

Лабораторна робота 2. Створення баз даних засобами електронних таблиць MS Excel

Мета роботи.

Набути практичні навички по створенню бази даних засобами електронних таблиць з можливістю внесення записів у базу за допомогою форми та формування звітів завдяки створенню зв'язків між даними.

Теоретичний матеріал.

Бувають випадки, коли відсутня необхідність у створенні бази даних за допомогою СКБД. Наприклад, якщо не потрібно підключати базу даних до систем ведення бухгалтерського обліку, інтернет-магазину, або база даних створюється для фізичної особи-підприємця, який реалізує невеликий перелік товарів чи послуг. В цьому випадку має сенс створити аналог бази даних за допомогою електронних таблиць, оскільки це буде швидше, дешевше та не буде вимагати залучення фахівця для створення та підтримання працездатності.

Завдання.

1. Набути практичних навичок по створенню бази даних засобами електронних таблиць з можливістю внесення записів у базу за допомогою форми та формування звітів завдяки створенню зв'язків між даними.
2. Підготувати звіт з виконання лабораторної роботи.
3. Продемонструвати роботу створеної бази.

Приклад виконання завдання.

1. Робота виконується у відповідності до обраної раніше згідно з варіантом теми.
2. Для виконання лабораторної роботи необхідно створити новий файл Excel і назвати його «ЛР2-<Студент>», де замість <Студент> вказується прізвище та ініціали студента. Під час збереження вибрати формат «Книга Excel з підтримкою макросів».
3. В цьому файлі створити нові аркуші і перейменувати їх наступним чином «Прайс», «Клієнти», «Продажі», «Форма», «Рахунок» (рис. 5).

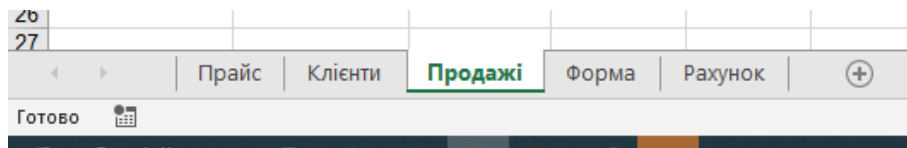


Рис. 5. Назви аркушів

4. Введемо дані на аркуші «Прайс». Заповнимо шапку майбутньої таблиці. Назви стовпців «Найменування», «Категорія», «Вартість». Виділимо клітинки як показано на рис. 6 і відформатуємо цей діапазон як таблицю.

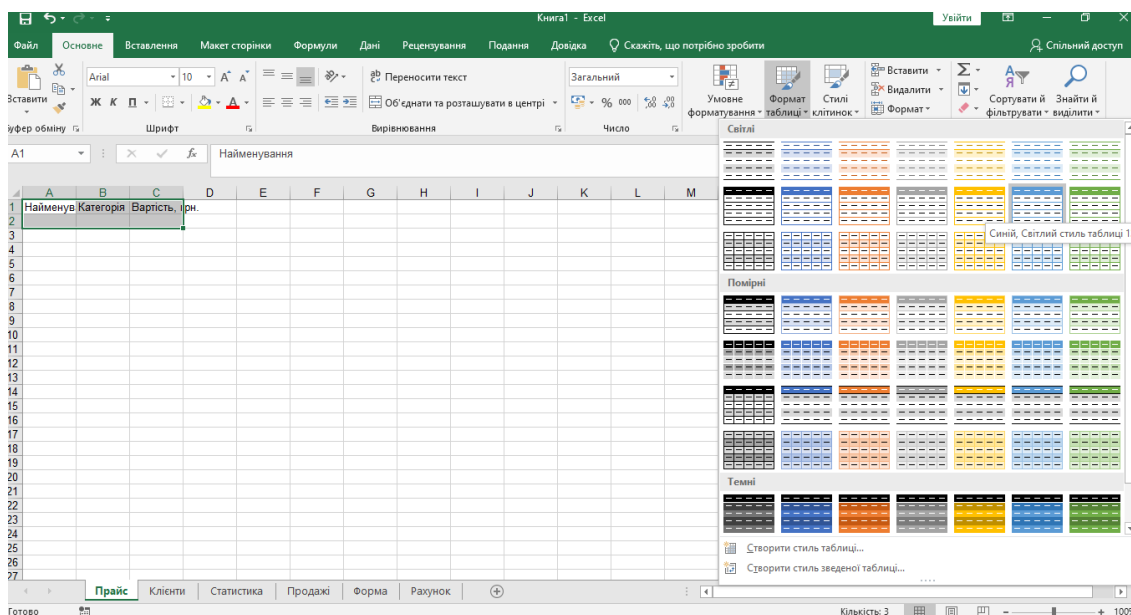


Рис. 6. Створення таблиці

5. Після вибору необхідного дизайну таблиці з'явиться повідомлення в якому необхідно бути додатково вибрати опцію «Таблиця із заголовками» (рис.7). Після підтвердження ми отримуємо певним чином відформатовану таблицю, з якою дуже зручно працювати потім.

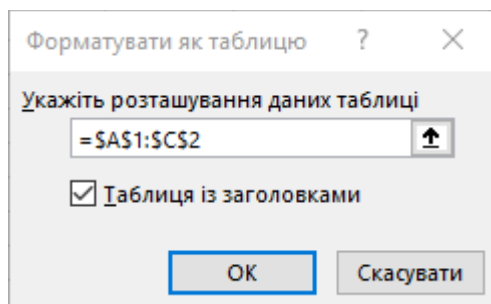


Рис. 7. Створення таблиці

Заповнимо щойно створену таблицю. В стовпець «Найменування» записуємо назву товару у відповідності до обраної теми, в стовпець «Категорія» - відповідно категорію, до якої можна віднести товари з асортименту (інакше кажучи групу), «Вартість» - вартість одиниці товару. Необхідно заповнити не менше 15 рядків. Під час заповнення не треба якимось чином малювати межі таблиці, необхідно просто заповнювати клітинки послідовно зверху вниз. Таблиця буде «розтягуватись» автоматично, щойно буде заповнена хоча б одна клітинка під нею. Зовнішній вигляд таблиці зображено на рис. 8.

	A	B	C
1	Найменування	Категорія	Вартість, грн.
2	Газобетонний блок	Стінові	200
3	Цегла керамічна	Стінові	15
4	Цегла силікатна	Стінові	12
5	Мінеральна вата	Утеплювач	4500
6	Пінополістирол	Утеплювач	3200
7	Фарбв інтре'єрна	Фарба	750
8	Фарба фасадна	Фарба	840
9	Грунтовка	Будхімія	300
10	Розчинник	Будхімія	50
11	Пензель малярний	Інструмент	25
12	Шпатель	Інструмент	130
13	Молоток	Інструмент	250
14	Саморізи	Кріплення	0,15
15	Дюбелі	Кріплення	0,3
16	Герметик	Будхімія	86
17			

Рис. 8. Зовнішній вигляд таблиці «Прайс»

6. Дамо ім'я даних таблиці. Для цього виберемо будь-яку клітинку в таблиці. Після вибору клітинки з'являється нова вкладка стрічки «Робота з таблицями. Конструктор». Змінимо ім'я з «Таблиця1» на «Прайс» (рис. 9).

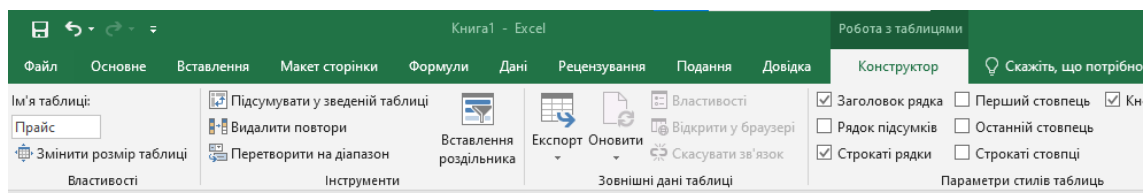


Рис. 9. перейменування таблиці.

7. Наповнимо аркуш «Клієнти». Для цього виконаємо ті ж самі дії, що і для попереднього аркуша. Зміст таблиці має відповідати завданню згідно з варіантом і необхідно змінити назву таблиці на «Клієнти». Таблиця повинна мати вигляд, який зображено на рис. 10.

	A	B	C
1	Клієнт ▾	Місто ▾	Область ▾
2	Шевченко	Харків	Харківська
3	Гапченко	Ізюм	Харківська
4	Волинець	Тернопіль	Тернопільська
5	Череднік	Харків	Харківська
6	Ярошенко	Полтава	Полтавська
7	Ярмоленко	Миргород	Полтавська
8	Ткаченко	Ужгород	Закарпатська
9	Широкорад	Слов'янськ	Донецька
10	Антонюк	Чернігів	Чернігівська
11	Степанов	Шостка	Сумська
12	Мирний	Суми	Сумська
13	Тичина	Київ	Київська
14	Германов	Біла Церква	Київська
15	Дяченко	Вінниця	Вінницька
16	Шинкарук	Дніпро	Дніпропетровська
17			

Рис. 10. Зовнішній вигляд таблиці «Клієнти»

8. Наповнимо аркуш «Продажі». Для цього створимо пусту таблицю, в яку потім будемо автоматично вносити інформацію щодо продажів наших товарів. Заповнюємо шапку майбутньої таблиці. Назви стовпців «Дата», «Товар», «Кількість», «Вартість», «Клієнт». Створюємо таблицю аналогічним чином, змінюючи її назву на «Продажі» (рис. 11).

	A	B	C	D	E
1	Дата ▾	Товар ▾	Кількість ▾	Вартість ▾	Клієнт ▾
2					
3					

Рис. 11. Зовнішній вигляд таблиці «Продажі»

9. Наповнимо аркуш «Форма». Для зручності введення даних створимо певну форму. Звісно, ми могли би вносити інформацію в таблицю «Продажі» вручну, але застосування форми для введення даних суттєво зменшить ймовірність виникнення помилок. Зовнішній вигляд форми зображено на рис. 12.

	A	B	C	D	E	F
1	Форма введення даних про продажі					
2						
3	Дата					
4						
5	Клієнт					
6						
7	Товар					
8						
9	Кількість					
10						
11	Ціна					
12						
13	Вартість					
14						
15						
16	Попередній перегляд					
17						
18						

Рис. 12. Форма введення даних

10. Запишемо деякі формули в клітинки. Введення дати та часу реєстрації замовлення виконаємо автоматично за допомогою функції ТДАТА (NOW). Для цього в клітинку B3 запишемо наступну формулу

=ТДАТА()

або для тих, хто користується Excel з англійською чи українською мовою інтерфейсу

=NOW()

11. Введення інформації в полі «Клієнт» реалізуємо за допомогою випадаючого списку. Для цього виділяємо клітинку B5 і на вкладці «Дані» знаходимо і натискаємо кнопку «Перевірка даних» (рис. 13).

12. Після натискання кнопки з'явиться вікно, в якому потрібно буде вибрати опції наступним чином (рис. 14).

13. Формула, яку необхідно буде ввести в поле «Джерело»

=ДВССЫЛ("Клієнти[Клієнт]")

або

=INDIRECT("Клієнти[Клієнт]")

Слід зауважити, що дана формула працюватиме лише в тому випадку, якщо на попередньому етапі ви змінили ім'я таблиці на «Клієнти» на відповідному аркуші.

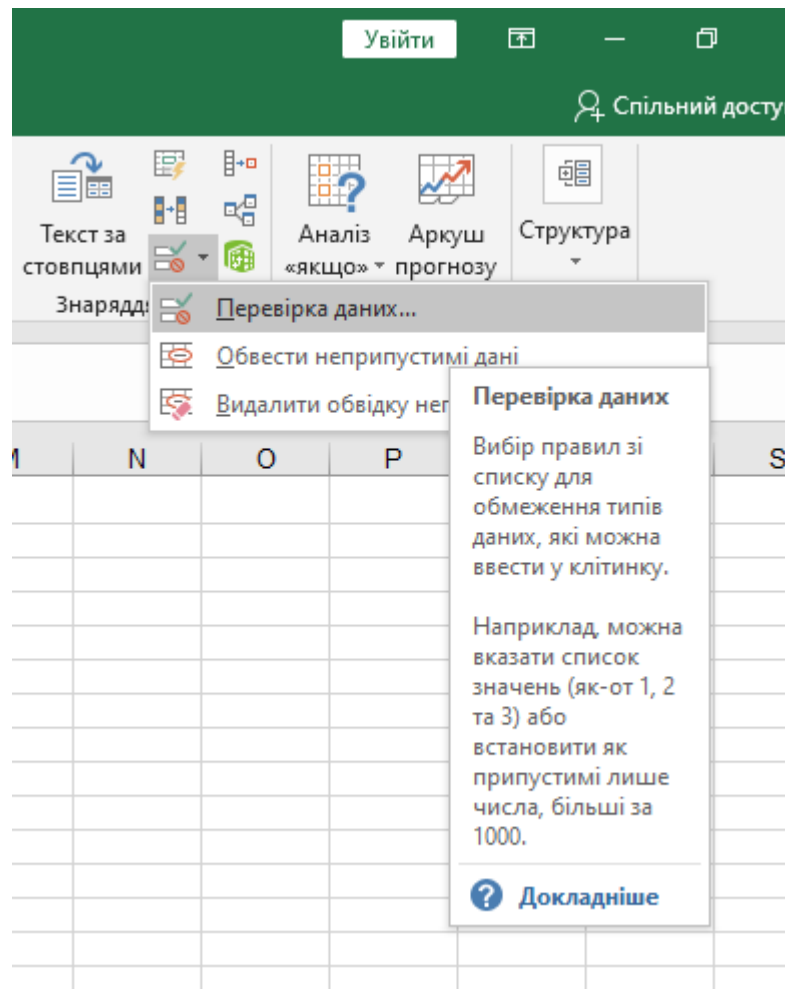


Рис. 13. Створення випадаючого списку

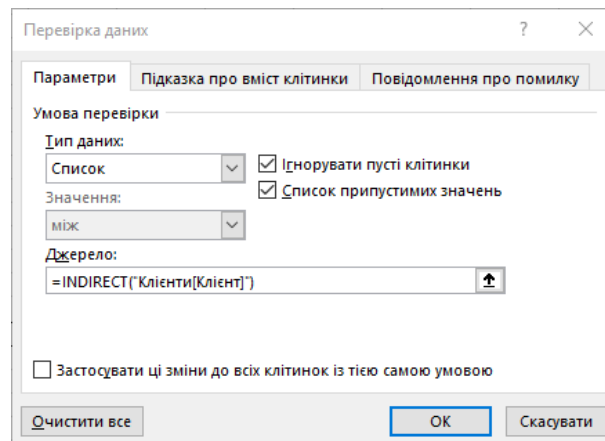


Рис. 14. Створення випадаючого списку (продовження)

14. Таким же чином організуємо вибір товару, тільки в поле «Джерело» вводимо наступну формулу:

=ДВССЫЛ("Прайс[Найменування])
або

=INDIRECT("Прайс[Найменування]")

15. Кількість замовленого товару вводимо вручну.

16. Введення ціни товару передбачаємо автоматично з прайсу. Для цього використовуємо функцію ВПР (VLOOKUP) і у клітинку B11 вводимо наступну формулу:

=ВПР(B7;Прайс;3;FALSE)

або

=VLOOKUP(B7;Прайс;3;FALSE)

17. Вартість розраховуємо простою формулою як добуток кількості та ціни.

18. Заповнення рядку попереднього перегляду виконуємо за допомогою прирівнювання до значення відповідної клітинки. Тобто в клітинці A17 має бути посилання =B3 і так далі.

19. Заповнена форма повинна мати вигляд як зображено на рис. 15 (дані в клітинках – у відповідності до обраного варіанту)

	A	B	C	D	E
1	Форма введення даних про продажі				
2					
3	Дата	22.09.2022 00:13			
4					
5	Клієнт	Ярмоленко			
6					
7	Товар	Фарба фасадна			
8					
9	Кількість	4			
10					
11	Ціна	840			
12					
13	Вартість	3360			
14					
15					
16	Попередній перегляд				
17	22.09.2022 00:13	Фарба фасадна	4	3360	Ярмоленко
18					

Рис. 15. Приклад заповнення форми

20. Для автоматичного заповнення таблиці «Продажі» необхідно записати невеличкий макрос. Для цього на вкладці «Розробник» (якщо вона прихована, то необхідно її ввімкнути в налаштуваннях «Файл – Параметри – Налаштування стрічки – Настроїти стрічку») необхідно натиснути кнопку «Visual Basic» і в меню Insert вибрати опцію «Module».

21. У вікно, що відкрилось, необхідно ввести наступний макрос

```
Sub Add_Sell()  
    Worksheets("Форма").Range("A17:E17").Copy 'копіюємо рядок з даними  
    n = Worksheets("Продажі").Range("A100000").End(xlUp).Row 'визначаємо  
    Worksheets("Продажі").Cells(n + 1, 1).PasteSpecial Paste:=xlPasteValues  
    Worksheets("Форма").Range("B5,B7,B9").ClearContents 'очищуємо форму  
End Sub
```

22. Якщо Ви змінили назви таблиць на ті, які прийняті в даній роботі, то макрос буде працювати. Якщо ви вирішили використовувати інші назви, то треба внести відповідні зміни в код макросу. Також в цьому випадку вам необхідно буде це враховувати і на наступних етапах виконання цієї роботи.

23. Після введення макросу закриваємо вікно редактора коду і переходимо до створення кнопки (рис. 16), яка буде запускати даний макрос. Для цього на вкладці «Розробник» тиснемо на кнопку вставити і вибираємо елемент «Кнопка (елемент керування форми)».

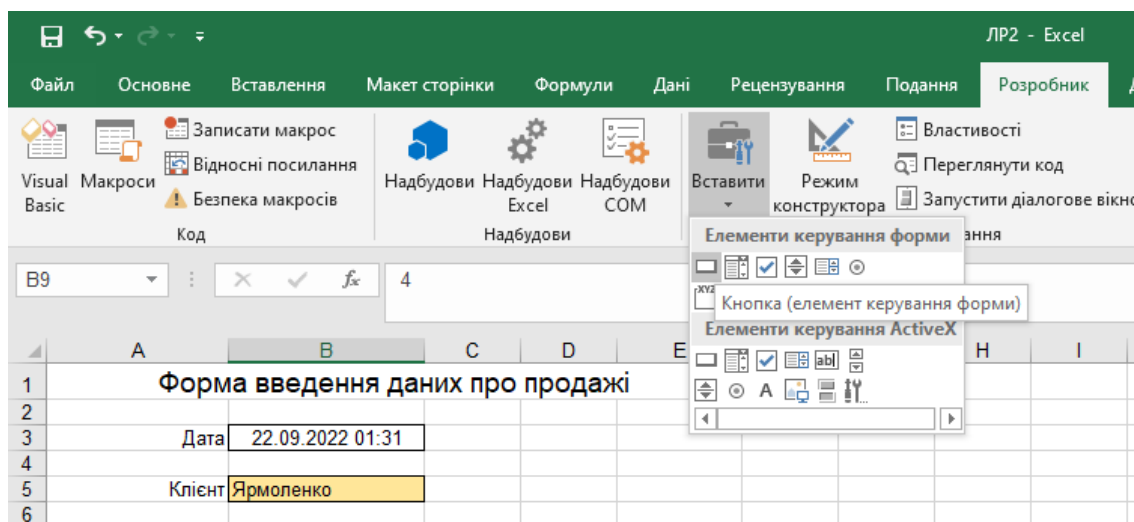


Рис. 16. Створення кнопки

24. Малюємо кнопку необхідного нам розміру. Одразу після цього з'явиться вікно, в якому необхідно буде призначити потрібний макрос (рис. 17) під назвою «Add_Sell» Вибираємо цей макрос і натискаємо кнопку «ОК».

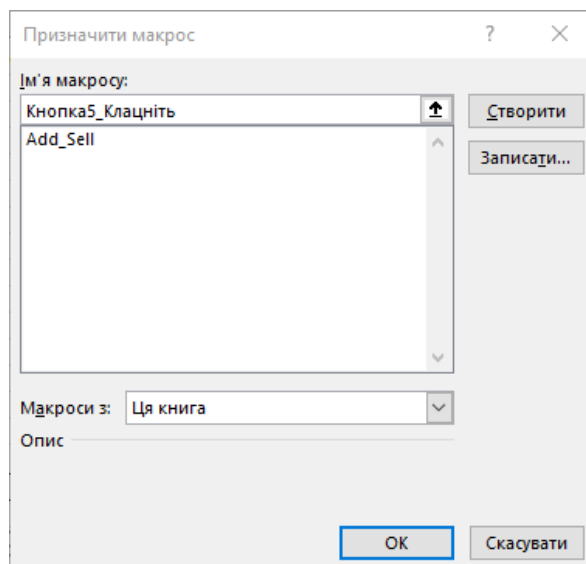


Рис. 17. Призначення макросу для кнопки

25. Для того щоб змінити текст на самій кнопці, необхідно навести на неї курсор і натиснути праву кнопку миші. Вибрати опцію «Редагувати текст» і ввести «Додати».

26. Для того, щоби можна було формувати певну статистику, наприклад, обсяги продаж по регіонам, необхідно зв'язати таблиці між собою. Для цього скористаємось інструментом «Зв'язки» на вкладці «Дані» (рис. 18).

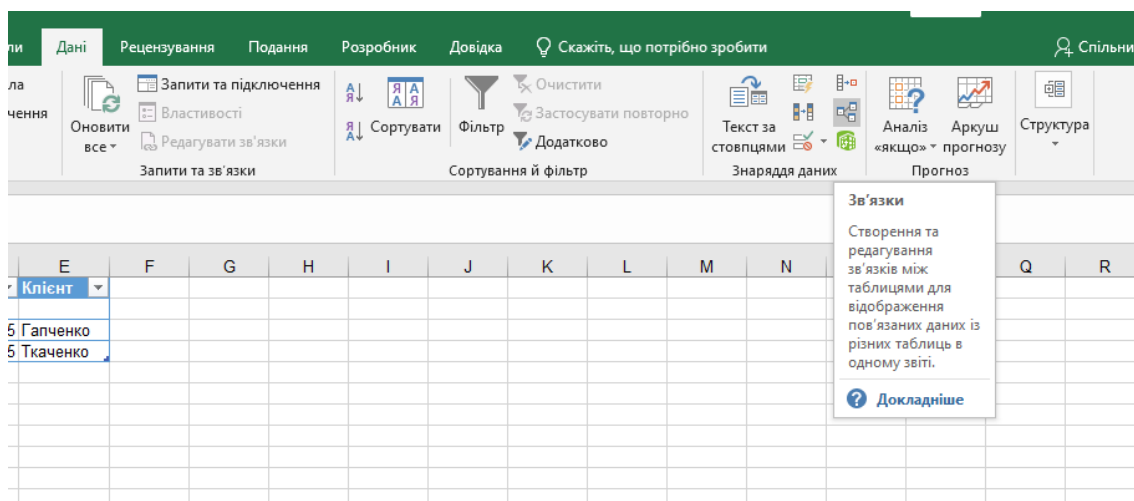


Рис. 18. Налаштування зв'язків між таблицями

27. У вікні, що з'явилося, необхідно натиснути кнопку «Створити» і ввести дані так, як показано на рис. 19.

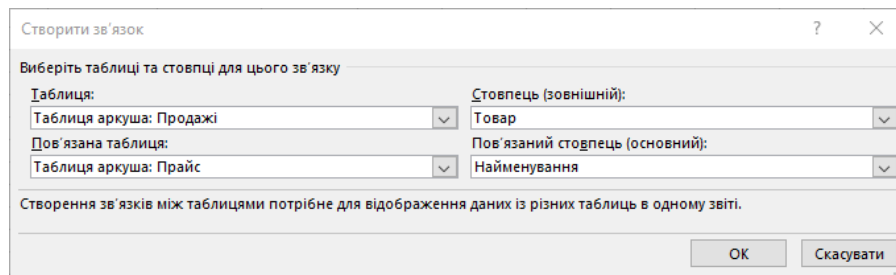


Рис. 19. Налаштування зв'язків між таблицями

28. Підтверджуємо введені параметри і знову натискаємо кнопку «Створити». Повторюємо дії згідно з рис. 20.

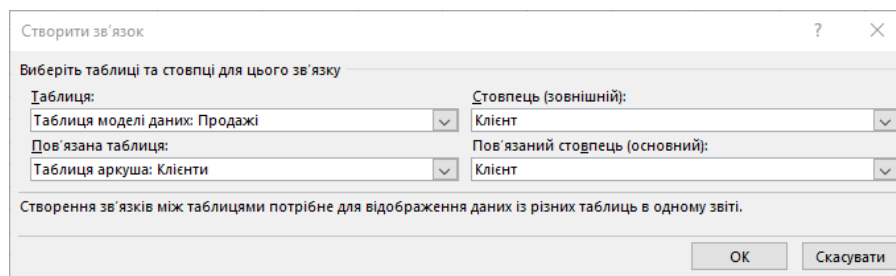


Рис. 20. Налаштування зв'язків між таблицями

29. Після підтвердження закриваємо вікно налаштування зв'язків і переходимо до наступного етапу – створення звіту.

30. Звіт будемо створювати за допомогою зведеної таблиці. Виберемо будь-яку клітинку в таблиці «Продажі», що знаходиться на відповідному аркуші. На вкладці «Вставлення» натискаємо на кнопку «Зведена таблиця». У вікні, що з'явиться, налаштуємо параметри як показано на рис. 21.

31. Змінимо назву щойно створеного аркушу на «Статистика». Також після введення параметрів нової зведеної таблиці з правого боку вікна з'явилась панель, в якій ми можемо налаштувати вигляд нашого звіту.

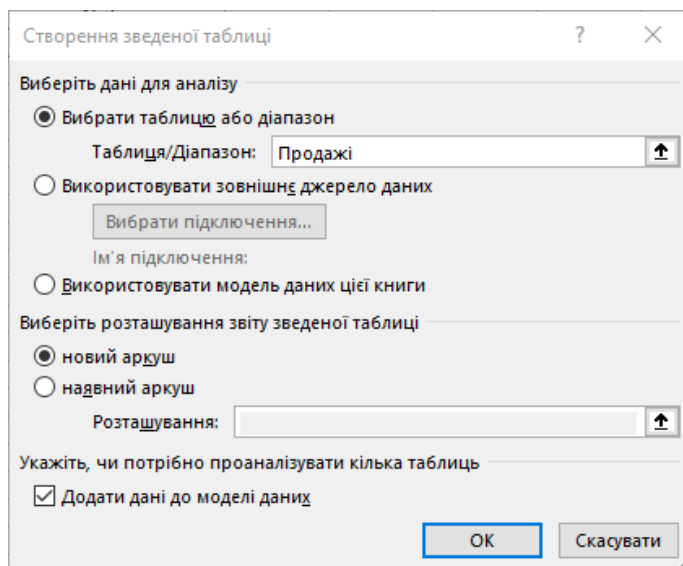


Рис. 21. Створення зведеної таблиці

32. На правій панелі виберемо вкладку «Усі», щоб побачити всі створені нами таблиці. В таблиці «Клієнти» виберемо поля «Клієнт» і «Область». В таблиці «Прайс» виберемо поле «Категорія», в таблиці «Продажі» - «Товар» і «Вартість». Поле «Область» перетягнемо у віконце «Стовпці» на цій же панелі. Формування зведеної таблиці завершено.

33. Після додавання нових даних на лист «Продажі» дану зведену таблицю необхідно буде оновити. Для цього треба виділити будь-яку клітинку цієї таблиці і, натиснувши праву кнопку миші, вибрати опцію «Оновити».

34. Приклад зведеної таблиці зображено на рис. 22.

Рис. 22. Приклад зведеної таблиці

35. Отже створення простої бази даних засобами електронних таблиць Excel завершено.

Сценарій роботи з цією базою даних передбачає наступні дії:

1. Під час відкриття файлу дозволити використання макросів.
2. Додавання клієнтів та товарів відбувається у відповідні таблиці звичайним способом.
3. Внесення даних про продаж виконується за допомогою форми і макросу, який активується спеціальною кнопкою. Після натискання кнопки створюється новий запис в таблиці з відомостями про продажі.
4. Звіт про обсяги продажів формується за допомогою зведеної таблиці.