i>Грошовий</i>)	Значення валют. Грошовий тип використовується для запобігання округлень під час обчислень. Допускає до 15 символів у цілій частині числа і 4 – у дробовій.	8 байт
Автонумерація (<i>Лічильник</i>)	Автоматична вставка послідовних або випадкових чисел при додаванні запису. Для створення <i>зростаючого лічильника</i>	4 байти, для ідентифікатора реплікації – 16 байт.

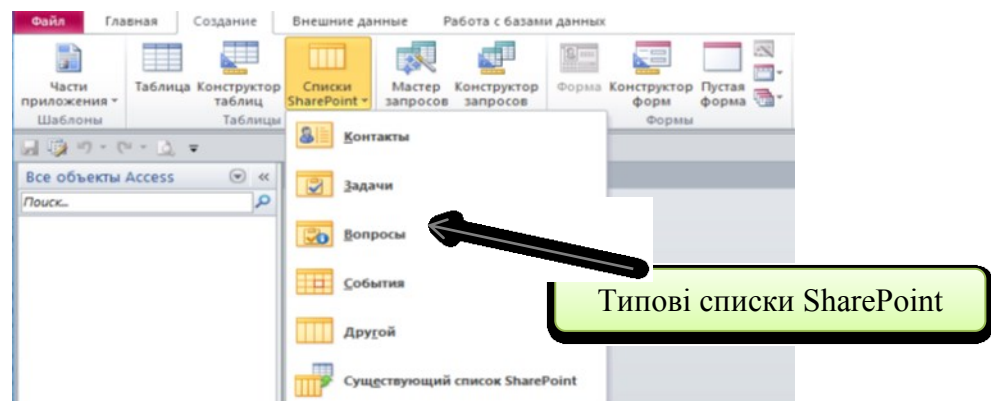
	слід зберегти всі автоматичні настройки властивості. За замовчуванням, у властивості <i>Розмір поля</i> задане значення <i>Довге ціле</i> , а у властивості <i>Нові значення</i> – <i>Послідовні</i> . Для створення <i>лічильника випадкових чисел</i> для властивості <i>Нові значення</i> потрібно встановити значення <i>Випадкові</i> .	
Так/Ні (Логічний)	Логічні значення ("Істина" або "Хибність"). В Access числове значення -1 відповідає значенню "Істина", а 0 – "Хибність".	1 байт
Об'єкти OLE	Зображення, графічні об'єкти або інші об'єкти ActiveX з інших програм на платформі Windows. Для відображення об'єкта OLE у формі або звіті необхідно використовувати елемент керування <i>Приєднана рамка об'єкта</i> .	До 2 ГБ
Вкладення	Зображення, документи, електронні таблиці або діаграми та інші файли. Кожне поле типу "Вкладення" може містити довільну кількість вкладень на запис, яка обмежується лише граничним розміром файлу бази даних. Файли у форматі MDB не підтримують цей тип даних.	До 2 ГБ
Гіперпосилання	Адреса посилання на документ або файл в мережі Інтернет, інтрамережі, локальній мережі або на локальному комп'ютері.	До 8192 символів (кожна частина типу даних "Гіперпосилання" може містити до 2048 символів).
Обчислюваний	Вираз, який використовує дані з одного або кількох полів. На основі виразу можна призначити різні типи даних результату. Файли у форматі MDB не підтримують цей тип даних.	Залежить від типу даних властивості "Тип результату". Результат із типом даних "Короткий текст" може містити до 243 символів. Результати з типами даних "Довгий текст", "Число", "Так/Ні" та "Дата й час" мають відповідати вимогам для своїх типів даних.
Майстер підстановок	Елемент "Майстер підстановок", доступний у стовпці "Тип даних" у режимі конструктора, – це не тип даних. Якщо його вибрати, майстер допоможе вам визначити просте або складне поле підстановки. Просте поле підстановки використовує вміст іншої таблиці або список значень, щоб перевірити вміст одного значення в кожному рядку. У складному полі підстановки можна зберігати кілька значень одного типу даних у кожному рядку.	Залежить від типу даних поля підстановки

Способи створення таблиць

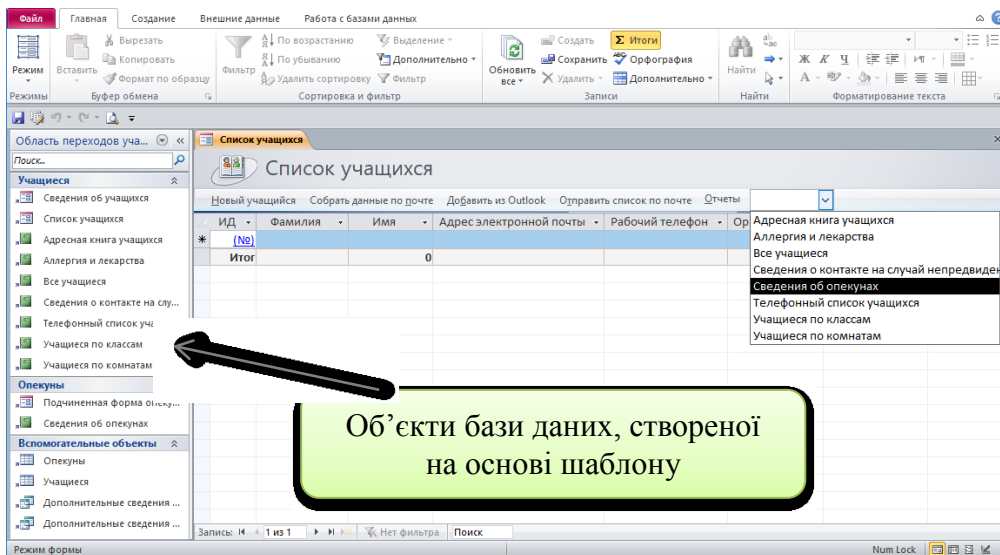
Таблицю, як і будь-який інший елемент бази даних можна створити за допомогою вкладки **Создание**, де подані групи команд для кожного з елементів бази даних.



Зауважимо, що MS Access надає можливість створювати **веб-бази даних** і публікувати їх на сайтах SharePoint. Користувачі сайту SharePoint можуть працювати з додатком бази даних через веб-браузер на основі розширень SharePoint, що визначають можливість доступу до певних об'єктів. Також можна використовувати шаблони, які дозволяють негайно розпочати спільну роботу. Типові списки SharePoint спрощують процес створення бази даних.

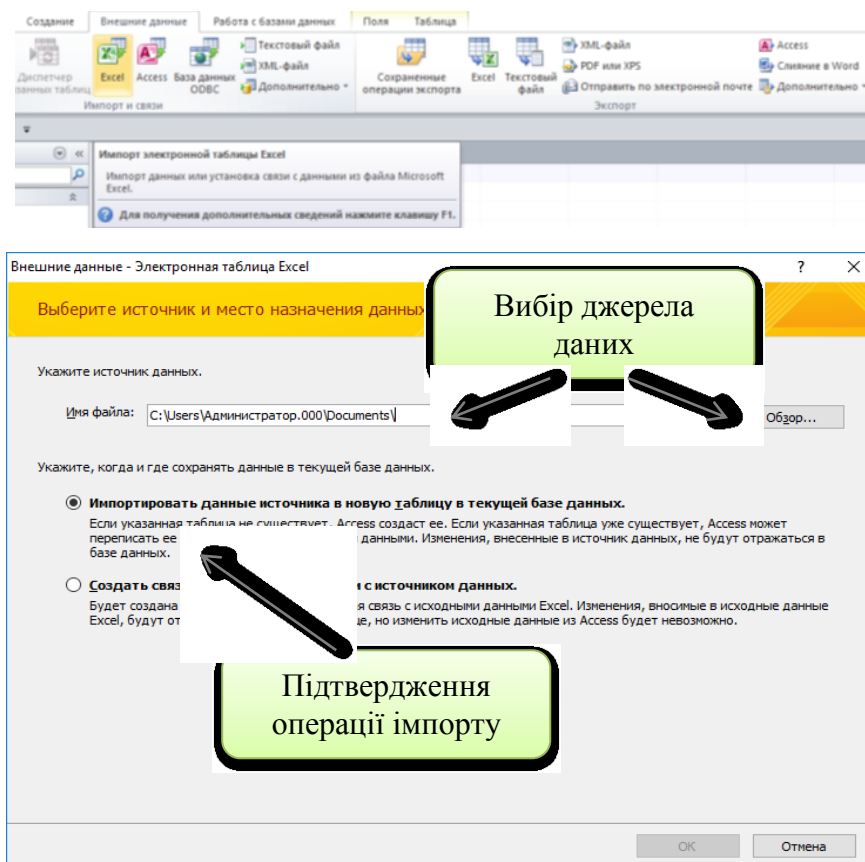


Повноцінний додаток бази даних можна створити **на основі шаблону** Access. Така можливість пропонується користувачам відразу після завантаження програми. База даних, створена на основі шаблону, готова до використання і містить всі необхідні для роботи таблиці, форми, звіти, запити, макроси і зв'язки. Створену базу даних можна налаштувати згідно вимог користувача.



Таблицю бази даних можна створити шляхом *імпорту* або *зв'язування* з даними, які зберігаються в іншому додатку, наприклад, на робочому аркуші Excel. Під час імпортування даних створюється їх копія в новій таблиці поточної бази даних. Якщо ж задати зв'язок із вихідними даними, то при їх зміні в таблиці-джерелі ця зміна відображається у зв'язаній таблиці бази даних.

Наприклад, якщо потрібно створити таблицю бази даних на основі інформації з таблиці Excel, то на вкладці *Внешние данные* в групі *Импорт* необхідно вибрати одне з доступних джерел даних, а потім виконати вказівки, наведені в діалогових вікнах.



Зв'язування таблиць

Інформація в базі даних може бути розташована в одній таблиці або в багатьох. Наприклад, у базі даних бібліотеки в одній таблиці містяться дані про авторів книг, в другій – відомості про книги, в третій – відомості про

читачів, в четвертій – інформація про видачу та повернення книг. Розподіл даних за різними таблицями роблять для того, щоб систематизувати дані, покращити швидкодію програми, зробити легшою роботу з базою даних (введення даних, їх опрацювання), уникнути надмірності введення даних або їх недостатності.

Незважаючи на те, що питання економії пам'яті при обробці баз даних великого обсягу зараз не стоїть так гостро, як раніше, необхідно організувати дані таким чином, щоб їх редагування здійснювалось у базі даних лише один раз. З цією метою в СУБД передбачене виконання процедури **зв'язування** таблиць бази даних.

Подана нижче база даних розташована в чотирьох таблицях, пов'язаних між собою. Інформація з таблиці **Дані про вкладників** використовуються в таблиці **Адреси вкладників**. Таблиця **Вклади** використовує дані двох таблиць: **Дані про вкладників** та **Відділення банку**.



Між таблицями можна встановити такі типи зв'язків:

- ✓ «один-до-одного»,
- ✓ «один-до-багатьох»,
- ✓ «багато-до-багатьох».

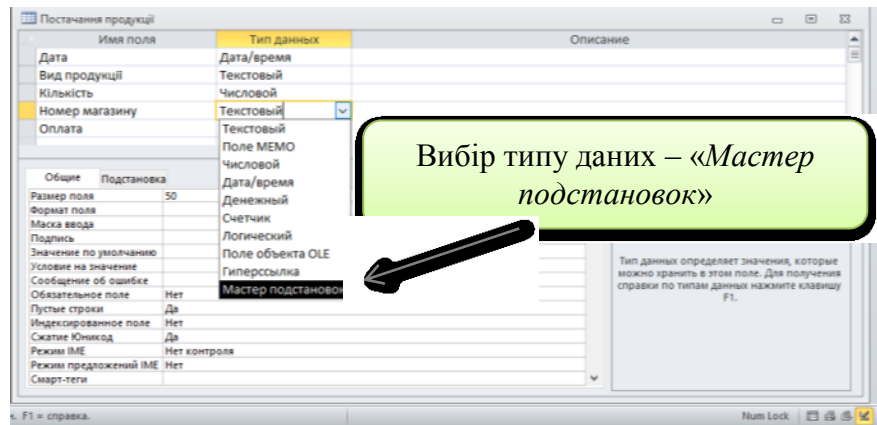
Суть зв'язку між двома таблицями полягає в тому, що значення стовпця (чи стовпців) першої таблиці (джерела) вміщуються в другу таблицю. Таблиці встановлюють між собою зв'язок за ключовим полем таблиці-джерела.

Номер магазину	Адреса	Номер телефону	Прізвище дир.	Щелкните для добавления
1	м. Лубни, вул. Вишнева, 5	22-56	Василенко І.В.	
2	м. Лубни, вул. Садова, 12	66-52	Маркова П.С.	
3	м. Лубни, вул. Інститутська, 2	56-12	Сидоренко Д.С.	
4	м. Лубни, вул. Олександрівська, 20	11-02	Обмок В.Г.	
5	м. Лубни, вул. Лесі Українки, 17	12-65	Яковенко О.В.	
6	м. Лубни, вул. Панаса Мирного, 9	89-00	Костюк П.М.	

Дата	Вид продукції	Кількість	Оплата
01.01.2018	Молоко	25	<input checked="" type="checkbox"/>
26.02.2018	Морозиво "Хоббі"	28	<input checked="" type="checkbox"/>
28.02.2018	Кефір	22	<input type="checkbox"/>
13.03.2018	Ряжанка	16	<input checked="" type="checkbox"/>
*		0	<input type="checkbox"/>

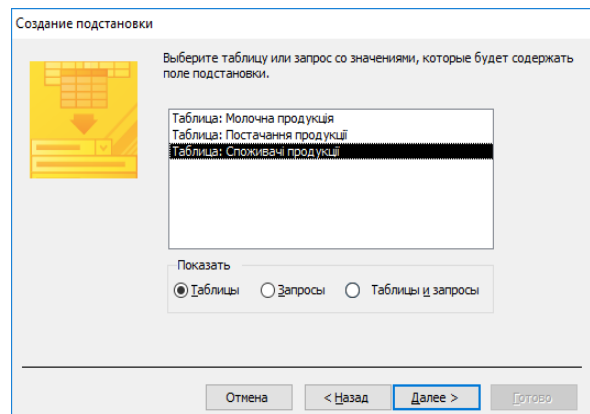
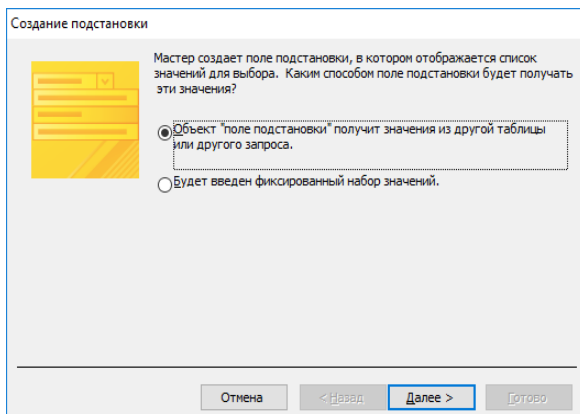
Access дозволяє встановлювати зв'язок між таблицями за допомогою **Майстра підстановок**. Для цього у вікні Конструктора підпорядкованої таблиці для поля, яке буде отримувати значення з головної таблиці, задається тип – **Мастер подстановок**. Послідовно виконавши кроки майстра, отримаємо

зв'язані таблиці, причому тип поля підпорядкованої таблиці буде співпадати з типом ключового поля головної таблиці.



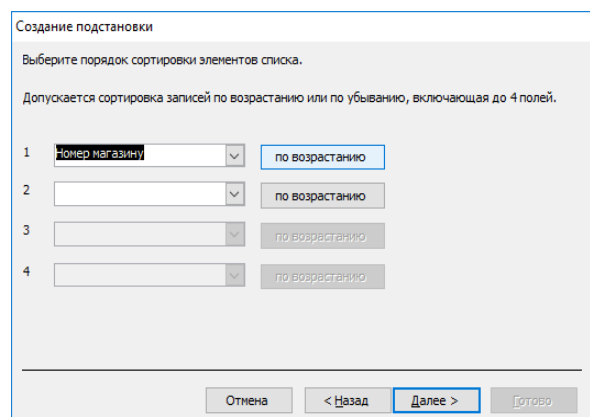
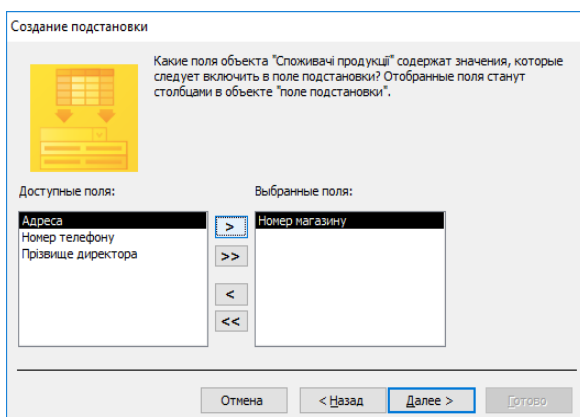
Після активізації Майстра підстановок на екрані відкривається діалогове вікно. В першу чергу, необхідно встановити перемикач відповідно до способу підстановки:

- будуть використані значення з таблиці чи запити;
- буде введено фіксований набір значень.

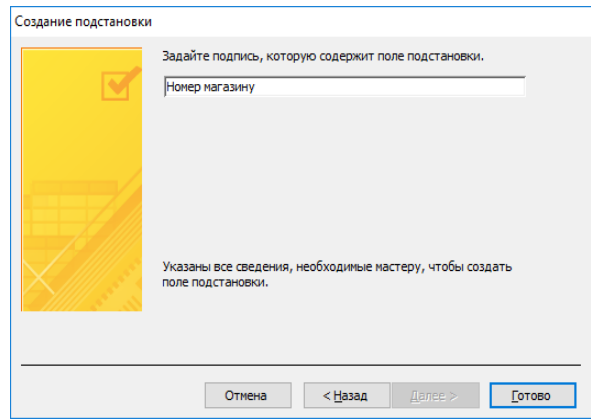
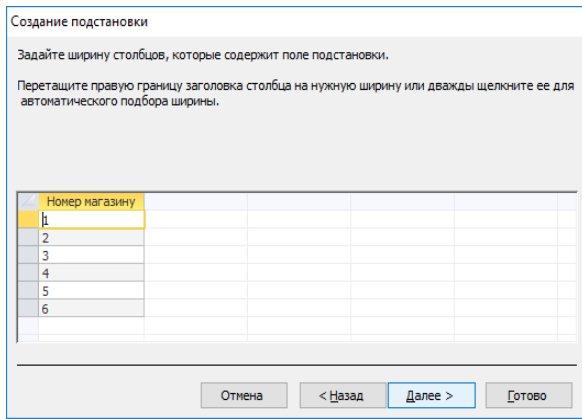


Після встановлення перемикача і натиснення кнопки *Далее* у вікні майстра з'явиться список таблиць і запитів бази даних, що можуть містити стовпець підстановки.

Вибравши таблицю чи запит, у наступному діалоговому вікні необхідно виділити те поле, над яким здійснюється операція підстановки і перенести його у групу **Выбранные поля** (кнопкою у вигляді одинарної стрілки праворуч).

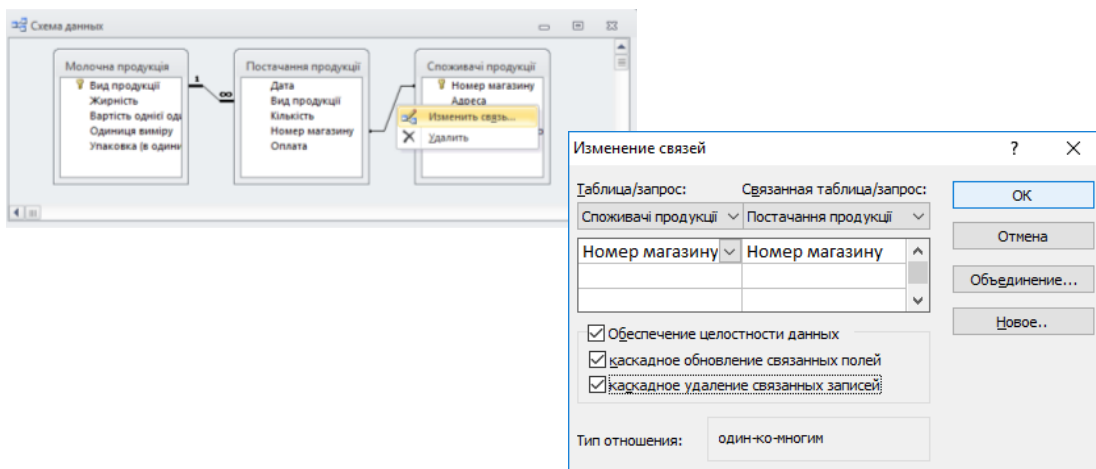


Наступними кроками можна задати параметр сортування, відрегулювати ширину стовпців підстановки, а потім задати підпис для стовпця підстановки.



Після натиснення кнопки **Готово** у вікні майстра необхідно підтвердити збереження таблиці.

Для встановлення і перегляду існуючих зв'язків між таблицями призначена **схема даних**, викликати її вікно на екран можна командою **Работа с базами данных - Схема данных**.



У вікні схеми даних можна переглянути зв'язки між таблицями у вигляді стрілок, контекстне меню цих стрілок дозволяє змінити зв'язок або ліквідувати його. Якщо таблиця відсутня у вікні схеми даних, її можна додати за допомогою контекстного меню чи кнопки **Отобразить таблицу**.

Контекстне меню встановлених зв'язків дає можливість видалити зв'язок чи змінити його у вікні **Изменение связей**.

При встановленні зв'язків між таблицями важливо пам'ятати зміст таких **властивостей**:

- **Забезпечення цілісності даних**. При цьому накладаються такі умови: у підпорядковану таблицю не можна додати запис з неіснуючим в головній таблиці значенням; у головній таблиці неможливо вилучити запис, якщо не вилучені зв'язані з ним записи у підлеглий таблиці; змінити значення ключового поля в головній таблиці, якщо у підпорядкованій таблиці є пов'язані з ним записи.
- **Каскадне видалення зв'язаних записів** та **Каскадне оновлення зв'язаних записів**. У підпорядкованих таблицях автоматично відбуваються вказані зміни при відповідних змінах в головній таблиці.

Схема даних дає можливість встановити **нові зв'язки** між таблицями шляхом перетягування мишею поля первинного ключа головної таблиці до відповідного поля підпорядкованої таблиці.

Якщо у таблиці потрібно **видалити** поле, за яким встановлено зв'язок, то спочатку видаляють зв'язок у схемі даних, а потім саме поле. Після цього зв'язок між таблицями потрібно встановлювати заново.