

## Лабораторна робота № 4

**Тема.** Редагування властивостей полів таблиць в режимі конструктора. Встановлення структурних зв'язків між таблицями майстром підстановок та в схемі даних.

**Мета.** Формування вмінь та навичок корегування властивостей полів таблиць в режимі конструктора, встановлення структурних зв'язків між таблицями БД. Систематизація та застосування знань стосовно забезпечення цілісності інформації БД в процесі її розробки. Закріплення навичок створення таблиць та використання сервісних функцій обробки БД.

### Теоретичні відомості

Для комплексного задання чи корегування структури таблиць в Access найчастіше використовують режим конструктора (рис. 9).

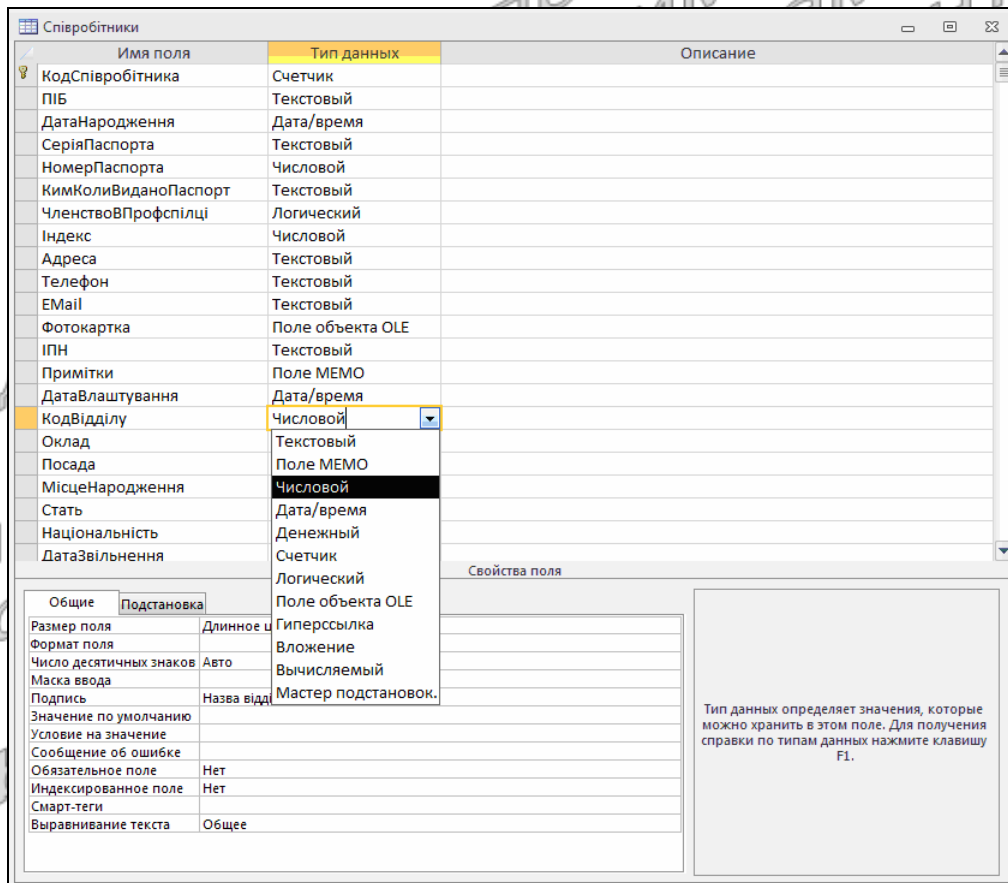


Рис. 9. Вигляд таблиці *Співробітники* в режимі конструктора

У верхній частині режиму конструктора задають базові властивості полів таблиці:

➤ **имя поля** – це унікальний ідентифікатор поля в межах таблиці. Воно може містити не більше 64 знаків крім ` , [ , ] , . , !. Рекомендується слова в імені набирати без пробілів, починаючи кожне з великої літери (наприклад, *ДатаПостачання*), адже імена з пробілами, що

використовуються в інших об'єктах, для однозначності звертань потрібно брати в квадратні дужки. Найчастіше ім'я поля співпадає з назвою відповідного атрибута сутності;

- **тип даних** – визначає значення, що можуть зберігатися в полі. Різновиди типів даних Access детально охарактеризовані в табл. 1;
- **описание** – це необов'язковий текст, що пояснює призначення поля, а також виводиться в рядку стану при активізації поля в режимі таблиці чи у формі;
- **ключевое поле** – це позначення (ключем біля імені) одного чи декількох полів, що в сукупності задають первинний ключ таблиці. Наголосимо, що позначення декількох полів не означає створення декількох ключів. Так позначається первинний ключ, що забезпечує непорожність і унікальність набору значень полів у кожному записі. Встановлюється таке позначення після виділення полів з їх контекстного меню або кнопкою *Ключевое поле* вкладки інструментів *Конструктор* стрічки меню. Найчастіше дана властивість задається для поля з типом даних *Счетчик* якщо не користувачем, то автоматично Access.

**Додаткові властивості полів таблиці** містяться в нижній частині режиму конструктора. Їх перелік залежить від обраного типу даних, а для числових полів – ще й від довжини поля. Стандартні значення цих властивостей (крім підпису), як правило, підходять для більшості полів, тому й змінюються порівняно рідко. Ми будемо використовувати такі додаткові властивості:

- **підпис** – це короткий текст, що супроводжує поле в режимі таблиці, у формах і звітах. Він пояснює призначення поля користувачу. Коли підпис не вказано, то замість нього використовують ім'я поля. Якщо ж підпис містить декілька слів, то вони розмежовуються пробілами (наприклад, *Дата постачання*). Взагалі кажучи, ім'я поля відповідає даним, які в ньому зберігаються, а підпис – тому що відображається. Наприклад, у полі *КодВідділу* таблиці *Співробітники* має зберігатися код того відділу, де працює співробітник, але відобразитися відповідна назва відділу, тому ім'я поля буде *КодВідділу*, а підпис – *Назва відділу*;
- **розмер поля** – для коротких текстових полів ця властивість визначає максимальну кількість знаків, що можуть вноситися в поле (до 255), а для числових – тип чисел та їх розмір в байтах;
- **значення по умовчанию** – це значення, що автоматично заноситься в поле при створенні нового запису. Наголосимо, що встановлене у властивості значення не впливає на раніше створені записи;
- **маска ввода** – це набір символів, що задає шаблон для зручного введення даних;
- **формат поля** – задає формат для виводу даних на екран і принтер (наприклад, для числових полів може додатково відображати

позначення грошової одиниці). Ця властивість впливає на відображення, а не на значення поля. Найчастіше формат обирається зі списку, але може й задаватися за допомогою спеціальних знаків. Ці знаки відрізняються для текстових, числових полів і полів дати/часу;

- **число десятичних знаків** – це кількість знаків, що відображаються (а не зберігаються) для числа після коми;
- **условие на значение / правило проверки** – вираз, що задає умову яку має задовольняти значення поля для його зберігання. Умови для перевірки узгодженості даних різних полів задаються у вікні властивостей таблиці, що викликається з контекстного меню верхньої частини режиму конструктора;
- **сообщение об ошибке** – містить текст-повідомлення, що з'являється на екрані у випадку порушення умови на значення;
- **обязательное поле** – вказує, чи обов'язково вносити значення в поле. При відсутності значення видається стандартне повідомлення Access;
- **пустые строки** – дозволяє чи забороняє введення порожніх рядків (нульової довжини). У випадку заборони порожній рядок автоматично перетворюється на Null;
- **индексированное поле** – використовується для створення ієрархічного дерева (індекса) по значеннях поля з метою прискорення їх пошуку, сортування і фільтрування. Встановлення значення властивості рівним *Да (совпадения не допускаются)* дає змогу забезпечити унікальність значень поля у кожному записі.

Перед створенням структурних зв'язків між таблицями в Access необхідно визначитися, які таблиці будуть виводитися в одному, а які – в різних вікнах (вкладках). **Якщо таблиці планується редагувати в одному вікні, то зв'язок між ними створюється перетягуванням в схемі даних. Коли ж таблиці мають редагуватися у різних вікнах, то зв'язок між ними створюється майстром підстановок.** Наприклад, у різних вікнах виводяться таблиці оперативної і умовно-постійної інформації. Тому для розробленої нами схеми (див. рис. 7) у різних вікнах будуть корегуватися дані відділів, співробітників, постачальників, клієнтів, товарів відносно постачань і замовлень. З іншого боку, в одному вікні можуть корегуватися таблиці, що відображають один процес. Ось чому таблиця *ЗаголовкиЗамовлень* буде редагуватися в одному вікні з таблицею *ПунктиЗамовлень*, а таблиця *ЗаголовкиПостачань* – разом з таблицею *ПунктиПостачань* і зв'язки між ними доцільно створювати перетягуванням в схемі даних.

Майстер підстановок Access (останній пункт розгорнутого списку на рис. 9), організовуючи зв'язки між таблицями, забезпечує вибір (**зберігання**) у полі вторинного ключа (на стороні ∞) значення з поля первинного ключа (зі сторони 1) та **відображення** основних інформаційних полів обраного об'єкта. Саме тому тип значень і розмір

поля вторинного ключа має співпадати з цими ж параметрами первинного ключа. Наприклад, якщо на стороні 1 знаходиться тип даних *Счетчик*, то на стороні ∞ потрібно обрати тип даних *Числовой* (адже на цій стороні значення можуть повторюватися) і розмір поля *Длинное целое*.

Отже, майстер підстановок потрібно завантажувати після вибору типу даних поля на стороні ∞, виконуючи підстановку з поля зі сторони 1. Наприклад, для кожного співробітника гуртового складу, потрібно вказати відділ, куди його зараховано (хоча в одному відділі може працювати багато співробітників). Для цього в таблиці *Співробітники* створюється числове поле *КодВідділу*, для якого викликається майстер підстановок (див. рис. 9). Підстановка формується з таблиці *Відділи*, з якої обирається два поля: *КодВідділу* – для виконання підстановки, *НазваВідділу* – для відображення у списку підстановки. Після цього при внесенні даних кожного співробітника користувач зможе розгорнути список і обрати назву відділу, де він працює, і тільки розробник БД знає, що при цьому зберігається не довга назва відділу, а її код.

Всі встановлені зв'язки між таблицями в Access відображаються і корегуються в схемі даних. Використовуючи встановлені зв'язки, Access додатково може організувати **перевірку посилкової цілісності**. Ця перевірка гарантує існування для кожного встановленого значення вторинного ключа (на стороні ∞) відповідного значення первинного ключа (на стороні 1). При цьому редагування пов'язаного значення на стороні 1 або забороняється, якщо **режим каскадного оновлення** не встановлено, або виконується автоматично для всіх пов'язаних записів на стороні ∞ в протилежному випадку. Аналогічно, видалення запису з пов'язаним значенням на стороні 1 або забороняється, якщо **режим каскадного видалення** не встановлено, або виконується автоматично разом з пов'язаними записами на стороні ∞ в протилежному випадку.

Майстер підстановок Access може також організувати вибір з фіксованого набору, якщо такий набір не змінюється з часом (наприклад, одиниця виміру для кожного товару). Всі встановлені майстром параметри зберігаються на вкладці *Подстановка* поряд з вкладкою *Общие* у нижній частині вікна конструктора (див. рис. 9). Для повторного завантаження майстра підстановок необхідно попередньо розірвати всі встановлені зв'язки з цим полем в схемі даних.

Література: [4, С. 94-95, 102; 1, С. 100-105]

### **Підготовчий етап заняття. Актуалізація знань**

1. Завантажте Access, відкрийте розроблену раніше БД *Sklad* (вона має міститися у вашій папці).
2. В контекстному меню області переходів оберіть категорію подання об'єктів *Тип объекта*, відобразіть у ній всі об'єкти (всі групи) та

перемістіться до розділу *Таблицы*.

### Створення та редагування властивостей таблиці в режимі конструктора. Встановлення структурних зв'язків між таблицями майстром підстановок

3. Створіть таблицю *Відділи* в режимі конструктора. Для цього:
  - 3.1. На вкладці стрічки меню *Создание* в групі *Таблицы* натисніть кнопку *Конструктор таблиць*;
  - 3.2. Задайте структуру та окремі властивості полів цієї таблиці згідно табл. 4 (перші дві властивості вводяться у верхній, а наступні дві – у нижній частині режиму конструктора таблиці після вибору типу даних);

Таблиця 4

**Структура та окремі властивості полів таблиці *Відділи***

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля	Підпис
КодВідділу	Счетчик	Длинное целое	
НазваВідділу	Текстовый	30	Назва відділу
МісцеРозташування	Текстовый	30	Місце розташування відділу

- 3.3. Задайте значення додаткових властивостей полів таблиці відповідно до табл. 5. Усвідомте призначення встановлених значень. Врахуйте, що ім'я поля обирається у верхній, а властивість міститься у нижній частині режиму конструктора таблиці. При відсутності властивості чи значення необхідно перевірити встановлений тип даних або віднайти їх синоніми. Наприклад, синонімічними є типи даних *Поле MEMO* та *Длинный текст* чи властивості *Условие на значение* та *Правило проверки*;

Таблиця 5

**Додаткові властивості полів таблиці *Відділи***

Ім'я поля	Властивість	Значення	Призначення
КодВідділу	Новые значения	Последовательный	Значення поля в нових записах збільшується послідовно
	Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)	Забезпечує швидку обробку і унікальність
НазваВідділу	Условие на значение	Is Not Null	Значення поля після редагування має бути непорожнім
	Сообщение об ошибке	Введіть назву відділу	Текст повідомлення, яке з'являється, якщо значення поля не введено
	Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)	

- 3.4. Встановіть властивість ключового поля для поля *КодВідділу*;
- 3.5. Закрийте режим конструктора таблиці зі збереженням змін та введіть її назву;

3.6. Відкрийте створену таблицю в режимі таблиці та введіть в неї дані п'яти відділів.

4. В області переходів відмітьте таблицю *Співробітники* та відкрийте її в режимі конструктора за допомогою контекстного меню.
5. Відредагуйте структуру та окремі властивості полів таблиці *Співробітники* згідно табл. 6. При цьому близькі за призначенням поля потрібно перейменувати, зайві – знищити, а відсутні – ввести, доповнюючи структуру таблиці новими рядками (для виділення рядка поля структури використовується прямокутник перед його ім'ям).

Таблиця 6

**Структура та окремі властивості полів таблиці *Співробітники***

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля	Підпис
КодСпівробітника	Счетчик	Длинное целое	
ПІБ	Текстовый	30	Прізвище, ім'я, по батькові
ДатаНародження	Дата/время		Дата народження
СеріяПаспорта	Текстовый	4	Серія паспорта
НомерПаспорта	Числовой	Длинное целое	Номер паспорта
КимКолиВидано Паспорт	Текстовый	40	Дата та місце видачі паспорта
ЧленствоВПрофспілці	Логический		Член профспілки?
Індекс	Числовой	Длинное целое	Індекс місця проживання
Адреса	Текстовый	40	Домашня адреса
Телефон	Текстовый	12	Домашній телефон
Email	Текстовый	30	Адреса електронної пошти
Фотокартка	Поле OLE		Фотокартка співробітника
ІПН	Текстовый	10	Ідивідуальний податковий №
Примітки	Поле МЕМО		Додаткові відомості
ДатаВлаштування	Дата/время		Дата влаштування
КодВідділу	Числовой	Длинное целое	Назва відділу
Посада	Текстовый	30	Посада співробітника
Оклад	Денежный		Посадовий оклад

Скільки байт і чому відводиться для зберігання полів *ДатаНародження*, *ЧленствоВПрофспілці*, *Фотокартка*, *Примітки*? Чому для поля *КодСпівробітника* не потрібно задавати підпис? Чому для поля *КодВідділу* вводиться підпис *Назва відділу*?

6. Введіть властивість *Описание* для полів таблиці, в яких підпис не характеризує повністю призначення поля.
7. Задайте значення додаткових властивостей полів таблиці *Співробітники* відповідно до табл. 7 (при формуванні значення по замовчуванню для поля *Телефон* між лапками вводиться 12 пробілів). Усвідомте призначення встановлених значень, адже однакові призначення в таблиці не повторюються, а аналогічне застосування значень буде вимагатися надалі.

Додаткові властивості полів таблиці *Співробітники*

Ім'я поля	Властивість	Значення	Призначення
КодСпівробітника	Новые значения	Последовательный	
	Индексированное поле	Да (совпадения не допускаются)	
ПІБ	Условие на значение	Is Not Null	
	Сообщение об ошибке	Введіть прізвище та ініціали співробітника	
	Индексированное поле	Да (допускаются совпадения)	
ДатаНародження	Формат поля	Краткий формат даты	Забезпечує відображення двох цифр дня, двох – місяця і чотирьох цифр року
	Маска ввода	00.00.0000	Задає шаблон для обов'язкового (0) введення компонентів дати аналогічно формату поля
	Условие на значение	Is Not Null	
	Сообщение об ошибке	Введіть дату народження співробітника	
СеріяПаспорта	Маска ввода	>&&CC	Забезпечує введення двох обов'язкових (&) і двох необов'язкових (C) символів у верхньому (>) регістрі
НомерПаспорта	Значение по умолчанию		Типового значення для номера паспорта немає, тому стандартне значення по замовчуванню для числових полів (0) необхідно стерти
	Условие на значение	>999	
	Сообщение об ошибке	Введіть номер паспорта (мінімум 4 цифри)	

Ім'я поля	Властивість	Значення	Призначення
КимКоли ВиданоПаспорт	Значение по умолчанию	Рівненським МВ УМВС України	
ЧленствоВ Профспілці	Формат поля	Да/Нет	
	Значение по умолчанию	Да	
Індекс	Маска ввода	900000	Задає шаблон для введення однієї необов'язкової (9) та п'яти обов'язкових цифр
	Значение по умолчанию	33000	
Телефон	Формат поля	!(@@@)@@@- @@-@@@	Відображає телефон з відділенням коду від номера, хоча у полі зберігаються лише цифри
	Маска ввода	\(9999\)999\-99\-999	Задає шаблон вводу, де всі цифри необов'язкові
	Значение по умолчанию	“”	
ІПН	Маска ввода	0000000000	
ДатаВлаштування	Формат поля	Краткий формат даты	
	Значение по умолчанию	Date()	У новому записі функція встановлює в поле системну дату
	Условие на значение	Is Not Null	
	Сообщение об ошибке	Введіть дату влаштування співробітника	
Оклад	Формат поля	С разделителями разрядов	Відображає оклад без тексту грошової одиниці
	Число десятичных знаков	2	Забезпечує відображення двох цифр після коми
	Значение по умолчанию	2400	

8. Самостійно встановіть властивість ключового поля лише для поля *КодСпівробітника*.
9. Задайте для поля *КодВідділу* цієї ж таблиці *Співробітники* підстановку значень поля *КодВідділу* з таблиці *Відділи* з відображенням відповідної назви відділу. Для цього:



- 9.1. Розгорніть список властивості *Тип даних* поля *КодВідділу* таблиці *Співробітники* та оберіть у ньому пункт *Мастер подстановок*;
- 9.2. На першому кроці майстра підстановок встановіть перемикач *Объект "поле подстановки" получит значения из другой таблицы или другого запроса* та натисніть кнопку *Далее*;
- 9.3. На другому кроці вкажіть, що підстанова виконується з таблиці *Відділи* та знову натисніть кнопку *Далее*;
- 9.4. На третьому кроці з переліку доступних перенесіть в перелік обраних полів з допомогою кнопок '>', '<', '>>', '<<' наступні поля таблиці *Відділи*:
  - 9.4.1. *КодВідділу* – для виконання підстановки;
  - 9.4.2. *НазваВідділу* – для відображення в полі підстановки.
- 9.5. На четвертому кроці забезпечте сортування відображуваних елементів списку за зростанням значень поля *НазваВідділу*;
- 9.6. На п'ятому кроці переконайтеся в тому, що значення перемикача *Скрыть ключевой столбец* встановлено;
- 9.7. На останньому кроці майстра підстановок задайте для створеного стовпця ім'я *КодВідділу*. Інші прапорці не встановлюйте та натисніть кнопку *Готово*. Врахуйте, що для поля *КодВідділу* введено підпис *Назва відділу*, оскільки при здійсненні підстановки користувач буде бачити саме назву відділу, хоча в полі буде зберігатися її код (що відповідає імені поля), але про це має знати лише розробник БД. Як і де можливо змінити встановлені параметри підстановки?
- 9.8. Перейдіть в режим редагування даних таблиці безпосередньо з режиму конструктора (як?), підтвердивши при цьому збереження встановлених параметрів таблиці. Відкоригуйте і доповніть дані внесених співробітників та завершіть редагування цієї таблиці.
10. Змініть структуру таблиці *Товари* згідно табл. 8, перейменовуючи близькі за призначенням поля (нагадаємо, що в поле *ДСТУ* вноситься номер Державного стандарту України (при його наявності), якому відповідає товар).

Таблица 8

**Структура таблиці *Товари***

Ім'я поля	Тип даних
КодТовару	Счетчик
НазваТовару	Текстовый
МаркаТовару	Текстовый
ОдиницяВиміру	Числовой
Придатно	Числовой
Виробник	Текстовый
ДСТУ	Текстовый

11. Встановіть для визначеного вами поля властивість ключового поля.
12. Оформіть для редагованих полів властивості *Подпись* та *Описание*.

13. Задайте додаткові властивості полів, забезпечивши:

- 13.1. Обов'язкове введення назви товару;
- 13.2. Можливість швидкого сортування та пошуку згідно назви товару;
- 13.3. Стівосьмидесятиденний термін придатності по замовчуванню;
- 13.4. Обов'язкове введення назви фірми–виробника товару.

14. Задайте для поля *ОдиницяВиміру* підстановку одного з можливих фіксованих значень. Для цього:

- 14.1. Використайте властивість *Тип данных* цього поля, обравши в її списку пункт *Мастер подстановок*;
- 14.2. На першому кроці майстра підстановок оберіть пункт *Будет введен фиксированный набор значений* та натисніть кнопку *Далее*;
- 14.3. На другому кроці **встановіть два стовпці** таблиці підстановки та задайте значення її стовпців, як на рис. 10.

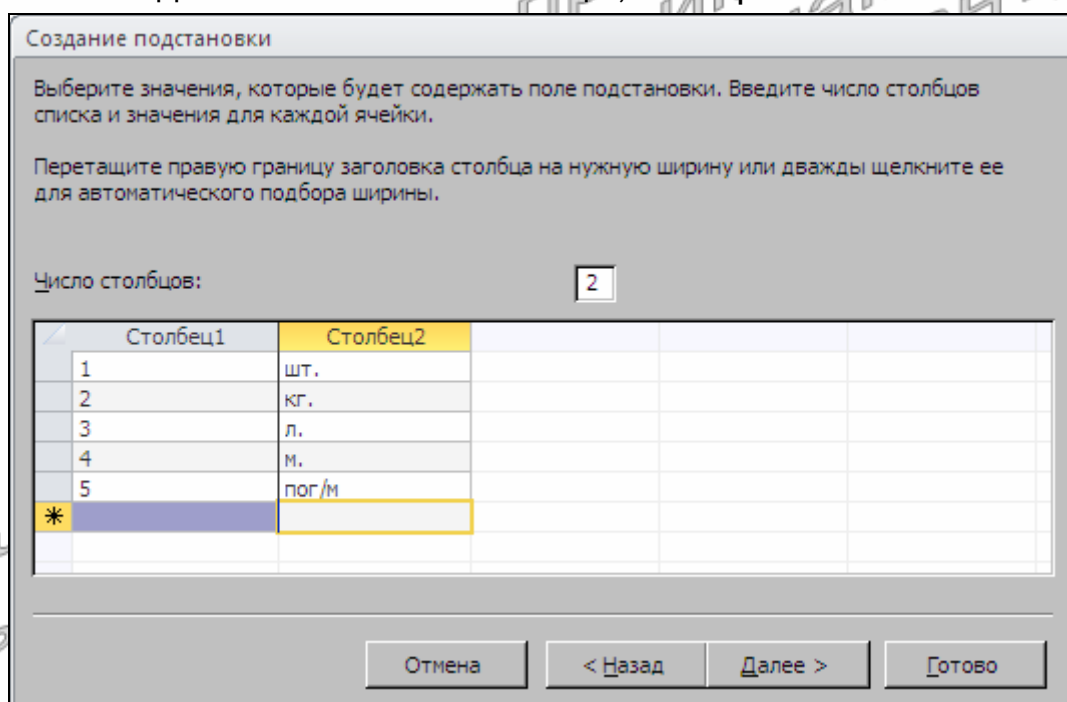


Рис. 10. Другий крок майстра підстановок з фіксованого набору значень для поля *ОдиницяВиміру*

- 14.4. Встановіть нульову ширину першого стовпця, затягнувши межу у заголовку між стовпцями за лівий край таблиці підстановки та натисніть кнопку *Далее*;
- 14.5. На третьому кроці вкажіть, що значення для підстановки містяться в першому стовпці (*Col1*) сформованого списку;
- 14.6. На останньому кроці майстра підстановок задайте для створеного стовпця підпис *ОдиницяВиміру*, інші прапорці не встановлюйте та натисніть кнопку *Готово*;
- 14.7. Підтвердіть збереження встановлених параметрів таблиці;

- 14.8. Встановіть для поля *ОдиницяВиміру* значення по замовчуванню 1. Яке значення по замовчуванню **відображається** при заповненні поля? Що при цьому **зберігається** в полі? Чому в числовому полі відображаються текстові величини? Як доповнити фіксований набір значень списку підстановки? Як змінити інші параметри цієї підстановки?
15. Задайте додаткові властивості полів створеної раніше таблиці *Клієнти*, забезпечивши:
- 15.1. Обов'язкове введення ініціалів клієнта;
- 15.2. Встановлення активної дати по замовчуванню в полі *ДатаРеєстрації* при введенні даних нового клієнта.
16. Самостійно задайте та обґрунтуйте інші доцільні значення властивостей полів таблиці *Клієнти*.
17. Створіть в режимі конструктора таблицю *Постачальники* з структурою згідно табл. 9 (в поле *КодЄДРПОУ* вноситься восьмизначний код Єдиного державного реєстру підприємств, організацій, установ відповідної організації).

Таблиця 9

**Структура таблиці *Постачальники***

Ім'я поля	Тип даних
КодПостачальника	Счетчик
НазваПостачальника	Текстовый
Адреса	Текстовый
КодЄДРПОУ	Текстовый
ДатаРеєстрації	Дата/время
Характеристика	Поле МЕМО

18. Встановіть для визначеного вами поля властивість ключового поля.
19. Оформіть для редагованих полів властивості *Подпись* та *Описание*.
20. Задайте додаткові властивості полів таблиці, забезпечивши:
- 20.1. Обов'язкове введення назви постачальника;
- 20.2. Можливість швидкого сортування та пошуку згідно назви постачальника;
- 20.3. Введення в полі *КодЄДРПОУ* восьми обов'язкових цифр;
- 20.4. Встановлення активної дати по замовчуванню в полі *ДатаРеєстрації* при введенні даних нового постачальника.
21. Завершіть формування структури таблиці, перейдіть в режим таблиці та внесіть в неї п'ять записів.
22. Створіть в режимі конструктора таблицю *ЗаголовкиПостачань* з структурою відповідно до табл. 10.

Таблиця 10

**Структура та типи даних полів таблиці *ЗаголовкиПостачань***

Ім'я поля	Тип даних
КодПостачання	Счетчик
КодСпівробітника	Числовой
КодПостачаньника	Числовой
ДатаПостачання	Дата/время

23. Забезпечте підстановку поля *КодСпівробітника* з таблиці *Співробітники*. Для цього:
- 23.1. Розгорніть список властивості **Тип даних** поля **КодСпівробітника** з таблиці **ЗаголовкиПостачань** та оберіть у ньому пункт *Мастер подстановок*;
  - 23.2. На першому кроці майстра підстановок виберіть пункт *Объект "поле подстановки" получит значения из другой таблицы или другого запроса* та натисніть кнопку *Далее*;
  - 23.3. На другому кроці вкажіть, що підстановка виконується з таблиці *Співробітники* та знову натисніть кнопку *Далее*;
  - 23.4. На третьому кроці з переліку доступних в перелік обраних полів з допомогою кнопок '>', '<', '>>', '<<' перенесіть наступні поля таблиці *Співробітники*:
    - 23.4.1. *КодСпівробітника* – для виконання підстановки;
    - 23.4.2. *ПІБ* – для відображення в полі підстановки;
    - 23.4.3. *Телефон* – для додаткового відображення при розгортанні списку підстановки;
  - 23.5. На четвертому кроці майстра забезпечте сортування відображуваних елементів списку за зростанням значень поля *ПІБ*;
  - 23.6. На п'ятому кроці переконайтеся в тому, що значення перемикача *Скрыть ключевой столбец* встановлено;
  - 23.7. На останньому кроці майстра підстановок задайте для створеного стовпця назву *КодСпівробітника* та натисніть кнопку *Готово*.
24. Для поля **КодПостачальника** цієї ж таблиці **ЗаголовкиПостачань** самостійно задайте підстановку значень з поля *КодПостачальника* таблиці *Постачальники*, забезпечивши при цьому відображення відповідного значення поля *НазваПостачальника*. Яку властивість поля слід для цього змінити? Які стовпці зберігаються, а які – відображаються при використанні підстановки? Де беруться дані для цих полів?
25. Встановіть для поля *КодПостачання* властивість ключового поля.
26. Тут і в наступних трьох таблицях оформіть для редагованих полів властивості *Подпись* та *Описание*. Врахуйте, що властивість *Подпись* має містити текст, який пояснює відображені дані користувачу. Тому, наприклад, для поля *ДатаПостачання* у цій властивості потрібно встановити значення *Дата постачання*. Для поля *КодПостачальника* необхідно встановити підпис *Назва постачальника*, оскільки у списку підстановки користувач буде бачити саме назву постачальника, хоча у полі буде зберігатися його код. Запам'ятайте: ім'я поля відповідає значенню, яке зберігається у ньому, а підпис – суті, яка в цьому полі відображається.
27. Задайте додаткові властивості полів таблиці, забезпечивши:

- 27.1. Обов'язковий вибір даних співробітника і постачальника та введення дати постачання;
- 27.2. Встановлення активної дати по замовчуванню в полі *ДатаПостачання* при введенні даних нового постачання.
28. Створіть в режимі конструктора таблицю *ПунктиПостачань* з структурою згідно табл. 11.

Таблиця 11

**Структура та типи даних полів таблиці *ПунктиПостачань***

Ім'я поля	Тип даних
КодПункту	Счетчик
КодПостачання	Числовой
КодТовару	Числовой
Кількість	Числовой
Ціна	Денежный

29. Забезпечте для поля *КодТовару* таблиці *ПунктиПостачань* підстановку значень з поля *КодТовару* таблиці *Товари*, відображаючи в полі зі списком відповідне значення поля *НазваТовару*, а при розгортанні списку – ще й значення поля *МаркаТовару*. Чому для поля *КодПостачання* не потрібно створювати підстановку з таблиці *ЗаголовкиПостачань*?
30. Встановіть для обраного вами поля властивість ключового поля.
31. Задайте додаткові властивості полів таблиці, забезпечивши:
- 31.1. Обов'язковий вибір даних отриманого товару;
- 31.2. Встановлення для поля *Кількість* значення по замовчуванню рівним 1;
- 31.3. Відображення ціни з двома знаками після коми без назви грошової одиниці;
- 31.4. Неможливості введення нульової кількості (для цього у властивості *Условие на значение* потрібно вказати  $<>0$ ) чи від'ємної ціни (значення властивості *Условие на значение* задається у вигляді  $>=0$ ) товару з відповідними повідомленнями при помилковому введенні значень цих полів.
32. Створіть в режимі конструктора таблицю *ЗаголовкиЗамовлень* з структурою відповідно до табл. 12.

Таблиця 12

**Структура та типи даних полів таблиці *ЗаголовкиЗамовлень***

Ім'я поля	Тип даних
КодЗамовлення	Счетчик
КодСпівробітника	Числовой
КодКлієнта	Числовой
ДатаЗамовлення	Дата/время

33. Забезпечте підстановку поля *КодСпівробітника* з таблиці *Співробітники*, поля *КодКлієнта* з таблиці *Клієнти*, відображаючи при цьому значення відповідно поля *ПІБ* та *НазваКлієнта*.
34. Встановіть для обраного вами поля властивість ключового поля.

35. Задайте додаткові властивості полів таблиці, забезпечивши:
- 35.1. Обов'язковий вибір даних співробітника і клієнта та введення дати замовлення;
  - 35.2. Встановлення активної дати по замовчуванню в полі *ДатаЗамовлення* при введенні даних нового замовлення.
36. Створіть в режимі конструктора таблицю *ПунктиЗамовлень* з структурою згідно табл. 13.

Таблиця 13

**Структура та типи даних полів таблиці *ПунктиЗамовлень***

Ім'я поля	Тип даних
КодПункту	Счетчик
КодЗамовлення	Числовой
КодТовару	Числовой
Кількість	Числовой
Ціна	Денежный

37. Забезпечте підстановку поля *КодТовару* з таблиці *Товари*, відображаючи в полі зі списком значення поля *НазваТовару*, а при розгортанні списку – ще й значення поля *МаркаТовару*. Чому для поля *КодЗамовлення* не потрібно створювати підстановку з таблиці *ЗаголовкиЗамовлень*?
38. Встановіть для обраного вами поля властивість ключового поля.
39. Задайте додаткові властивості полів таблиці, забезпечивши:
- 39.1. Обов'язковий вибір даних замовленого товару;
  - 39.2. Встановлення по замовчуванню значення поля *Кількість* рівним 1;
  - 39.3. Відображення ціни з двома знаками після коми без назви грошової одиниці;
  - 39.4. Неможливості введення нульової кількості чи від'ємної ціни товару з відповідними повідомленнями при помилковому введенні значень цих полів.

**Встановлення структурних зв'язків між таблицями в схемі даних**

40. Для забезпечення можливості блокування таблиць при встановленні структурних зв'язків та їх цілісності закрийте всі відкриті вікна чи вкладки таблиць.
41. Відкрийте вікно відображення схеми даних, натиснувши на стрічці меню у вкладці *Работа с базами данных* кнопку *Схема данных*.
42. У вікні *Добавление таблицы*, що автоматично з'являється при першому відкритті схеми даних чи відкривається відповідним пунктом контекстного меню вільного поля вікна схеми даних, відмітьте назви таблиць, які ще не відображені в схемі (як на рис. 11), натисніть кнопку *Добавить* та закрийте це вікно. Коли і як створилися вже наявні зв'язки між таблицями?
43. Для виведення образів таблиць, що ще не відобразилися в схемі даних, знову відкрийте вікно *Добавление таблицы* з контекстного

меню вільної області схеми даних та виконайте дії попереднього пункту.

44. Дублюючи зображення таблиць в схемі даних знищіть за допомогою їх виділення та натиснення клавіші *Del*, **попередньо знищивши встановлені з ними зв'язки**.

45. Забезпечте цілісність даних кожного встановленого зв'язку. Для цього послідовно:

45.1. Виділіть окремий зв'язок між таблицями;

45.2. Оберіть в контекстному меню зв'язка пункт *Изменить связь...*;

45.3. У вікні *Связи* встановіть відповідні прапорці для забезпечення цілісності даних та каскадного оновлення (як на рис. 12);

45.4. Збережіть внесені зміни характеру зв'язку, натиснувши кнопку *OK*.

46. Якщо для якогось зв'язка забезпечити цілісність посилань не вдається, то:

46.1. Закрийте схему даних зі збереженням внесених змін;

46.2. Відкрийте таблицю в режимі таблиці на стороні зв'язка 1, запам'ятайте значення, які у ній зустрічаються у полі зв'язка (первинному ключі) та закрийте цю таблицю;

46.3. Відкрийте таблицю на стороні зв'язка ∞, перевірте, а при необхідності – встановіть чи виберіть у полі зв'язка (вторинному ключі) лише такі значення, які зустрічалися на стороні 1;

46.4. Закрийте таблицю на стороні зв'язка ∞, поверніться у схему даних та спробуйте забезпечити цілісність посилань знову.

47. Розмістіть таблиці згідно схеми рис. 11.

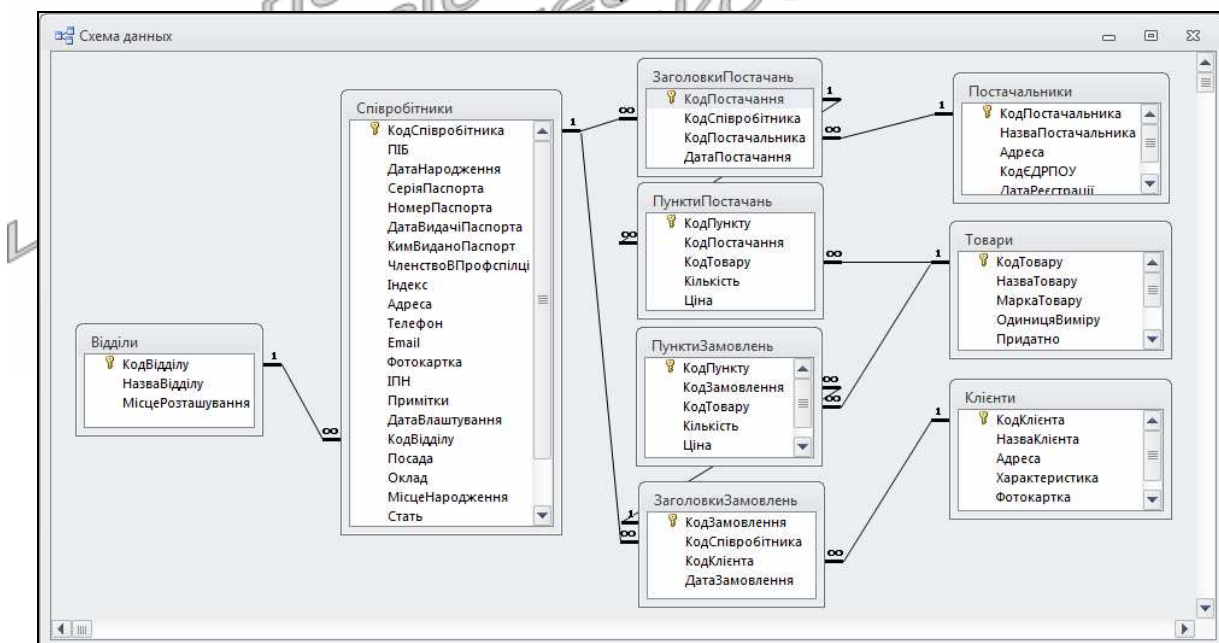


Рис. 11. Схема даних БД гуртового складу на даталогічному рівні в MS Access

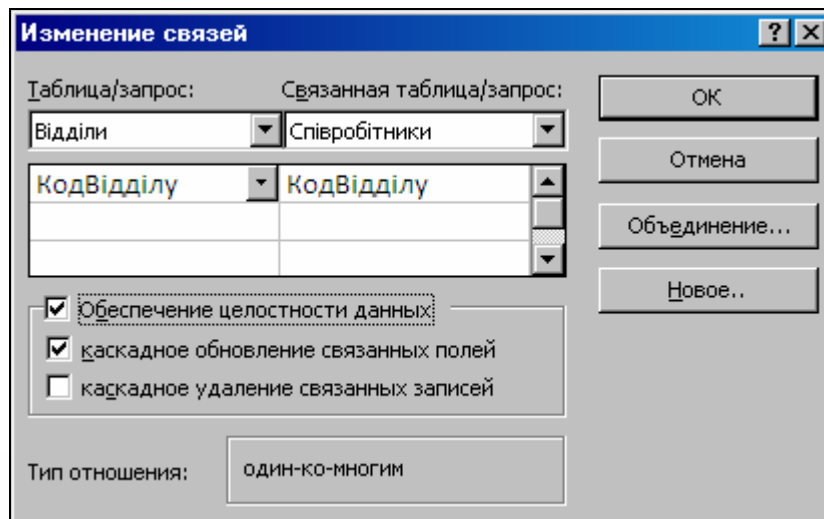


Рис. 12. Забезпечення цілісності даних між таблицями *Відділи* та *Співробітники*

48. Встановіть відсутні зв'язки між таблицями, виконуючи наступні дії:
- 48.1. Відмітьте поле першої таблиці, що входить до структурного зв'язку;
  - 48.2. Не відпускаючи лівої кнопки мишки, перемістіть її покажчик до відповідного поля другої таблиці зв'язку;
  - 48.3. Відпустіть ліву кнопку мишки. У вікні *Связи*, що з'явиться на екрані, забезпечте цілісність посилань аналогічно попередньому пункту з додатковим встановленням каскадного знищення лише між таблицями заголовків і пунктів постачань та замовлень (Чому?);
49. Закрийте вікно схеми даних та підтвердіть внесення відповідних змін.

#### **Завершальний етап заняття. Повторення вивченого матеріалу**

50. Стисніть створену БД.
51. Завершіть роботу Access.
52. Віднайдіть створену БД та заархівуйте її вміст.
53. Збережіть створений архів на власному носії в двох екземплярах.
54. Розробіть таблиці власної БД у відповідності з проектами інфологічного і даталогічного рівня лабораторної роботи № 1. Обгрунтуйте спосіб задання (майстром підстановок чи в схемі даних) та встановіть структурні зв'язки між таблицями. Продемонструйте розроблені БД викладачу.

#### **Контрольні запитання**

1. Як можна створити таблицю в режимі конструктора?
2. Яких вимог слід дотримуватися при введенні назви поля?
3. Яка різниця між властивостями полів *Имя поля*, *Подпись* та *Описание*?
4. Які властивості поля задаються в режимі конструктора? Яка роль та призначення кожної властивості?



5. Коли для поля встановлюється властивість підстановки значень з іншої таблиці, а коли – з фіксованого набору значень?
6. Які властивості мають співпадати для полів первинного і вторинного ключа? Чому?
7. Для яких цілей в майстрах Access використовуються кнопки '>' та '>>'. Яка різниця між їх діями? Яка різниця між діями кнопок '>' та '<', '>>' та '<<'?
8. Які властивості підстановки задаються в режимі конструктора? Де вони описуються?
9. Значення якого стовпця підставляється при використанні підстановки по замовчуванню? Де вказується номер приєднаного стовпця?
10. Значення якого стовпця відображається при використанні підстановки? Як відобразити в стовпці підстановки значення іншого стовпця?
11. Що відображається в схемі даних?
12. Які зв'язки встановлюються автоматично в схемі даних?
13. Які зв'язки між таблицями слід встановлювати самостійно в схемі даних?
14. Як забезпечується цілісність даних з використанням структурних зв'язків між таблицями в БД Access? Що вона означає?

З питання придбання  
друкованих примірників  
за оптовими цінами  
чи електронного варіанту  
цього посібника без реклами  
звертайтеся на e-mail  
books\_shportko@ukr.net