

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра медичної та фармацевтичної інформатики та новітніх технологій

Каблуков А.О., Андросов А.І.

# Microsoft Excel 2016

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СТАНДАРТ  
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ

ПОСІБНИК  
(Частина 2)

*для студентів медичних університетів і  
учнів-іноземців (довузівський етап навчання)*

*спеціальності: 7.12010001 "Лікувальна справа"  
7.12010002 «Педіатрія»  
7.12010005 «Стоматологія»*

Запоріжжя  
2020

УДК 004 (075.8)

ББК 32.97

До 12

*Затверджено на засіданні Центрального методичного Ради ЗДМУ  
(Протокол № 3 від « 16 » жовтня 2020 р)*

*і рекомендовано для використання в освітньому процесі*

**Автори:**

*Каблуков А.О.*

*Андросов А. І.*

**Рецензенти:**

*Лізунов С. І., професор кафедри захисту інформації Запорізького національного технічного університету, кандидат технічних наук, доцент;*

*Коваленко С. І., завідувач кафедри органічної і біоорганічної хімії ЗДМУ, професор, доктор фармацевтичних наук.*

Microsoft Excel 2016. Європейський стандарт комп'ютерної грамотності: посібник для студентів мед. університетів і учнів-іноземців (довузівський етап навчання): Ч. 2./ А.О. Каблуков, А.І. Андросов. - Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. -129 с.

У посібнику розглянуто потужний засіб створення і обробки цифрової інформації - електронні таблиці Microsoft Office Excel 2016. Представлені основні можливості та правила обробки і наочного представлення результатів цієї обробки. Посібник містить глосарій, практичні завдання для самостійної роботи питання для самоконтролю. У частині 2 посібника розглянуто 2 теми:

- Формули і функції Microsoft Excel ;
- Робота з даними.

Посібник призначений для студентів медичного університету, які вивчають дисципліну «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності », учнів-іноземців підготовчого відділення викладацького складу, що забезпечує знання з даної дисципліни, а також для викладачів усіх спеціальностей, що використовують засоби індивідуального техніки в навчальній та методичній роботі за своєю предметної області. Посібник буде корисним також для осіб, які вивчають засоби обчислювальної техніки самостійно.

## ЗМІСТ.

<b><u>Тема 4. Формули і функції</u></b> .....	<b>4</b>
<b>4.1. Прості формули</b>	
Математичні оператори та посилання на осередки в формулах Excel	
Створення простих формул в Microsoft Excel	
Редагування формул в Excel	
<b>4.2. Складні формули</b> .....	<b>12</b>
Знайомство зі складними формулами в Excel	
Створення складних формул в Microsoft Excel	
<b>4.3. Відносні і абсолютні посилання</b> .....	<b>18</b>
Відносні посилання в Excel	
Абсолютні посилання в Excel	
Посилання на інші листи в Excel	
<b>4.4. Формули і функції</b> .....	<b>30</b>
Знайомство з функціями в Excel	
Вставляємо функцію в Excel	
Бібліотека функцій в Excel	
Майстер функцій в Excel	
<b><u>Тема 5. Робота з даними</u></b> .....	<b>49</b>
<b>5.1. Управління зовнішнім виглядом робочого листа</b>	
Закріплення областей в Microsoft Excel	
Поділ листів і перегляд книги Excel в різних вікнах	
<b>5.2. Сортування даних в Excel</b> .....	<b>56</b>
Сортування в Excel - основні відомості	
Призначена для користувача сортування в Excel	
Рівні сортування в Excel	
<b>5.3. Фільтрація даних в Excel</b> .....	<b>69</b>
Фільтр в Excel - основні відомості	
Розширений фільтр в Excel	
<b>5.4. Таблиці в Excel</b> .....	<b>83</b>
Створення, зміна та видалення таблиць в Excel	
<b>5.5. Діаграми</b> .....	<b>87</b>
Діаграми в Excel - основні відомості	
Макет, стиль та інші параметри діаграм	
<b>Додаток</b>	

### 4.1. ПРОСТІ ФОРМУЛИ

#### МАТЕМАТИЧНІ ОПЕРАТОРИ І ПОСИЛАННЯ НА КЛІТИНКИ У ФОРМУЛАХ EXCEL

Одним з наймогутніших інструментів Excel є можливість проводити розрахунки за допомогою формул. Саме формули роблять електронні таблиці такими гнучкими і корисними. Excel може складати, віднімати, множити і ділити. Розглянемо основні математичні оператори, які використовуються в Excel.

#### МАТЕМАТИЧНІ (АРИФМЕТИЧНІ) ОПЕРАТОРИ

Excel використовує стандартні оператори для формул, такі як: знак **плюс** для складання(+), **мінус** для віднімання(-), **зірочка** для множення (\*), **коса межа** для ділення (/) і **циркумфлекс** для піднесення до ступеня (^).

Складання	+
Віднімання	-
Множення	*
Ділення	/
Ступень	^

Всі формули в Excel повинні починатися із знаку рівності (=). Це пов'язано з тим, що Excel прирівнює дані що зберігаються в клітинках (тобто формулу) до значення, яке вона обчислює (тобто до результату).

#### ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПОСИЛАННЯ

Не дивлячись на те, що в Excel можна створювати формули, застосовуючи фіксовані значення (**наприклад =2+2 або =5\*5**), в більшості випадків для створення формул використовуються адреси клітинок. Цей процес називається створенням посилань. Створюючи посилання на клітинки треба переконатися, що формули не містять помилок.

Використання посилань у формулах дає ряд переваг, починаючи від меншої кількості помилок і закінчуючи простотою редагування формул. Наприклад, ви

легко можете змінити значення, на які посилається формула, без необхідності її редагувати.

	A	B
1	10	
2	5	
3	=A1+A2	
4		

Формула в клітинці A3 складає значення клітинок A1 і A2

	A	B
1	10	
2	5	
3	15	
4		

Формула обчислює і відображає результат рівності

	A	B
1	15	
2	5	
3	20	
4		

Формула автоматично перераховує результат при внесенні змін у клітинку

Використовуючи математичних операторів, спільно з посиланнями на клітинки, можна створити безліч простих формул. На малюнку нижче приведено декілька прикладів формул, які використовують різноманітні комбінації операторів і посилань.

=A1+A2	Підсумовує клітинки A1 і A2
=C4-3	Віднімає 3 з клітинки C4
=E7/J4	Ділить клітинку E7 на J4
=N10*1,05	Примножує клітинку №10 на 1,05
=R5^2	Зводить в квадрат клітинку R5

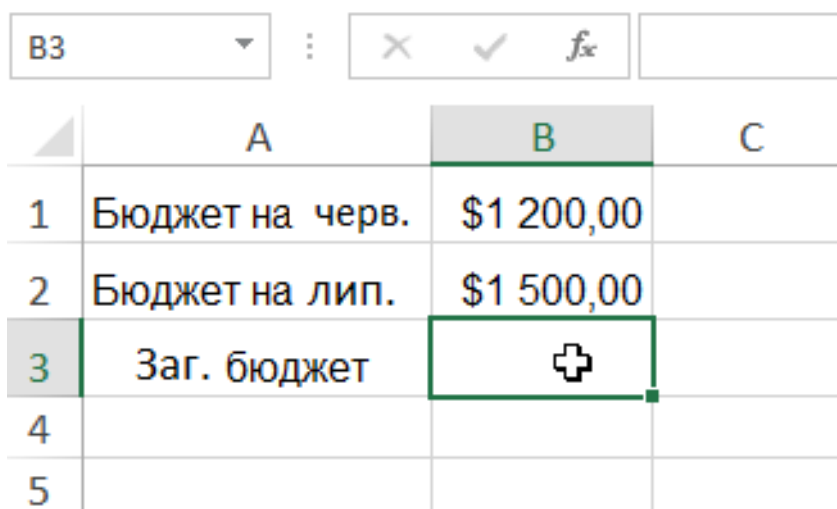
## СТВОРЕННЯ ПРОСТИХ ФОРМУЛ В MICROSOFT EXCEL

У формулах закладені безмежні можливості і потенціал Excel, який не видно з боку. Створювати формули в Excel можна декількома способами.

### СТВОРЮЄМО ПЕРШУ ПРОСТУ ФОРМУЛУ В EXCEL

У наступному прикладі порахуємо простенький бюджет за два місяці, для цього створимо нескладну формулу з посиланнями на клітинки.

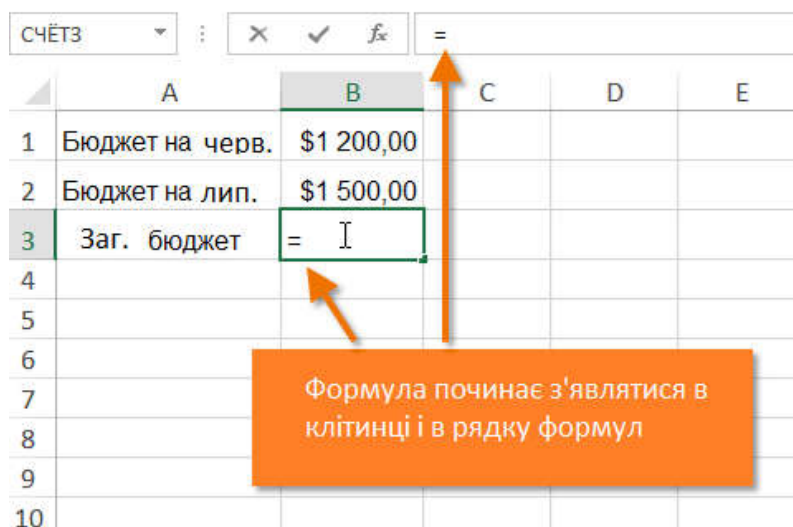
1. Щоб створити формулу, виділіть клітинку, в яку її міститиме. У нашому прикладі ми виділили клітинку **B3**.



The screenshot shows the Excel interface with the formula bar at the top displaying 'B3'. Below it is a table with columns A, B, and C, and rows 1 through 5. Cell B3 is selected and contains a plus sign (+).

	A	B	C
1	Бюджет на черв.	\$1 200,00	
2	Бюджет на лип.	\$1 500,00	
3	Заг. бюджет	+	
4			
5			

2. Введіть знак рівності (=). Звернете увагу, що він з'являється як в самій клітинці, так і в рядку формул.



The screenshot shows the Excel interface with the formula bar at the top displaying '='. Below it is the same budget table as in the previous screenshot, but now cell B3 contains the equals sign (=). An orange callout box with an arrow pointing to the formula bar and cell B3 contains the text: 'Формула починає з'являтися в клітинці і в рядку формул'.

	A	B	C	D	E
1	Бюджет на черв.	\$1 200,00			
2	Бюджет на лип.	\$1 500,00			
3	Заг. бюджет	=			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

3. Введіть адресу клітинки, який повинен стояти першим у формулі. У нашому випадку це клітинка B1. Її межі будуть виділені синім кольором.

МАКС			
✕ ✓ <i>f<sub>x</sub></i> =B1			
	A	B	C
1	Бюджет на червень	\$1 200,00	
2	Бюджет на липень	\$1 500,00	
3	Загальний бюджет	=B1	
4			
5			

4. Введіть математичного оператора, якого хочете використовувати. У нашому прикладі ми введемо знак складання (+).
5. Введіть адресу клітинки, який повинен стояти другим у формулі. У нашому випадку це клітинка B2. Її межі будуть виділені синім кольором.

МАКС			
✕ ✓ <i>f<sub>x</sub></i> =B1+B2			
	A	B	C
1	Бюджет на червень	\$1 200,00	
2	Бюджет на липень	\$1 500,00	
3	Загальний бюджет	=B1+B2	
4			
5			

6. Натисніть **Enter** на клавіатурі. Формула буде створена і розрахована.

B3			
✕ ✓ <i>f<sub>x</sub></i> \$2 700,00			
	A	B	C
1	Бюджет на червень	\$1 200,00	
2	Бюджет на липень	\$1 500,00	
3	Загальний бюджет	\$2 700,00	
4			
5			

Якщо результат обчислень не поміститься в клітинку, то замість очікуваного результату можуть з'явитися знаки грат (#####). Це означає, що ширина стовпця недостатньо для відображення всього вмісту. Просто збільште ширину стовпця для відображення даних.

## ОСНОВНА ПЕРЕВАГА ФОРМУЛ З ПОСИЛАННЯМИ

Головна перевага посилань в тому, що вони дозволяють вносити зміни дані на листі Excel без необхідності переписувати самі формули. У наступному прикладі ми змінимо значення клітинки B1 з \$1200 на \$1800. Формула буде автоматично перерахована і відобразиться нове значення.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Бюджет на червень	\$1 800,00						
2	Бюджет на липень	\$1 500,00						
3	Загальний бюджет	\$3 300,00						
4								
5								
6								
7								
8								
9								

## СТВОРЮЄМО ФОРМУЛУ В EXCEL, ВИБИРАЮЧИ КЛІТИНКУ МИШКОЮ

Замість того, щоб вводити адреси осередків уручну, Ви можете всього лише клацнути по клітинці, який хочете включити у формулу. Цей прийом може заощадити вам багато часу і сил при створенні формул в Excel. У наступному прикладі ми створимо формулу для розрахунку вартості замовлення декількох коробок пластикового посуду.

1. Виділіть клітинку, який міститиме формулу. У нашому прикладі ми виділили клітинку D3.

	A	B	C	D
1	Замовлення предметів для використання в їдальнях			
2	Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість
3	Пластикові набори(100 шт.)	9	\$ 8,75	
4	Серветки (250 шт.)	12	\$2,59	
5	Тарілки (50 шт.)	6	\$ 14,25	
6	Чашки (75 шт.)	10	\$ 11,99	
7	Всього			
8				

2. Введіть знак рівності (=).



- Виділіть клітинку, який повинен стояти першим у формулі. У нашому випадку це клітинку В3. Адреса клітинки з'явиться у формулі, а навколо неї відобразиться синя пунктирна лінія.

	A	B	C	D
1	Замовлення предметів для використання в їдальнях			
2	Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість
3	Пластикові набори(100 шт.)	9	\$ 8,75	=B3
4	Серветки (250 шт.)	12	\$2,59	
5	Тарілки (50 шт.)	6	\$ 14,25	
6	Чашки (75 шт.)	10	\$ 11,99	
7	Всього			
8				

- Введіть математичного оператора, якого хочете використовувати. У нашому прикладі це знак множення (\*).
- Виділіть клітинку, який повинен стояти другим у формулі. У нашому випадку це клітинку С3. Адреса клітинки з'явиться у формулі, а навколо неї відобразиться червона пунктирна лінія.

	A	B	C	D
1	Замовлення предметів для використання в їдальнях			
2	Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість
3	Пластикові набори(100 шт.)	9	\$ 8,75	=B3*C3
4	Серветки (250 шт.)	12	\$2,59	
5	Тарілки (50 шт.)	6	\$ 14,25	
6	Чашки (75 шт.)	10	\$ 11,99	
7	Всього			
8				

- Натисніть **Enter** на клавіатурі. Формула буде створена і розрахована.

	A	B	C	D
1	Замовлення предметів для використання в їдальнях			
2	Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість
3	Пластикові набори(100 шт.)	9	\$ 8,75	\$78,75
4	Серветки (250 шт.)	12	\$2,59	
5	Тарілки (50 шт.)	6	\$ 14,25	
6	Чашки (75 шт.)	10	\$ 11,99	
7	Всього			
8				

Формули можна копіювати в суміжні клітинки за допомогою маркера автозаповнення. Це дозволить заощадити час, коли необхідно використовувати одну і ту ж формулу безліч разів.

Натисніть і, утримуючи ліву кнопку миші, перетягніть маркер автозаповнення, щоб скопіювати формулу в суміжні клітинки

Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість
Пластикові набори(100 шт.)	9	\$ 8,75	\$78,75
Серветки (250 шт.)	12	\$2,59	
Тарілки (50 шт.)	6	\$ 14,25	
Чашки (75 шт.)	10	\$ 11,99	=B6*C6
Всього			

## РЕДАГУВАННЯ ФОРМУЛ В EXCEL

Іноді може потрібно змінити вже існуючу формулу в Excel. Це може відбутися з багатьох причин, наприклад, допущена помилка, друкарська помилка або необхідно змінити посилання на клітинки.

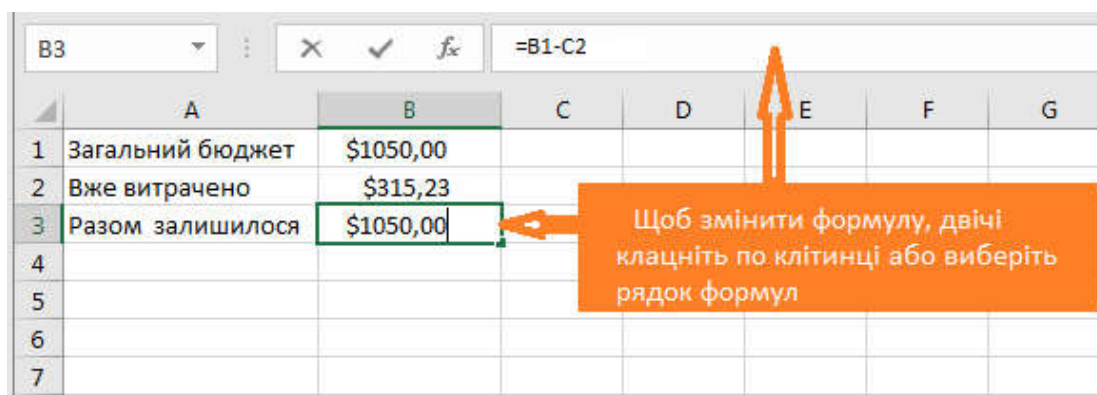
## ЯК ЗМІНИТИ ФОРМУЛУ В EXCEL

У приведеному нижче прикладі ми ввели у формулу неправильне посилання на клітинку, і нам необхідно виправити це.

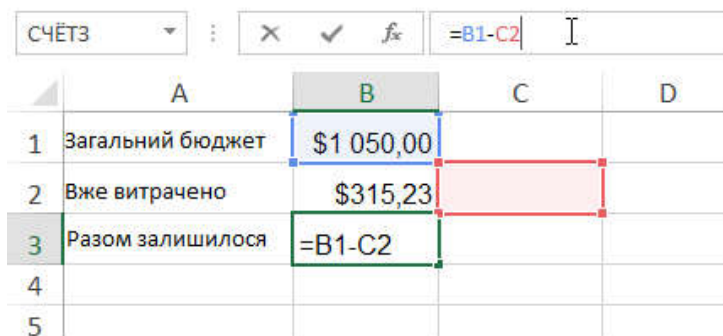
1. Виділіть клітинку, формулу в якій необхідно змінити. У нашому прикладі ми вибрали клітинку B3.

	A	B	C
1	Загальний бюджет	\$1050,00	
2	Вже витрачено	\$315,23	
3	Разом залишилося	\$1050,00	
4			
5			

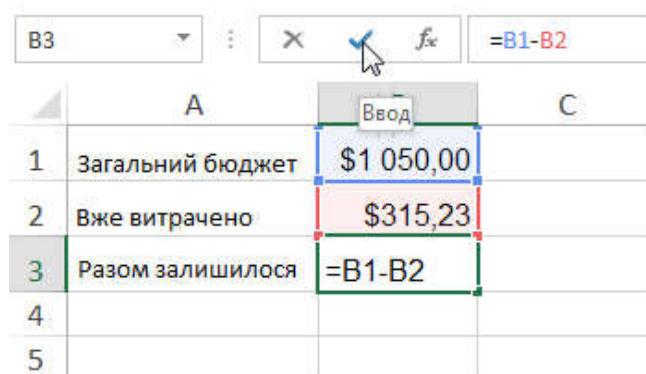
2. Клацніть по Рядку формул, щоб приступити до редагування формули. Ви також можете двічі клацнути по клітинці, щоб подивитися і відредагувати формулу прямо в ній.



3. Всі клітинки, на які посилається формула, будуть виділені різноколірними межами. У нашому прикладі, ми змінимо другу частину формули, щоб посилання вело на клітинку B2 замість C2. Для цього виділите у формулі адресу, яку необхідно відредагувати, а потім виберіть мишачий необхідний клітинку або змініть адресу вручну.



4. Після закінчення натисніть **Enter** на клавіатурі або скористайтесь командою **Введення** в Строчке формул.



5. Формула оновиться, і Ви побачите нове значення.

	A	Ввод	C
1	Загальний бюджет	\$1 050,00	
2	Вже витрачено	\$315,23	
3	Разом залишилося	\$734,77	
4			
5			

Якщо Ви передумаєте, можна натиснути клавішу **Esc** на клавіатурі або клацнути команду **Відміна** в Рядку формул, щоб уникнути випадкових змін.

Щоб показати всі формули в електронній таблиці Excel, ви можете скористатися комбінацією клавіш **Ctrl + `** (апостроф). При натисненні цієї комбінації ще раз, все повернеться до нормального вигляду. Можна використовувати команду **Показати формули**, яка знаходиться в групі команд **Залежності формул** на вкладці **Формули**.

## 4.2. СКЛАДНІ ФОРМУЛИ

Познайомимося з поняттям **Складна формула в Excel**, а також розберемо порядок виконання дій при вирішенні таких формул. Представлена інформація є базовою і призначена в першу чергу для початкуючих користувачів Microsoft Excel.

Проста формула – це математичний вираз з одним оператором, таке як **7+9**. Складна формула містить більш за одного оператора, наприклад, **5+2\*8**. Якщо формула містить декілька математичних операторів, Excel керується порядком дій при виконанні обчислень. Використовуючи Excel для обчислення складних формул, необхідно знати порядок виконання дій.

### ПОРЯДОК ДІЙ У ФОРМУЛАХ EXCEL

Excel виконує дії, спираючись на наступний порядок:

1. Вирази, поміщені в дужки.
2. Піднесення до ступеня (наприклад,  $3^2$ ).
3. Множення і ділення, що йде раніше.
4. Складання і віднімання, що йде раніше.

## ПРИКЛАД ВИРІШЕННЯ СКЛАДНОЇ ФОРМУЛИ

Як приклад, спробуємо обчислити значення формули, представленої на наступному малюнку. На перший погляд цей вираз виглядає досить складним, але ми можемо скористатися порядком виконання операцій поетапно, щоб знайти правильну відповідь.

### ОПЕРАЦІЇ, УВ'ЯЗНЕНІ В ДУЖКИ

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	
Д	
У	
С	
В	

В першу чергу, ми почнемо з виконання дії в дужках. В даному випадку нам необхідно обчислити:  $6-3=3$ .

Порядок виконання операцій	
Скобки	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	
Д	
У	
С	
В	

### ПІДНЕСЕННЯ ДО СТУПЕНЯ

Можна відмітити, що складна формула тепер виглядає трохи простішою. Далі ми перевіримо наявність ступенів в нашому виразі. Так, вона зустрічається один раз:  $2^2=4$ .

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
Степінь	$10+3/2^2*4-1$
Д	
У	
С	
В	

## ДІЛЕННЯ

Далі ми виконаємо всі операції множення і ділення, в порядку проходження зліва направо. Оскільки ділення зустрічається раніше множення, те ділення виконується першим:  $3/4=0,75$ .

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	$10+3/2^2*4-1$
Ділення	$10+3/4*4-1$
Множення	
С	Що раніше ?
В	

## МНОЖЕННЯ

Тепер ми виконаємо операцію множення, що залишилася:  $0,75*4=3$ .

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	$10+3/2^2*4-1$
Ділення	$10+0,75*4-1$
Множення	
С	Що раніше ?
В	

## СКЛАДАННЯ

Далі ми виконаємо всі операції складання і віднімання, в порядку проходження зліва направо. Оскільки складання зустрічається раніше віднімання, те складання виконується першим:  $10+3=13$ .

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	$10+3/2^2*4-1$
Д	$10+3/4*4-1$
У <i>что раніше?</i>	$10+0,75*4-1$
Складання	$10+3-1$
Віднімання	

### ВІДНІМАННЯ

На закінчення залишається остання дія – віднімання:  $13-1=12$ .

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	$10+3/2^2*4-1$
Д	$10+3/4*4-1$
У <i>что раніше ?</i>	$10+0,75*4-1$
Складання	$10+3-1$
Віднімання	$13-1$

У результаті ми отримали відповідь: **12**.

Порядок виконання операцій	
С	$10+(6-3)/2^2*4-1$
С	$10+3/2^2*4-1$
Д	$10+3/4*4-1$
У	$10+0,75*4-1$
С	$10+3-1$
В	$13-1 = 12$

Такий самий результат ви отримаєте, якщо введете цю формулу в Excel.

D1		=10+(6-3)/2^2*4-1					
	A	B	C	D	E	F	G
1				12			
2							
3							

## СТВОРЕННЯ СКЛАДНИХ ФОРМУЛ В MICROSOFT EXCEL

Розберемо, як створити складну формулу в Excel, а також розглянемо типові помилки, що виникають у початкуючих користувачів через неувагу.

### ЯК СТОРИТИ СКЛАДНУ ФОРМУЛУ В EXCEL

У приведеному нижче прикладі, продемонструємо, яким чином Excel обчислює складні формули, спираючись на порядок виконання операцій. У даному прикладі ми хочемо обчислити величину податку з продажів за послуги з живлення. Щоб це здійснити, запишемо наступний вираз в клітинки D4: **=(D2+D3)\*0,075**. Ця формула складе вартість всіх позицій рахунку, а потім помножить на розмір податку з продажів **7,5%**(записаний як **0,075**).

СЧЁТЗ		= (D2+D3)*0,075			
	A	B	C	D	E
1	<b>Меню</b>	<b>Ціна</b>	<b>Кіл-ть</b>	<b>Разом</b>	
2	Папка	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папка з файлами	\$3,99	10	\$39,90	
4	Податок з продажу			<b>=(D2+D3)*0,075</b>	
5	<b>Всього</b>				
6					

Excel дотримується порядку дій і спочатку складає значення в дужках: **(44.85+39.90)=\$84.75**. Потім множить це число на податкову ставку: **\$84.75\*0.075**. Результат обчислень показує, що податок з продажів складе **\$6.36**.

СЧЁТЗ		= (D2+D3)*0,075			
	A	B	C	D	E
1	<b>Меню</b>	<b>Ціна</b>	<b>Кіл-ть</b>	<b>Разом</b>	
2	Папка	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папка з файлами	\$3,99	10	\$39,90	
4	Податок з продажу			\$6,36	
5	<b>Всього</b>				
6					

Надзвичайно важливо вводити складні формули з вірним порядком дій. Інакше розрахунки Excel можуть виявитися неточними. У нашому випадку за відсутності дужок, в першу чергу виконується множення, і результат буде невірним. Дужки є кращим способом визначення порядку обчислень в Excel.



СЧЕТЗ				D
1				Разом
2	Папка			\$44,85
3	Папка з файлами	\$3,99	10	\$39,90
4	Податок з продажу			=D2+D3*0,075
5	Всього			
6	Податок з продажу			\$47,84
	Всього			

При відсутності дужок множення виконується ранньше складання, що призводить до невірного результату

## СТВОРЕННЯ СКЛАДНИХ ФОРМУЛ, ВИКОРИСТОВУЮЧИ ПОРЯДОК ДІЙ

У прикладі нижче ми скористаємося посиланнями спільно з кількісними даними для створення складної формули, яка обчислить повну вартість по рахунку за забезпечення живленням. Формула обчислить вартість кожного пункту меню, а потім складе всі значення разом.

1. Виділіть клітинку, якій міститиме формулу. У нашому прикладі ми вибрали клітинку C4.

C4			
A	B	C	D
1	Меню	Ціна	Кіл-сть
2	Папка	\$2,29	20
3	Папка з файлами	\$3,19	40
4	Всього		+
5			

2. Введіть в неї наступний вираз: **=B2\*C2+B3\*C3**. Дії у формулі виконуватимуться відповідно до правил порядку, отже, першим йде множення: **2.29\*20=45.80** і **3.49\*35=122.15**. Потім ці значення будуть підсумовувані для обчислення повної вартості: **45.80+122.15**.

C4			
A	B	C	D
1	Меню	Ціна	Кіл-сть
2	Папка	\$2,29	20
3	Папка з файлами	\$3,49	35
4	Всього		=B2*C2+B3*C3+
5			

3. Виконаєте перевірку, потім натисніть **Enter** на клавіатурі. Формула обчислить і відобразить результат. У нашому випадку результат обчислень показує, що повна вартість замовлення складає **\$167.95**.

C4	:	X	✓	<i>fx</i>	= B2*C2+B3*C3
	A	B	C	D	
1	Меню	Ціна	Кіл-сть		
2	Папка	\$2,29	20		
3	Папка з файлами	\$3,49	35		
4	Всього		\$167,95		
5					

Ви можете додати дужки в будь-яку формулу, щоб спростити її сприйняття. Не дивлячись на те, що в даному прикладі це не змінить результат обчислень, ми все одно можемо укласти множення в дужки. Цим ми уточнимо, що воно виконується до складання.

C4	:	X	✓	<i>fx</i>	= (B2*C2)+(B3*C3)
	A	B	C	D	
1	Меню	Ціна	Кіл-сть		
2	Папка	\$2,29	20		
3	Папка з файлами	\$3,49	35		
4	Всього		(B2*C2)+(B3*C3)		
5					

Excel не завжди попереджає про помилки у формулі, тому необхідно самостійно перевіряти всі формули.

### 4.3. ВІДНОСНІ І АБСОЛЮТНІ ПОСИЛАННЯ

#### ВІДНОСНІ ПОСИЛАННЯ В EXCEL

Відносні посилання в Excel дозволяють значно спростити життя, навіть звичайному рядовому користувачеві. Використовуючи відносні посилання в своїх обчисленнях, можна буквально за декілька секунд виконати роботу, на яку, інакше, знадобився б годинник.

У Excel існує два типи посилань: відносні і абсолютні. Відносні і абсолютні посилання поведуться по-різному при копіюванні і заповненні інших осередків. Відносні посилання змінюються при копіюванні, а абсолютні, навпаки, залишаються незмінними.

### ВІДНОСНЕ ПОСИЛАННЯ – ЩО ЦЕ?

За умовчанням, всі посилання в Excel є відносними. При копіюванні формул, вони змінюються на підставі відносного розташування рядків і стовпців. Наприклад, якщо Ви скопіюєте формулу **=A1+B1** з рядка 1 в рядок 2, формула перетвориться на **=A2+B2**. Відносні посилання особливо зручні, коли необхідно продублювати той же самий розрахунок по декількох рядках або стовпцях.

### СТВОРЕННЯ І КОПІЮВАННЯ ФОРМУЛ З ВІДНОСНИМИ ПОСИЛАННЯМИ

У наступному прикладі створимо вираз, який уможливитиме вартість кожної позиції в меню на кількість. Замість того щоб створювати нову формулу для кожного рядка, ми можемо створити всього одну, а потім скопіювати її в інші рядки. Для цього скористаємося відносними посиланнями, щоб правильно обчислити суму по кожному елементу.

1. Виділіть клітинку, який міститиме формулу. У нашому прикладі ми вибрали клітинку D2.

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15		
3	Папір кольоровий	\$3,99	10		
4	Папір для нотаток	\$2,49	20		
5	Блокноти	\$2,29	20		
6	Тижневики	\$2,29	30		
7	Ручки	\$2,89	10		
8	Маркери	\$2,49	20		
9	Чорнила	\$3,19	40		
10	Ластики	\$1,89	25		
11	Коректори	\$1,89	35		
12	Лінійки	\$1,89	10		
13	Всього				
14					

2. Введіть вираз для обчислення необхідного значення. У нашому прикладі, ми введемо **=B2\*C2**.

D2 :  $=B2*C2$

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15	$=B2*C2$	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10		
4	Папір для нотаток	\$2,49	20		
5	Блокноти	\$2,29	20		
6	Тижневики	\$2,29	30		
7	Ручки	\$2,89	10		
8	Маркери	\$2,49	20		
9	Чорнила	\$3,19	40		
10	Ластики	\$1,89	25		
11	Коректори	\$1,89	35		
12	Лінійки	\$1,89	10		
13	Всього				
14					

D2 :  $=B2*C2$

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10	\$39,90	
4	Папір для нотаток	\$2,49	20	\$49,80	
5	Блокноти	\$2,29	20	\$45,80	
6	Тижневики	\$2,29	30	\$68,70	
7	Ручки	\$2,89	10	\$28,90	
8	Маркери	\$2,49	20	\$49,80	
9	Чорнила	\$3,19	40	\$127,60	
10	Ластики	\$1,89	25	\$47,25	
11	Коректори	\$1,89	35	\$66,15	
12	Лінійки	\$1,89	10	\$18,90	
13	Всього				
14					

- Натисніть **Enter** на клавіатурі. Формула буде обчислена, а результат відобразиться в клітинки.
- Знайдіть маркер автозаповнення в правому нижньому кутку даної клітинки. У даному прикладі ми шукаємо маркер автозаповнення в клітинки D2.

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10		
4	Папір для нотаток	\$2,49	20		
5	Блокноти	\$2,29	20		
6	Тижневики	\$2,29			
7	Ручки	\$2,89			
8	Маркери	\$2,49			
9	Чорнила	\$3,19	40		
10	Ластики	\$1,89	25		
11	Коректори	\$1,89	35		
12	Лінійки	\$1,89	10		
13	Всього				
14					

5. Натисніть і, утримуючи ліву кнопку миші, перетягнете маркер автозаповнення по необхідних осередках. У нашому випадку це діапазон D3:D12.

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари				
2	Папір білий	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10		
4	Папір для нотаток	\$2,49	20		
5	Блокноти	\$2,29	20		
6	Тижневики	\$2,29	30		
7	Ручки	\$2,89	10		
8	Маркери	\$2,49	20		
9	Чорнила	\$3,19	40		
10	Ластики	\$1,89	25		
11	Коректори	\$1,89	35		
12	Лінійки	\$1,89	10		
13	Всього				
14					

6. Відпустите кнопку миші. Формула буде скопійована у вибрані клітинки з відносними посиланнями, і в кожній будуть обчислені значення.

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10	\$39,90	
4	Папір для нотаток	\$2,49	20	\$49,80	
5	Блокноти	\$2,29	20	\$45,80	
6	Тижневики	\$2,29	30	\$68,70	
7	Ручки	\$2,89	10	\$28,90	
8	Маркери	\$2,49	20	\$49,80	
9	Чорнила	\$3,19	40	\$127,60	
10	Ластики	\$1,89	25	\$47,25	
11	Коректори	\$1,89	35	\$66,15	
12	Лінійки	\$1,89	10	\$18,90	
13	Всього				

Можна двічі клацнути по заповнених осередках, щоб перевірити правильність своїх формул. Відносні посилання повинні бути різними для кожного клітинки, залежно від рядка.

	A	B	C	D	E
1	Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Разом	
2	Папір білий	\$2,99	15	\$44,85	
3	Папір кольоровий	\$3,99	10	\$39,90	
4	Папір для нотаток			\$49,80	
5	Блокноти			\$45,80	
6	Тижневики			\$68,70	
7	Ручки	\$2,89	10	\$28,90	
8	Маркери	\$2,49	20	\$49,80	
9	Чорнила	\$3,19	40	\$127,60	
10	Ластики	\$1,89	25	\$47,25	
11	Коректори	\$1,89	35	\$66,15	
12	Лінійки	\$1,89	10	\$18,90	
13	Всього				

У Excel Ви також можете створювати посилання між листами усередині документа.

## АБСОЛЮТНІ ПОСИЛАННЯ В EXCEL

Використання абсолютних посилань в Excel, дозволяє створювати формули, які при копіюванні посилаються на один і той же клітинку. Це дуже зручно, особливо, коли доводиться працювати з великою кількістю формул. У даному уроці ми дізнаємося, що ж таке абсолютні посилання, а також навчимося використовувати їх при вирішенні завдань в Excel.

У Microsoft Excel часто виникають ситуації, коли необхідно залишити посилання незмінним при заповненні осередків. На відміну від відносних посилань, абсолютні не змінюються при копіюванні або заповненні. Ви можете скористатися абсолютним посиланням, щоб зберегти незмінною рядок або стовпець.

### АБСОЛЮТНЕ ПОСИЛАННЯ - ЩО ЦЕ?

У формулах Excel абсолютне посилання супроводжується додаванням знаку долара (\$). Він може передувати посиланню на стовпець, рядок або тому і іншому.

\$A\$2	Стовпець і рядок не змінюються при копіюванні
A\$2	Рядок не змінюється при копіюванні
\$A2	Стовпець не змінюється при копіюванні

Як правило, при створенні формул, які містять абсолютні посилання, використовується наступний формат: **\$A\$2**. Два інших формату використовуються значно рідше.

При створенні формули Ви можете натиснути клавішу **F4** на клавіатурі для перемикання між відносними і абсолютними посиланнями. Це найпростіший і швидший спосіб вставити абсолютне посилання.

### СТВОРЮЄМО ФОРМУЛУ, ВИКОРИСТОВУЮЧИ АБСОЛЮТНІ ПОСИЛАННЯ

У наступному прикладі ми введемо податкову ставку **7.5%** в клітинку E1, щоб розрахувати податок з продажів для всіх позицій стовпця D. Оскільки в кожній формулі використовується одна і та ж податкова ставка, необхідно, щоб посилання залишалося незмінною при копіюванні формули в стовпці D. Для цього необхідно внести абсолютне посилання **\$E\$1** в нашу формулу.

1. Виділіть клітинку, який міститиме формулу. У нашому прикладі ми виділимо клітинку D3.

	A	B	C	D	E
1	Податкова ставка:				7,50%
2	Канцелярські това	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом
3	Папір білий	\$2,99	15		
4	Папір кольоровий	\$3,99	10		
5	Папір для нотаток	\$2,49	20		
6	Блокноти	\$2,29	20		
7	Тижневики	\$2,29	30		
8	Ручки	\$2,89	10		
9	Маркери	\$2,49	20		
10	Чорнила	\$3,19	40		
11	Ластики	\$1,89	25		
12	Коректори	\$1,89	35		
13	Лінійки	\$1,89	10		
14	Всього:				
15					

2. Введіть вираз для обчислення необхідного значення. У нашому випадку ми введемо  $=(B3*C3)*\$E\$1$ .

$$3,99*15*0,075$$

3. Натисніть **Enter** на клавіатурі. Формула буде обчислена, а результат відобразиться в клітинки.
4. Знайдіть маркер автозаповнення в правому нижньому кутку даного клітинки. У нашому прикладі ми шукаємо маркер автозаповнення в клітинки D3.

	A	B	C	D	E	F
1	Податкова ставка:				7,50%	
2	Канцелярські това	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом	
3	Папір білий	\$2,99	15	\$3,36		
4	Папір кольоровий	\$3,99	10			
5	Папір для нотаток	\$2,49	20			
6	Блокноти	\$2,29	20			
7	Тижневики	\$2,29				
8	Ручки	\$2,89				
9	Маркери	\$2,49				
10	Чорнила	\$3,19	40			
11	Ластики	\$1,89	25			
12	Коректори	\$1,89	35			
13	Лінійки	\$1,89	10			
14	Всього:					
15						



5. Натисніть і, утримуючи ліву кнопку миші, перетягнете маркер автозаповнення по необхідних осередках. У нашому випадку це діапазон D4:D13.

Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом
Папір білий	\$2,99	15	\$3,36	
Папір кольоровий	\$3,99	10		
Папір для нотаток	\$2,49	20		
Блокноти	\$2,29	20		
Тижневики	\$2,29	30		
Ручки	\$2,89	10		
Маркери	\$2,49	20		
Чорнила	\$3,19	40		
Ластики	\$1,89	25		
Коректори	\$1,89	35		
Лінійки	\$1,89	10		
<b>Всього:</b>				

6. Відпустите кнопку миші. Формула буде скопійована у вибрані клітинки з абсолютним посиланням, і в кожній буде обчислений результат.

Канцелярські товари	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом
Папір білий	\$2,99	15	\$3,36	
Папір кольоровий	\$3,99	10	\$2,99	
Папір для нотаток	\$2,49	20	\$3,74	
Блокноти	\$2,29	20	\$3,44	
Тижневики	\$2,29	30	\$5,15	
Ручки	\$2,89	10	\$2,17	
Маркери	\$2,49	20	\$3,74	
Чорнила	\$3,19	40	\$9,57	
Ластики	\$1,89	25	\$3,54	
Коректори	\$1,89	35	\$4,96	
Лінійки	\$1,89	10	\$1,42	
<b>Всього:</b>				

Можна двічі клацнути по заповнених осередках, щоб перевірити правильність формул. Абсолютне посилання повинне бути однаковим для кожної клітинки, тоді як відносні, виявляться різними залежно від рядка.

Податкова ставка: 7,50%				
Канцелярські това	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом
Папір білий	\$2,99	15	\$3,36	
Папір				
Папір				
Блокнот				
Тижневик				
Ручки	\$2,89	10	\$2,17	
Маркери	\$2,49	20	=(B9*C9)*\$E\$1	
Чорнила	\$3,19	40	\$9,57	
Ластики	\$1,89	25	\$3,54	
Коректори	\$1,89	35	\$4,96	
Лінійки	\$1,89	10	\$1,42	
			<b>Всього:</b>	

Відносне посилання в рядку 9 співвідноситься з номером рядка, в той час як абсолютне посилання на комірку E1 залишається постійною

Переконаєтеся, що при створенні абсолютних посилань, в адресах присутній знак долара (\$). У наступному прикладі знак долара був опущений. Це привело до того, що при копіюванні Excel інтерпретував посилання як відносну і обчислив невірний результат.

Податкова ставка: 7,50%				
Канцелярські това	Ціна	Кіл-ть	Податок	Разом
Папір білий	\$2,99	15	\$3,36	
Папір кольоровий	\$3,99	10	\$2,99	
Папір для нотаток	\$2,49	20	\$3,74	
			\$3,44	
			\$5,15	
			\$2,17	
Маркери	\$2,49	20	=(B9*C9)*E7	
Чорнила	\$3,19	40	\$9,57	
Ластики	\$1,89	25	\$3,54	
Коректори	\$1,89	35	\$4,96	
Лінійки	\$1,89	10	\$1,42	
			<b>Всього:</b>	

Без знака долара (\$) Excel інтерпретує посилання на клітинку E1 як відносну, що призводить до невірного результату

У Excel Ви також можете створювати посилання між робочими листами усередині документа.

## ПОСИЛАННЯ НА ІНШІ ЛИСТИ В EXCEL

Використання посилань на інші робочі листи в Excel дає можливість зв'язувати листи між собою. Це дозволяє створювати складні проекти в рамках однієї книги, де безліч листів запозичують один у одного дані.

Excel дозволяє посилатися на клітинки будь-якого робочого листа поточної книги, що особливо корисно, коли необхідно використовувати конкретне значення з іншого листа. Щоб зробити це, на початку посилання повинне стояти ім'я листа із знаком оклику (!). Наприклад, якщо необхідно послатися на клітинку **A1** на листі **Ліст1**, посилання виглядатиме так: **Ліст1!A1**.

Звернете увагу, якщо в назві листа містяться пропуски, то його необхідно укласти в одинарні лапки (' '). Наприклад, якщо ви хочете створити посилання на клітинку A1, який знаходиться на листі з назвою **Бюджет липня**. Посилання виглядатиме таким чином: **'Бюджет липня'!A1**.

### СТВОРЮЄМО ПОСИЛАННЯ В EXCEL НА ІНШИЙ ЛИСТ

У наступному прикладі ми посилатимемося з одного листа Excel на значення, яке відноситься до іншого робочого листа. Це дозволить нам використовувати одне і теж значення на двох різних листах.

1. Знайдіть клітинку, на який хочете послатися, і запам'ятаєте, де вона знаходиться. У нашому прикладі це клітинку E14 на листі **Замовлення**.

	A	B	C	D	E
5	Папір длч нотаток	\$2,49	20	\$3,74	\$53,54
6	Блокноти	\$2,29	20	\$3,44	\$49,24
7	Тижневики	\$2,29	30	\$5,15	\$73,85
8	Ручки	\$2,89	10	\$2,17	\$31,07
9	Маркери	\$2,49	20	\$3,74	\$53,54
10	Чорнила	\$3,19	40	\$9,57	\$137,17
11	Ластики	\$1,89	25	\$3,54	\$50,79
12	Коректори	\$1,89	35	\$4,96	\$71,11
13	Лінійки	\$1,89	10	\$1,42	\$20,32
14	<b>Всього</b>				<b>\$631,72</b>
15					
16					

Зображення інтерфейсу Excel з листом **Заказ** та **Счет за услуги**.

2. Перейдіть до потрібного листа. У нашому прикладі, ми виберемо лист **Рахівниця за послуги з живлення.**

12	Коректори	\$1,09	35	\$4,96	\$71,11
13	Лінійки	\$1,89	10	\$1,42	\$20,32
14	<b>Всього</b>				<b>\$631,72</b>
15					
16					

Заказ Счет за услуги

3. Вибраний лист відкриється.
4. Знайдіть і виділіть клітинку, в якому повинне з'явитися значення. У нашому прикладі ми виділимо клітинку B2.

B2			
	A	B	C
1	<b>Загальна вартість надання послуг</b>		
2	Меню		+
3	Канцелярські товари		\$110,87
4	Оренда обладнання		\$249,95
5	Плата за доставку товару і обладнання		\$0,00
6	<b>Загальна вартість</b>		<b>\$360,82</b>
7			

Заказ Рахунок за товари і обладнання

5. Введіть знак рівності (=), назву листа із знаком(!) оклику і адресу клітинки. У нашому прикладі ми введемо **= 'Заказ '!E14.**

	A	B	C
1	<b>Загальна вартість надання послуг</b>		
2	Меню	= 'Заказ' !E14	
3	Канцелярські товари	\$110,87	
4	Оренда обладнання	\$249,95	
5	Плата за доставку товару і обладнання	\$0,00	
6	<b>Загальна вартість</b>	<b>\$360,82</b>	
7			

Заказ      Рахунок за товари і обладнання

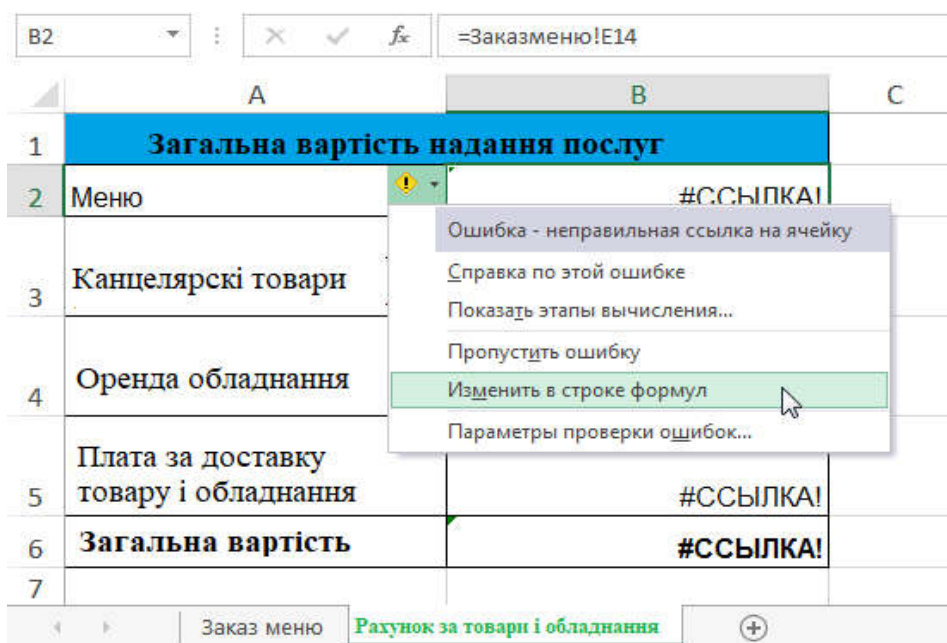
6. Натисніть **Enter** на клавіатурі. З'явиться значення, на яке йде посилання. Якщо значення клітинки E14 на листі **Замовлення** змінити, то і значення на листі **Рахівниць за послуги з живлення** автоматично оновиться.

	A	B	C
1	<b>Загальна вартість надання послуг</b>		
2	Меню	\$631,72	
3	Канцелярські товари	\$110,87	
4	Оренда обладнання	\$249,95	
5	Плата за доставку товару і обладнання	\$113,71	
6	<b>Загальна вартість</b>	<b>\$ 1 106,25</b>	
7			

Заказ      Рахунок за товари і обладнання

Якщо Ви надалі перейменуйте лист, то посилання автоматично оновиться і з'явиться нова назва листа.

Якщо Ви введете назву листа неправильно, в клітинки з'явиться помилка **#ССЫЛКА!** У наступному прикладі ми допустили друкарську помилку в назві. Поряд з осередком, який містить помилку, з'явився смарт-тег із знаком оклику. Натисніть на нього і виберіть із списку, що розкривається, потрібний вам варіант: редагувати або ігнорувати помилку.



## ЯК СТОРИТИ ПОСИЛАННЯ НА ІНШУ КНИГУ EXCEL

Крім створення посилань на інші листи, Excel також дозволяє створювати посилання на інші книги. Для цього перед посиланням на робочий лист необхідно підставити ім'я книги в квадратних дужках. Наприклад, якщо ім'я книги – **Книга1**, листа – **Ліст1**, то посилання на клітинку **A1** виглядатиме таким чином: **=[Книга1.xlsx]Ліст1!A1**

Щоб використовувати приведену вище конструкцію, необхідно, щоб робоча книга Excel, на яку ми посилаємося, була відкрита.

### 4.4. ФОРМУЛИ І ФУНКЦІЇ

#### ЗНАЙОМСТВО З ФУНКЦІЯМИ В EXCEL

**Функція в Excel** – це передвстановлена формула, яка виконує обчислення, використовуючи задані значення в певному порядку. У Excel використовується безліч різних функцій на всі випадки життя. За допомогою функцій можна прискорювати виконання завдань, спрощувати формули і реалізовувати обчислення, які неможливо було б виконати без їх використання. У даному уроці Ви дізнаєтеся, що є функція, який у неї синтаксис і аргументи.

Excel містить ряд простих функцій, які можуть стати в нагоді для швидкого знаходження суми, середніх величин, максимальних і мінімальних значень, а також для підрахунку даних. Щоб правильно використовувати функції, вам необхідно зрозуміти їх синтаксис, тобто правило запису.

## СИНТАКСИС ФУНКЦІЙ В EXCEL

Для коректної роботи, функція повинна бути написана в певній послідовності, яка називається синтаксис. До базового синтаксису функції відносяться знак рівності (=), ім'я функції (наприклад, СУММ) і один або більш за аргументи. Аргументи містять інформацію, яку необхідно обчислити. У наступному прикладі функція підсумовує значення в діапазоні A1:A20.



У Excel існують функції, які не містять жодного аргументу. Наприклад, функція **СЬОГОДНІ()** повертає поточну дату з системного часу вашого комп'ютера.

## РОБОТА З АРГУМЕНТАМИ

Аргументи можуть посилатися як на окремі клітинки, так і на діапазони осередків і повинні бути поміщені в круглі дужки. У функціях Excel можна використовувати один аргумент або декілька, залежно від синтаксису.

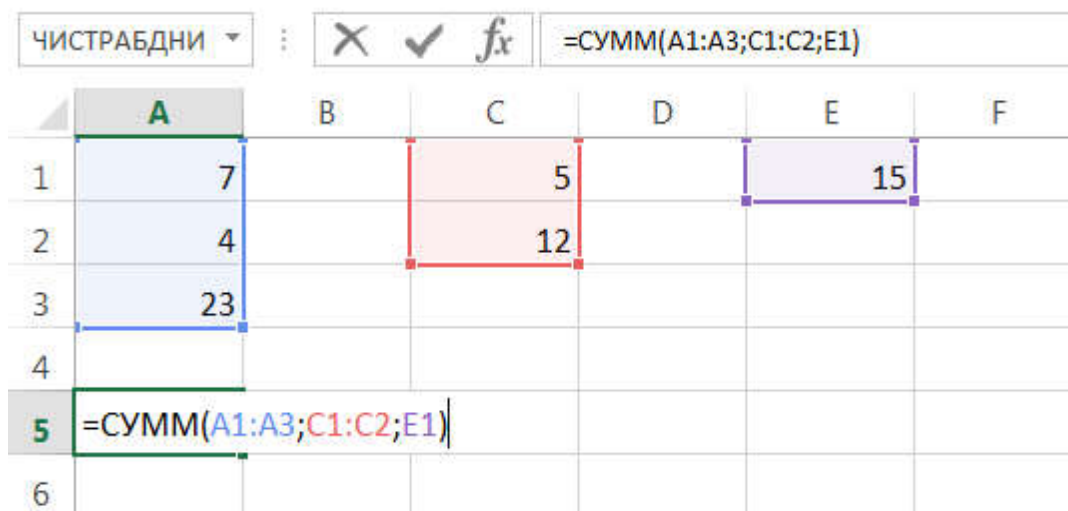
Наприклад, функція `=СРЗНАЧ(B1:B9)` обчислюватиме середнє значення в діапазоні осередків B1:B9. Ця функція містить тільки один аргумент.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1		5	
2		8	
3		9	
4		7	
5		5	
6		1	
7		3	
8		2	
9		7	
10		<code>=СРЗНАЧ(B1:B9)</code>	
11			

The formula bar at the top shows the active cell contains the formula `=СРЗНАЧ(B1:B9)`.

Декілька аргументів повинні бути розділені крапкою з комою. Наприклад, функція=СУММ(A1:A3; C1:C2; E2) підсумовує значення всіх осередків в трьох аргументах.



### ВСТАВЛЯЄМО ФУНКЦІЮ В EXCEL

Розглянемо, як вставити функцію в Excel за допомогою команди **Автосума**, а також вводячи її уручну. Це лише мала частина способів, які дозволяють вставити функцію. Насправді їх достатні багато.

Перш ніж говорити про те, як вставити функцію в Excel, познайомимося з деякими найбільш поширеними і часто використовуваними функціями:

- **СУМ** – ця функція підсумовує значення всіх аргументів.
- **СРЗНАЧ** – визначає середнє арифметичне величин, що містяться в аргументах. Функція обчислює суму значень осередків, а потім ділить результат на їх кількість.
- **РАХУНОК** – підраховує кількість чисел в списку аргументів. Функція корисна для швидкого підрахунку числа елементів в діапазоні.
- **МАКС** – визначає максимальне значення із списку аргументів.
- **МІН** – визначає мінімальне значення із списку аргументів.



## ЯК ВСТАВИТИ ФУНКЦІЮ В EXCEL

У наступному прикладі ми створимо просту формулу для розрахунку середньої ціни за одиницю замовлених товарів, використовуючи функцію **СРЗНАЧ**.

1. Виділіть клітинку, в якій необхідно вставити формулу. У нашому прикладі ми виділимо клітинку C11.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
Товар	Кількість	Ціна	Загальна вартість	Дата замовлення
Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
Чорна квасоля (10 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
Середня ціна за позицію				
За все				

Cell C11 is highlighted in blue and contains a plus sign icon.

2. Введіть знак рівності (=) і потрібне ім'я функції. Ви також можете вставити функцію із списку, який з'явиться при введенні її назви (автозавершення в Excel). У нашому випадку ми введемо **=СРЗНАЧ**.

The screenshot shows the same Excel spreadsheet as above, but with the following changes:

- Cell C11 now contains the formula **=СРЗНАЧ**.
- An orange callout box is positioned over cell C11 with the text: "Введіть ім'я функції або виберіть із представленого списку".
- A dropdown menu is open below cell C11, showing a list of function suggestions: **СРЗНАЧ**, **СРЗНАЧА**, **СРЗНАЧЕСЛИ**, and **СРЗНАЧЕСЛИМН**.

3. Введіть діапазон осередків як аргумент в круглих дужках. У нашому прикладі ми введемо **(C3:C10)**. Ця формула підсумовує значення в діапазоні C3:c10, а потім ділить результат на кількість осередків в цьому діапазоні, тим самим визначаючи середнє значення.

Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
Товар	Кількість	Ціна	Загальна вартість	Дата замовлення
Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
Чорна квасоля (10 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
Середня ціна за позицію		СРЕЗНАЧ(C3:C10)		
За все				

4. Натисніть **Enter** на клавіатурі. Функція буде обчислена, і Ви побачите результат. У даному прикладі середня ціна за одиницю замовлених товарів склала **\$15,93**.

Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
Товар	Кількість	Ціна	Загальна вартість	Дата замовлення
Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
Чорна квасоля (10 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
Середня ціна за позицію		\$15,93		
За все				

Excel не завжди попереджає про помилку у формулі, тому Вам необхідно перевіряти їх самостійно.

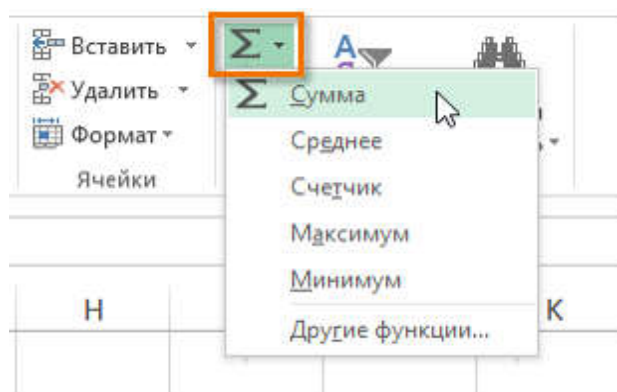
## ВСТАВКА ФУНКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМАНДИ АВТОСУМА

Команда **Автосума** дозволяє автоматично вставляти найбільш поширені функції у формули Excel, включаючи СУМ, СРЗНАЧ, РАХУНОК, МІН і МАКС. У наступному прикладі ми створимо формулу для розрахунку повної вартості недавно замовлених товарів, використовуючи функцію **СУМ**.

1. Виділіть клітинку, в якій необхідно вставити формулу. У нашому прикладі ми виділимо клітинку D12.

	A	B	C	D	E
1	Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
2	<b>Товар</b>	<b>Кількість</b>	<b>Ціна</b>	<b>Загальна вартість</b>	<b>Дата замовлення</b>
3	Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
4	Чорна квасоля (10 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
5	Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
6	Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
7	Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
8	Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
9	Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
10	Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
11	Середня ціна за позицію		\$15,93		
12	За все				
13					

2. У групі команд **Редагування** на вкладці **Головна** знайдіть і натисніть стрілку поряд з командою **Автосума**, а потім виберіть потрібну функцію в меню, що розкривається. У нашому випадку ми виберемо **Сума**.



3. Вибрана функція з'явиться в клітинки. Команда **Автосума** автоматично визначає діапазон осередків для аргументу. У даному прикладі діапазон D3:D11 був вибраний автоматично, а значення підсумовані, щоб обчислити повну вартість. Ви також можете вручну ввести потрібний діапазон.

4. Натисніть **Enter** на клавіатурі.

ПРОСМОТР : X ✓ fx =СУММ(D3:D11)

	A	B	C	D	E
1	Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
2	<b>Товар</b>	<b>Кількість</b>	<b>Ціна</b>	<b>Загальна вартість</b>	<b>Дата замовлення</b>
3	Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
4	Діапазон клітинок обраний автоматично, ґрунтуючись на положенні функції		\$20,14	\$100,70	
5			\$14,05	\$70,25	
6			\$18,69	\$93,45	
7			\$10,99	\$54,95	
8			\$8,47	\$101,64	
9	Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
10	Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
11	Середня ціна за позицію		\$15,93		
12	За все			=СУММ(D3:D11)	
13					

5. Функція буде обчислена, і Ви побачите результат. У нашому прикладі сума значень діапазону D3:D11 складає **\$606,05**.

D12 : X ✓ fx СУММ(D3:D11)

	A	B	C	D	E
1	Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
2	<b>Товар</b>	<b>Кількість</b>	<b>Ціна</b>	<b>Загальна вартість</b>	<b>Дата замовлення</b>
3	Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
4	Чорна квасоля (10 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
5	Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
6	Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
7	Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
8	Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
9	Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
10	Рослинна олія (1 л)	2	\$8,99	\$17,98	
11	Середня ціна за позицію		\$15,93		
12	За все			\$606,05	
13					

У Microsoft Excel команду **Автосума** можна також знайти на вкладці **Формули**.

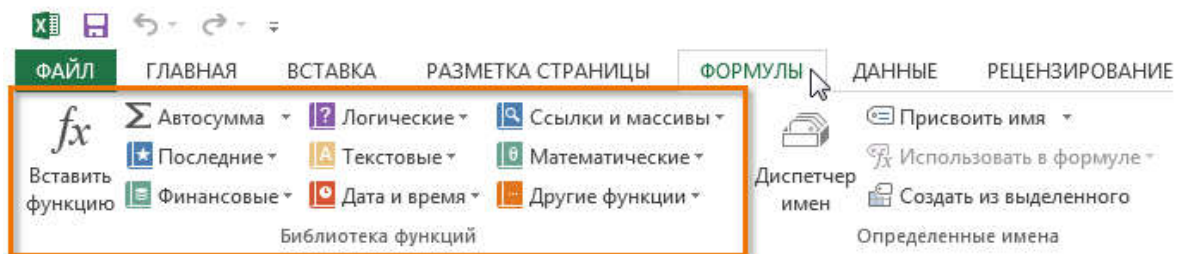
## БІБЛІОТЕКА ФУНКЦІЙ В EXCEL

Познайомимося з найоб'ємнішим і часто відвідуваним розділом Microsoft Excel – **Бібліотекою функцій**. Ми розглянемо структуру бібліотеки, з яких категорій і команд вона складається. До кожної категорії приведений невеликий опис, який дасть Вам загальне уявлення про призначення функцій, що входять в бібліотеку.

У Microsoft Excel є сотні самих різних функцій, які діляться по категоріях. Всі ці функції складають загальну бібліотеку. Вам немає необхідності досконально вивчати кожну функцію, але познайомитися з декількома основними з кожної категорії буде вельми корисно.

### ЯК ДІСТАТИ ДОСТУП ДО БІБЛІОТЕКИ

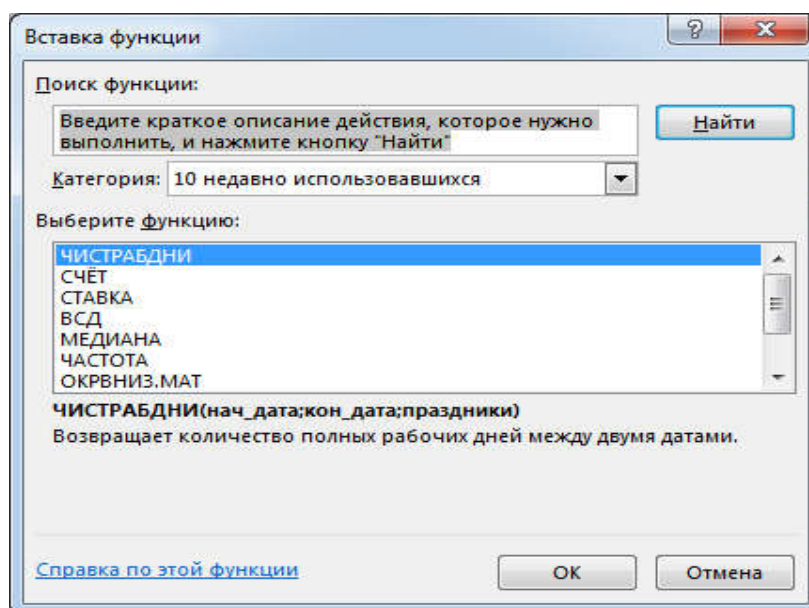
Щоб дістати доступ до бібліотеки функцій Excel, виберіть вкладку **Формули**. Всі можливі категорії і команди ви можете побачити в групі **Бібліотека функцій**.



Розберемо, яке завдання виконує кожна з команд групи:

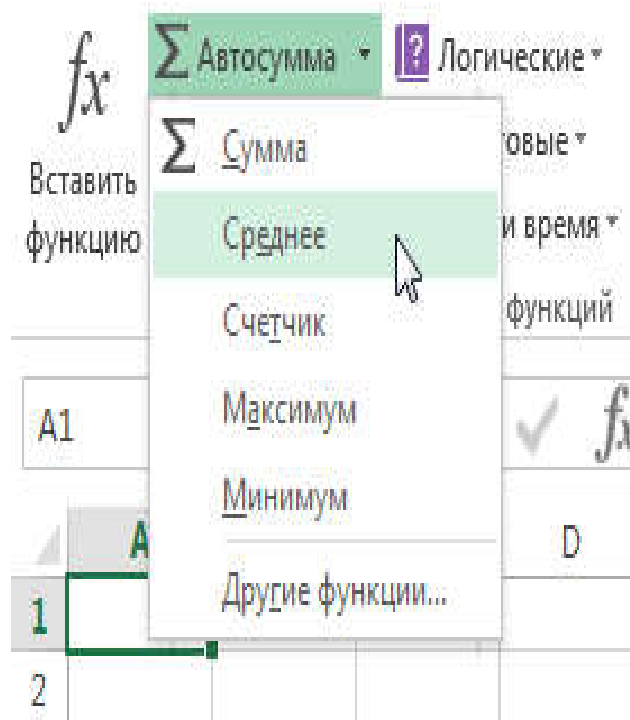
### ВСТАВИТИ ФУНКЦІЮ

Якщо виникли проблеми з пошуком необхідної функції в Excel, команда **Вставити функцію** дозволяє знайти її за допомогою ключових слів.



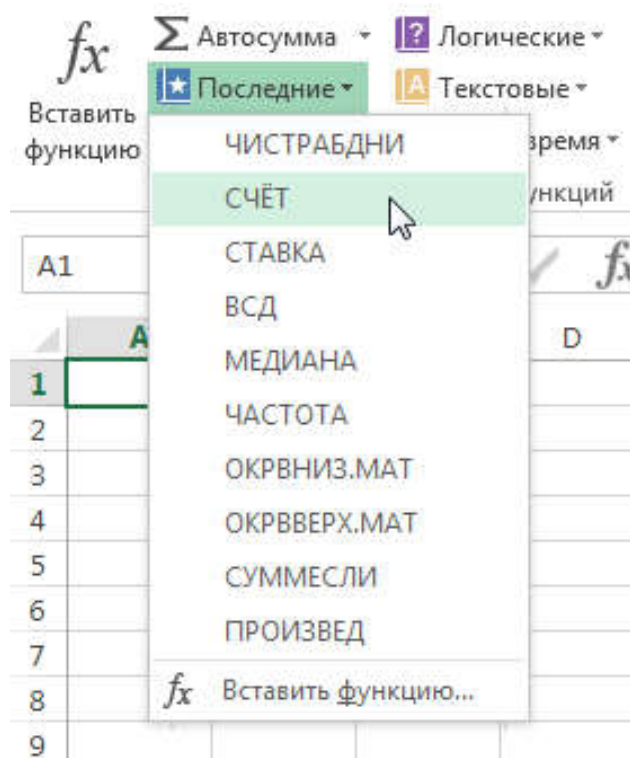
## АВТОСУМА

Команда **Автосума** дозволяє автоматично обчислювати результати для найбільш поширених функцій Excel, таких як СУМ, СРЗНАЧ, РАХУНОК, МАКС і Мин.



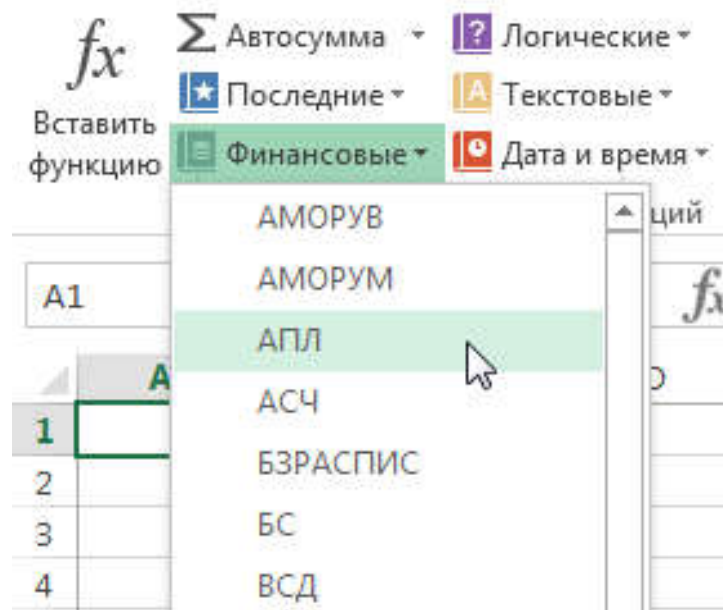
## ОСТАВННІ

Команда **Останні** дає доступ до функцій Excel, з якими Ви працювали недавно.



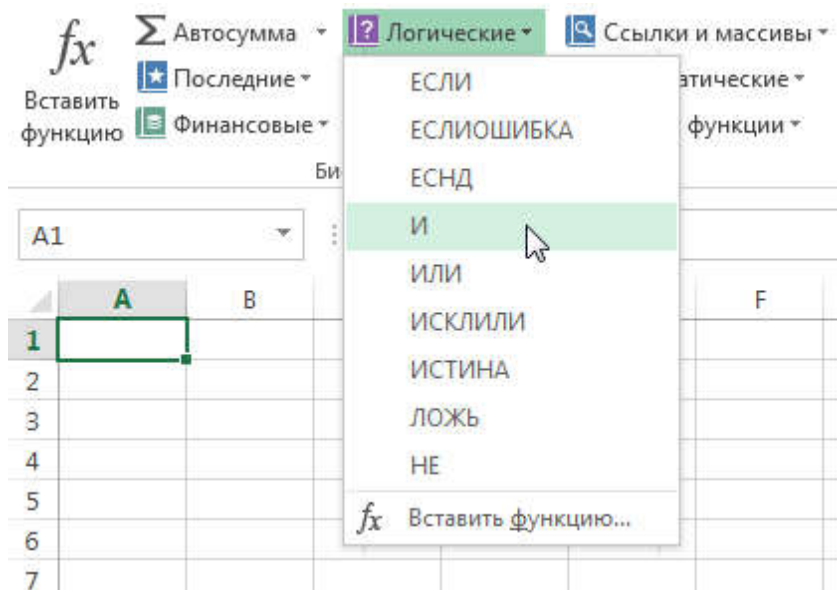
## ФІНАНСОВІ

Категорія **Фінансові** містить функції для фінансових розрахунків, наприклад, сума періодичного платежу **ПЛТ** або процентна ставка за кредитом **СТАВУ**.



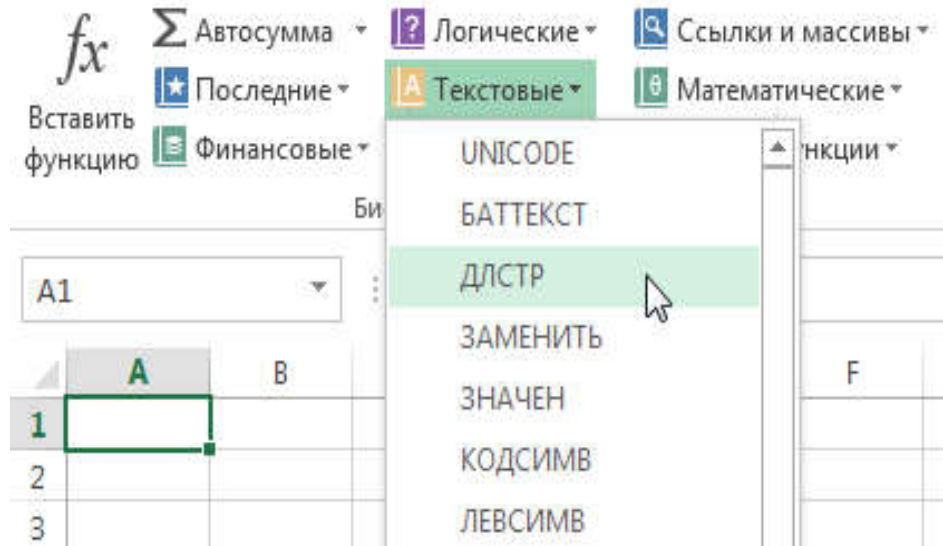
## ЛОГІЧНІ

Функції з категорії **Логічні** використовуються для перевірки аргументів на відповідність певному значенню або умові. Наприклад, якщо сума замовлення менше \$50, то додається ціна доставки \$4.99, а якщо більше, то вартість доставки не стягується. У даному прикладі доцільно використовувати функцію **ЯКЩО**.



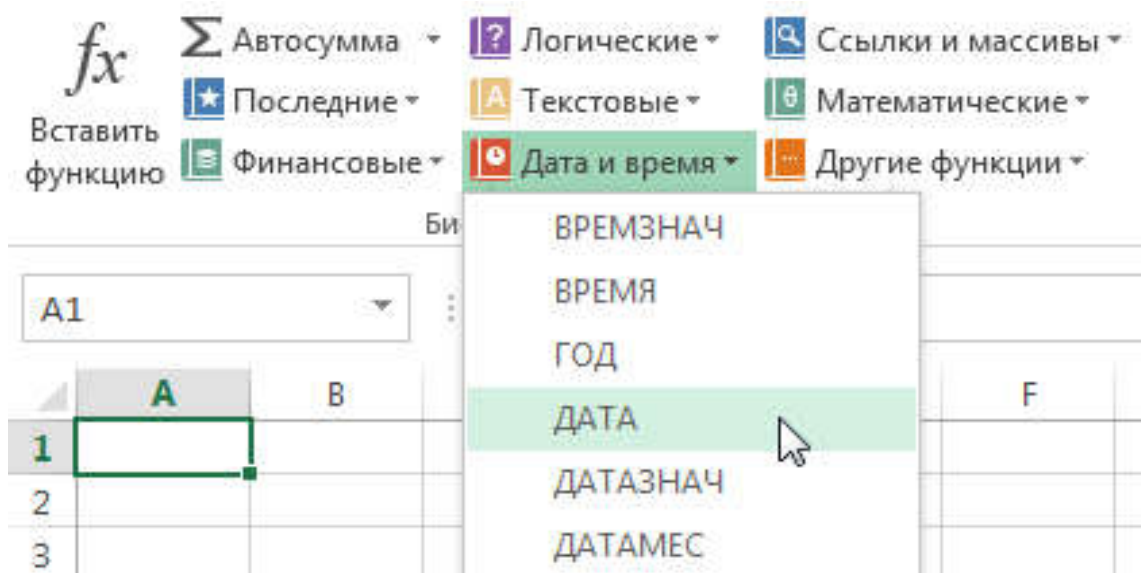
## ТЕКСТОВІ

У категорії **Текстові** містяться функції, які працюють з текстом як значення аргументів. За допомогою їх можна вирішувати такі завдання, як перетворення тексту в нижній регістр (**СТРОЧН**) або заміна частини тексту на інше значення (**ЗАМІНИТИ**).



## ДАТА І ЧАС

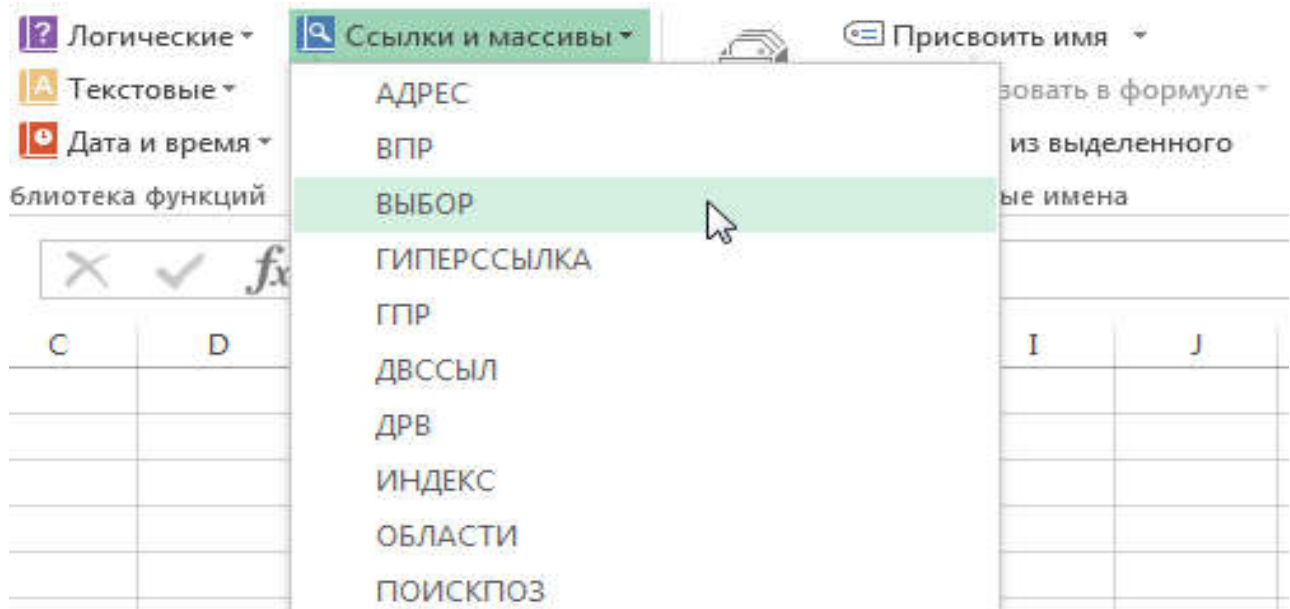
Категорія **Дата і час** містить функції для роботи з датами і часом у формулах. Наприклад, функція **СЬОГДНІ** повертає поточну дату, а функція **ТДАТА** додатково до дати ще і час.





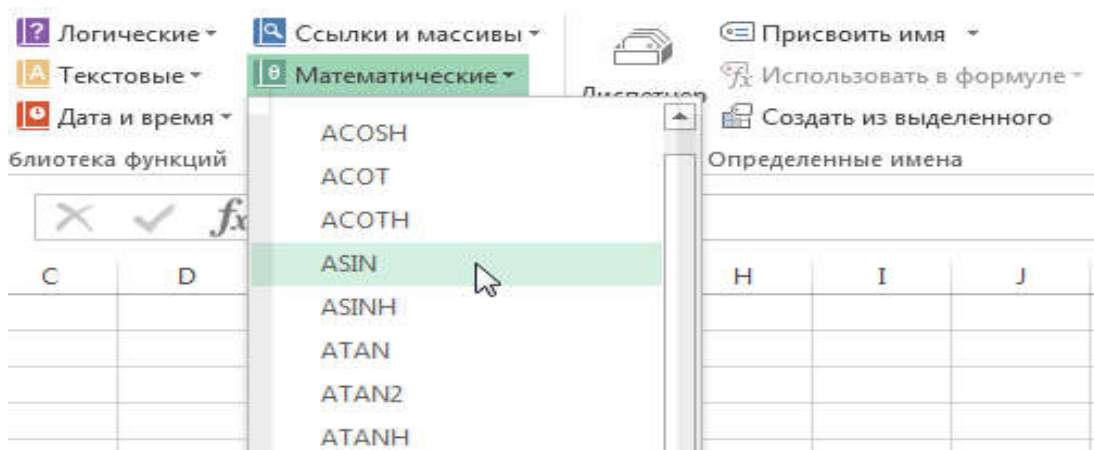
## ПОСИЛАННЯ І МАСИВИ

У категорії **Посилання і масиви** містяться функції, які призначені для перегляду і пошуку інформації. Наприклад, Ви можете додати гіперпосилання (**ГІПЕРПОСИЛАННЯ**) в клітинку або повернути значення, яке розташоване на перетині заданого рядка і стовпця (**ИНДЕКС**).



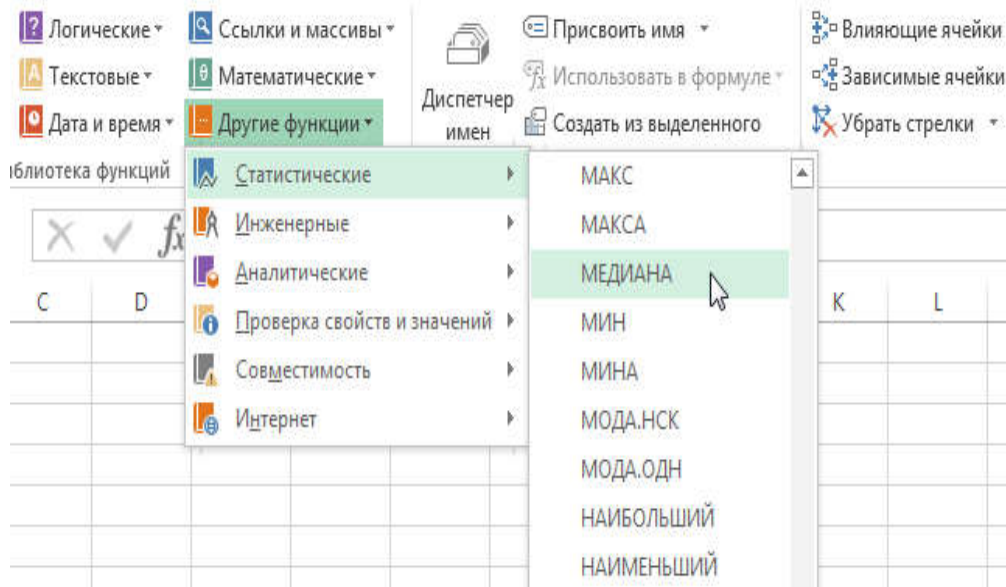
## МАТЕМАТИЧНІ

Категорія **Математичні** включає функції для обробки числових аргументів, такі, що виконують різні математичні і тригонометричні обчислення. Наприклад, ви можете округляти значення (**ОКРУГЛИЙ**), знайти значення Пі (**PI**), твір (**ПРОЇЗВЕД**), проміжні підсумки (**Промежуточные Итоги**) і багато що інше.



## ІНШІ ФУНКЦІЇ

Розділ **Інші функції** містить додаткові категорії бібліотеки функцій, такі як Статистичні, Інженерні, Аналітичні, Перевірка властивостей і значень, а також функції, залишені для підтримки сумісності з попередніми версіями Excel.



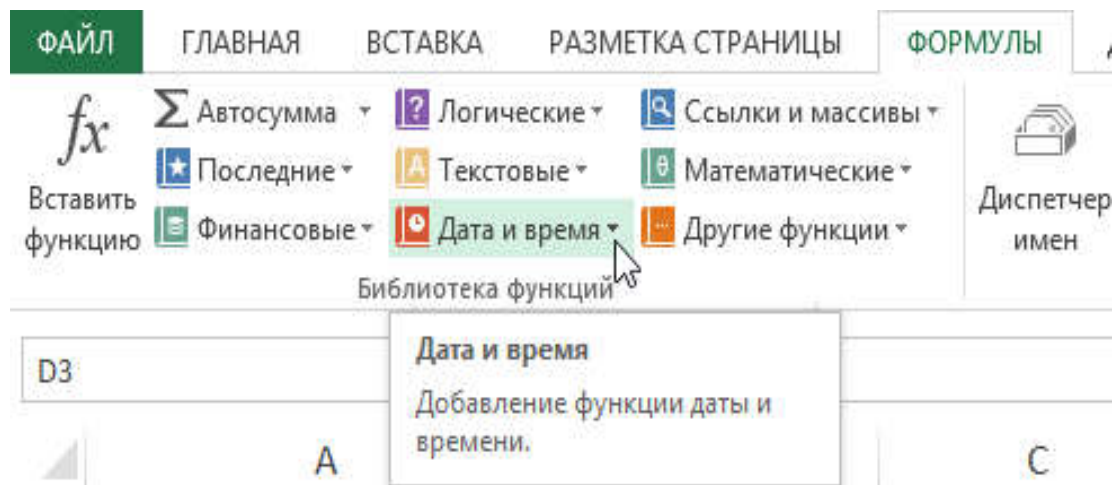
### ЯК ВСТАВИТИ ФУНКЦІЮ З БІБЛІОТЕКИ

У наступному прикладі Ви побачите, як вставити функцію з бібліотеки Excel, що дозволяє обчислити кількість робочих днів, протягом яких повинна бути проведена доставка товару. У нашому випадку ми використовуємо дані в стовпцях В і С для розрахунку часу доставки.

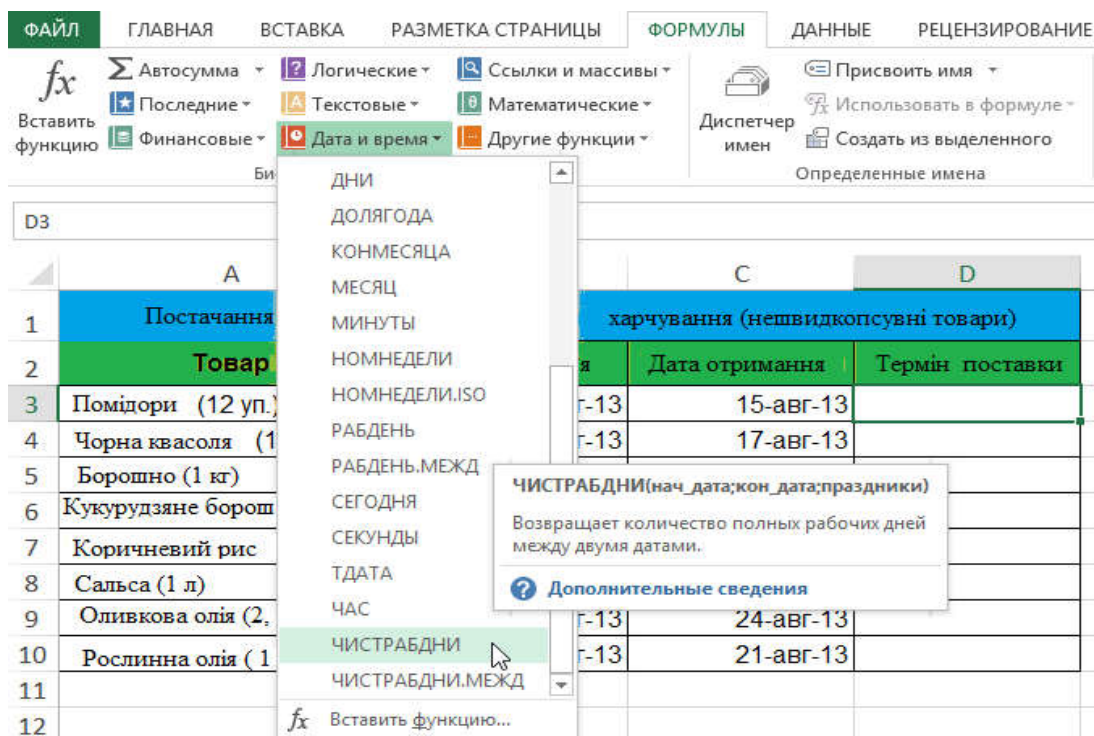
1. Виділіть клітинку, який міститиме формулу. У нашому прикладі це клітинку D3.

	A	B	C	D
1	Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)			
2	Товар	Дата замовлення	Дата отримання	Термін поставки
3	Помідори (12 уп.)	12- серп-19	15- серп-19	
4	Чорна квасоля (12 уп.)	12- серп-19	17- серп-19	
5	Борошно (1 кг)	12- серп-19	14- серп-19	
6	Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	12- серп-19	15- серп-19	
7	Коричневий рис (0,5 кг)	12- серп-19	15- серп-19	
8	Сальса (1 л)	12- серп-19	23- серп-19	
9	Оливкова олія (2,5 л)	12- серп-19	24- серп-19	
10	Рослинна олія(1л)	12- серп-19	21- серп-19	
11				

- Виберіть вкладку **Формули** на Стрічці, щоб відкрити **Бібліотеку функцій**.
- У групі команд **Бібліотека функцій**, виберіть потрібну категорію. У нашому випадку ми виберемо **Дата і час**.

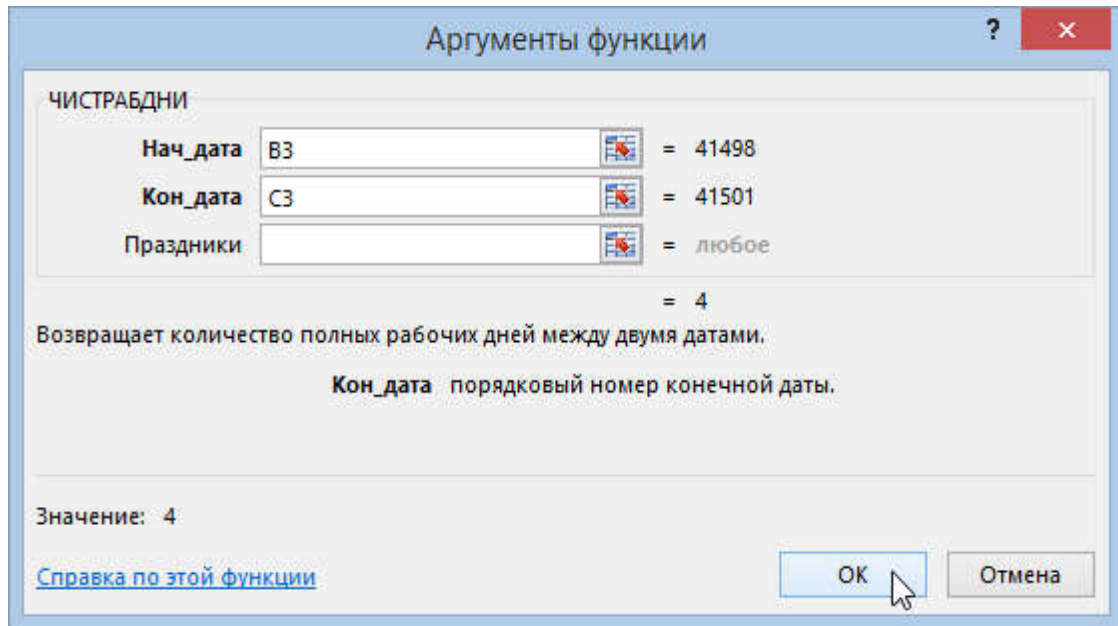


- Виберіть потрібну функцію з випадного меню. Ми виберемо функцію **ЧИСТРАБДНИ**, щоб обчислити кількість робочих днів між датами замовлення і отримання товару.



- З'явиться діалогове вікно **Аргументи функції**. Тут ви можете ввести або вибрати клітинки, які складатимуть аргументи. Ми введемо **В3** в поле **Нач\_дата** і **С3** в полі **Кон\_дата**.

6. Якщо аргументи введені правильно, натисніть **ОК**.



7. Функція буде обчислена, і Ви побачите результат. Результат показує, що доставка замовлення зайняла 4 робочих дня.

	A	B	C	D
1	Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)			
2	Товар	Дата замовлення	Дата отримання	Термін поставки
3	Помідори (12 уп.)	12- серп-19	15- серп-19	4
4	Чорна квасоля (12 уп.)	12- серп-19	17- серп-19	
5	Борошно (1 кг)	12- серп-19	14- серп-19	
6	Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	12- серп-19	15- серп-19	
7	Коричневий рис (0,5 кг)	12- серп-19	15- серп-19	
8	Сальса (1 л)	12- серп-19	23- серп-19	
9	Оливкова олія (2,5 л)	12- серп-19	24- серп-19	
10	Рослинна олія(1л)	12- серп-19	21- серп-19	
11				

Так само, як і формули, функції в Excel можуть бути скопійовані в суміжні клітинки. Наведіть курсор на клітинку, який містить функцію. Потім натисніть ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, перетягнете маркер автозаповнення по осередках, які необхідно заповнити. Функція буде скопійована, а значення обчислені залежно від рядків або стовпців.

Дата замовлення	Дата отримання	Термін отримання
12 серп-19	15 серп-19	
12 серп-19	17 серп-19	
12 серп-19	14 серп-19	
12 серп-19	15 серп-19	
12 серп-19	15 серп-19	
19 серп-19	23 серп-19	
19 серп-19	24 серп-19	
19 серп-19	21 серп-19	

✓ fx =ЧИСТРАБДНИ(В10;С10)

Натисніть і, утримуючи, перетягніть маркер автозаповнення, щоб скопіювати функцію в суміжні клітинки

12 серп-19	15 серп-19	4
12 серп-19	17 серп-19	5
12 серп-19	14 серп-19	3
12 серп-19	15 серп-19	4
12 серп-19	15 серп-19	4
19 серп-19	23 серп-19	5
19 серп-19	24 серп-19	5
19 серп-19	21 серп-19	=ЧИСТРАБДНИ(В10;С10)

ЧИСТРАБДНИ(нач\_дата; кон\_дата; [праздники])

## МАЙСТЕР ФУНКЦІЙ В EXCEL

Якщо у вас виникли проблеми з пошуком необхідної функції, **Майстер функцій в Excel** – це помічник, який дозволяє швидко знайти і вставити потрібну функцію на робочий лист. Уважно вивчіть, як працює **Майстер функцій**, ці знання обов'язково стануть в нагоді Вам в майбутньому. У даному уроці ми вставимо потрібну нам функцію за допомогою **Майстра**, пройшовши всі етапи від початку і до кінця.

Використовуйте **Майстер функцій**, який дозволяє знаходити функції за допомогою ключових слів. Хоч цей помічник і є дуже корисним, все ж таки можуть виникнути утруднення при його використанні. Якщо у Вас поки немає певного досвіду роботи з функціями в Excel, то набагато простіше буде знайти потрібну функцію [библиотеку](#). Для більш просунутих користувачів **Майстер функцій** є могутнім засобом швидкого пошуку потрібної функції.

**Майстер функцій** – це послідовність діалогових вікон, в яких Excel веде користувача від вибору потрібної функції до настройки всіх аргументів. У Excel 2016, на відміну від раніших версій Excel, це діалогове вікно називається не **Майстер функцій**, а **Вставка функції**.

## ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ МАЙСТЕР ФУНКЦІЙ В EXCEL

У наступному прикладі нам потрібно знайти функцію, яка підраховує загальну кількість замовлених товарів. Щоб дізнатися кількість, нам необхідно порахувати клітинки в стовпці **Товар**, в яких використовується текст. В даному випадку ми не можемо використовувати функцію **РАХІВНИЦЬ**, оскільки вона підраховує клітинки тільки з числовими значеннями. Тому нам необхідно знайти функцію, яка підраховує кількість заповнених осередків в діапазоні.

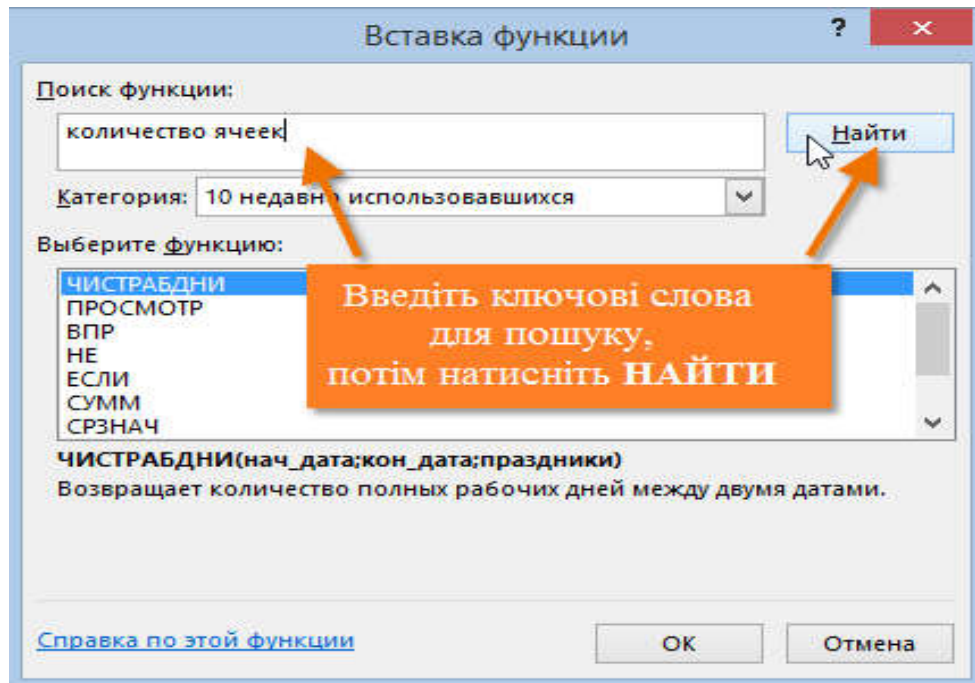
1. Виділіть клітинку, який міститиме формулу. У нашому прикладі ми виділимо клітинку B16.

Постачання продуктів харчування (нешвидкопсувні товари)				
Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість	Дата замовл.
Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32	
Чорна квасоля (12 уп.)	5	\$20,14	\$100,70	
Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25	
Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45	
Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95	
Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64	
Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76	
Рослинна олія	2	\$8,99	\$17,98	
<b>Середня ціна за позицію</b>		<b>\$15,93</b>		
<b>За все</b>			<b>\$606,05</b>	
<b>Зведена на замовлення</b>				
Позицій в замовленні				
Найдорожчий пункт				
Середній час доставки				

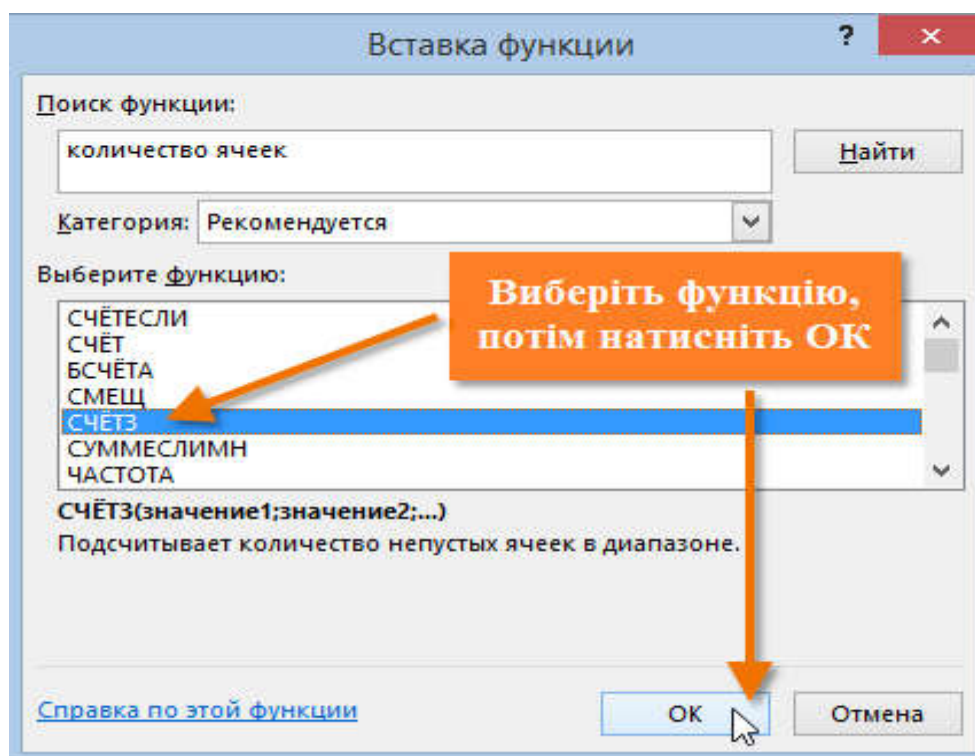
2. Відкрийте вкладку **Формули** на Стрічці, а потім виберіть команду **Вставити функцію**.

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'FORMULY' (ФОРМУЛЫ) tab selected. The 'Вставить функцию' (Insert Function) button is highlighted. Below the ribbon, the 'Библиотека функций' (Function Library) task pane is open, displaying a list of function categories: Автосумма, Логические, Ссылки и массивы, Последние, Текстовые, Математические, Финансовые, Дата и время, and Другие функции. The 'Вставить функцию (Shift+F3)' dialog box is open, showing the text: 'Работа с формулой в текущей ячейке. Вы можете легко выбрать нужные функции и получить справку о том, как задать входные значения.' Below this, there is a link for 'Дополнительные сведения' (Additional information) and a list of functions, with 'Помидоры (12 уп.)' selected.

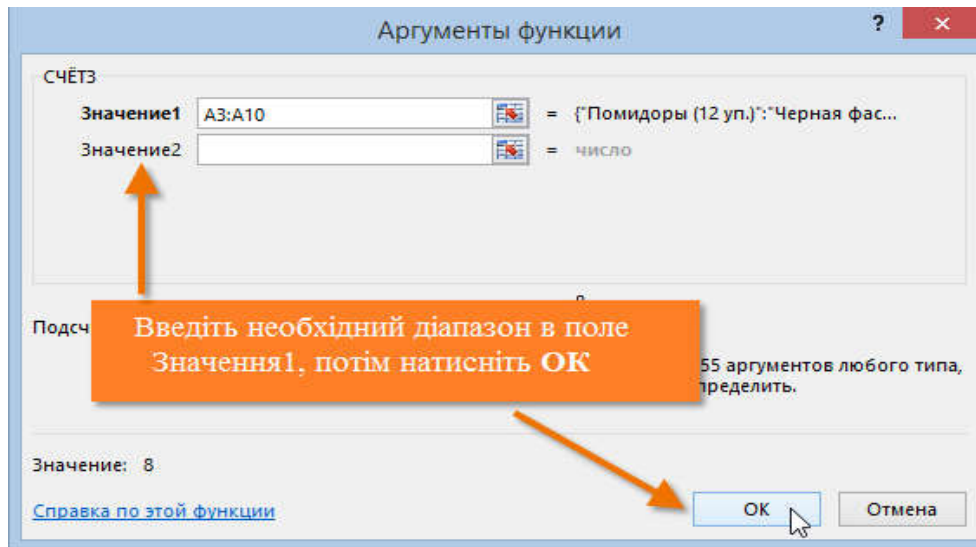
3. Відкриється **Майстер функцій**. У діалоговому вікні, що з'явилося, **Вставка функції** введіть декілька ключових слів, що описують тип обчислень, які здійснює необхідна функція, а потім натисніть **Знайти**. У нашому прикладі ми введемо фразу "кількість осередків", але ви також можете знайти функцію по категорії із списку, що розкривається.



4. Подивитесь список результатів, щоб знайти потрібну функцію, потім натисніть **OK**. У нашому прикладі ми виберемо **СЧЕТЗ**, оскільки вона підраховує кількість непорожніх осередків в діапазоні.



- З'явиться діалогове вікно **Аргументи функції**. Виберіть поле **Значеніє1**, а потім введіть або виберіть потрібні клітинки. У нашому прикладі ми введемо діапазон А3:А10. При необхідності Ви можете продовжити заповнювати аргументи в полях **Значеніє2,значеніє3** і так далі У цьому ж прикладі ми хочемо порахувати кількість позицій тільки в діапазоні А3:А10.
- Якщо всі дані введені вірно, натисніть **ОК**.



- Майстер функцій** закриється, і Ви побачите результат. У нашому прикладі результат показує, що все було замовлено вісім позицій.

Постачання продуктів харчування (нешивидкопсувні товари)					
Товар	Кіл-ть	Ціна	Загальна вартість	Дата замовл.	
Помідори (12 уп.)	3	\$17,44	\$52,32		
Чорна квасоля (12 уп.)	5	\$20,14	\$100,70		
Борошно (1 кг)	5	\$14,05	\$70,25		
Кукурудзяне борошно(0,5 кг)	5	\$18,69	\$93,45		
Коричневий рис (0,5 кг)	5	\$10,99	\$54,95		
Сальса (1 л)	12	\$8,47	\$101,64		
Оливкова олія (2,5 л)	4	\$28,69	\$114,76		
Рослинна олія	2	\$8,99	\$17,98		
<b>Середня ціна за позицію</b>		<b>\$15,93</b>			
<b>За все</b>			<b>\$606,05</b>		
<b>Зведена на замовлення</b>					
Позицій в замовленні	<b>8</b>				
Найдорожчий пункт					
Середній час доставки					

Вставлена функція і обчислене значення

Якщо Ви вже добре розбираєтеся в базових функціях Excel, можете скористатися складнішими функціями, такими як **ВПР**.



## 5.1. УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНІМ ВИГЛЯДОМ РОБОЧОГО ЛИСТА.

### ЗАКРІПЛЕННЯ ОБЛАСТЕЙ В MICROSOFT EXCEL

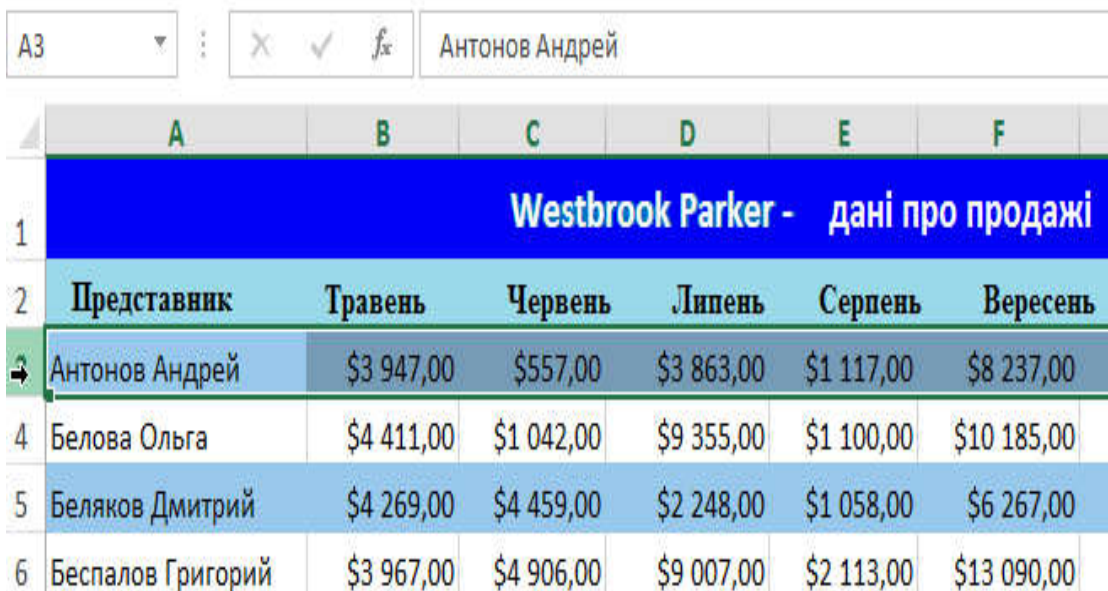
**Як закріпити рядок, стовпець або область в Excel?** – часте питання, яке задають початкуючі користувачі, коли приступають до роботи з великими таблицями. Excel пропонує декілька інструментів, щоб зробити це.

При роботі з великими об'ємами даних, можуть виникнути утруднення при зіставленні інформації в книзі. Проте Excel має в своєму розпорядженні декілька інструментів, що спрощують одночасний перегляд вмісту різних розділів книги, наприклад, закріплення областей і [розделение окон](#).

### ЗАКРІПЛЮЄМО РЯДКИ В EXCEL

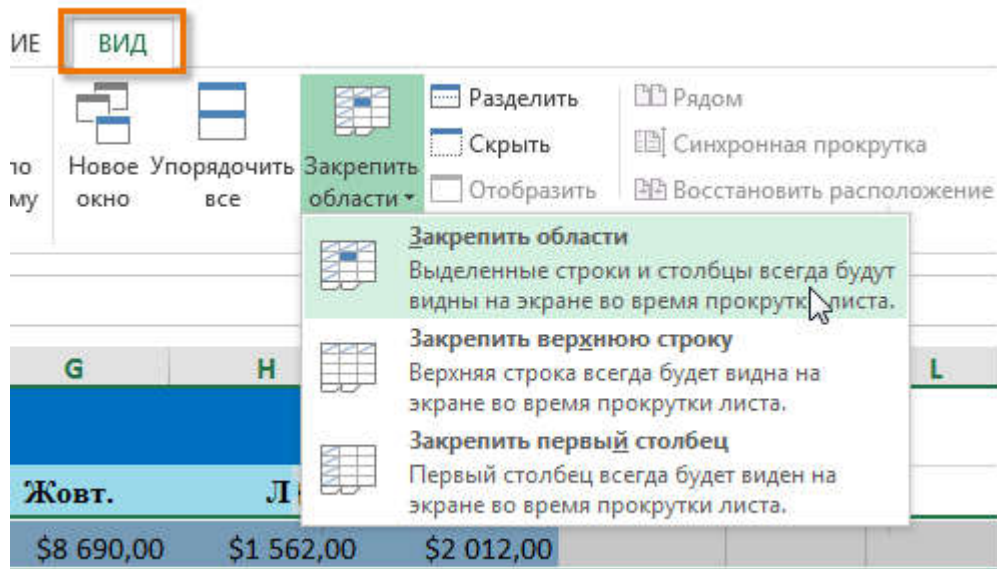
Іноді може виникати необхідність постійно бачити певні області на робочому листі Excel, зокрема заголовки. Закріплюючи рядки або стовпці, Ви зможете прокручувати вміст, при цьому закріплені осередки залишаться в полі зору.

1. Виділіть рядок нижче за ту, яку потрібно закріпити. У нашому прикладі ми хочемо зафіксувати рядки 1 і 2, тому виділимо рядок 3.



	A	B	C	D	E	F
1	Westbrook Parker - дані про продажі					
2	Представник	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
3	Антонов Андрей	\$3 947,00	\$557,00	\$3 863,00	\$1 117,00	\$8 237,00
4	Белова Ольга	\$4 411,00	\$1 042,00	\$9 355,00	\$1 100,00	\$10 185,00
5	Беляков Дмитрий	\$4 269,00	\$4 459,00	\$2 248,00	\$1 058,00	\$6 267,00
6	Беспалов Григорий	\$3 967,00	\$4 906,00	\$9 007,00	\$2 113,00	\$13 090,00

2. Відкрийте вкладку **Вигляд** на Стрічці.
3. Натисніть команду **Закріпити області** і з меню, що розкривається, виберіть однойменний пункт.



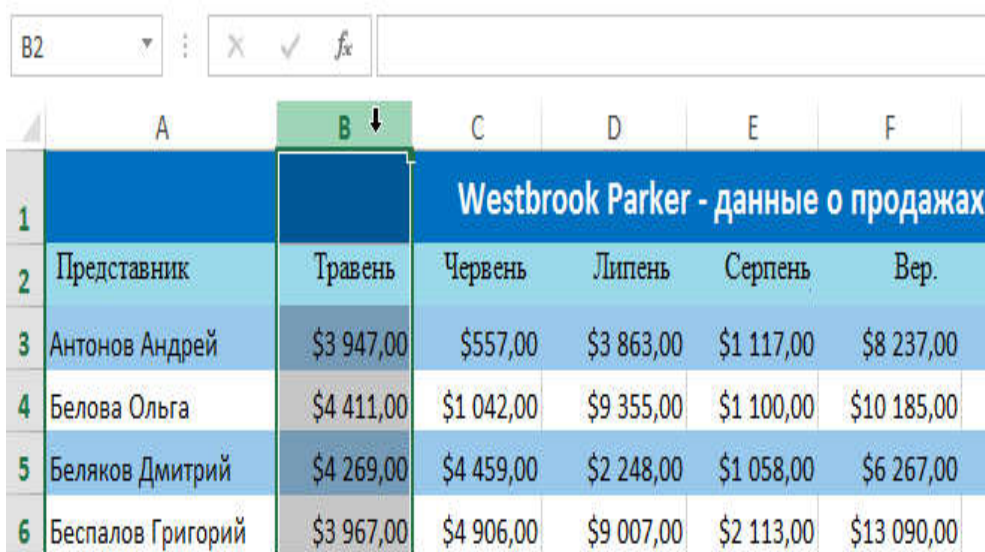
4. Рядки будуть закріплені, а область закріплення буде позначена сірою лінією. Тепер Ви можете прокручувати робочий лист Excel, але закріплені рядки залишаться в полі зору у верхній частині листа. У нашому прикладі ми прокрутили лист до рядка 18.

Рядки 1 і 2, розташовані над цією лінією, закріплені

	A	B	C	D	E	F
1	Westbrook Parker - Данні про продажі					
2	Представрик	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
18	Казаков Вячеслав	\$4 052,00	\$2 883,00	\$2 142,00	\$2 012,00	\$13 547,00
19	Комарова Анастасия	\$5 529,00	\$4 925,00	\$3 122,00	\$1 629,00	\$14 684,00
20	Кузьмина Ольга	\$3 275,00	\$2 779,00	\$7 549,00	\$1 101,00	\$5 850,00
21	Лобанов Олег	\$5 714,00	\$4 960,00	\$11 507,00	\$1 010,00	\$6 599,00

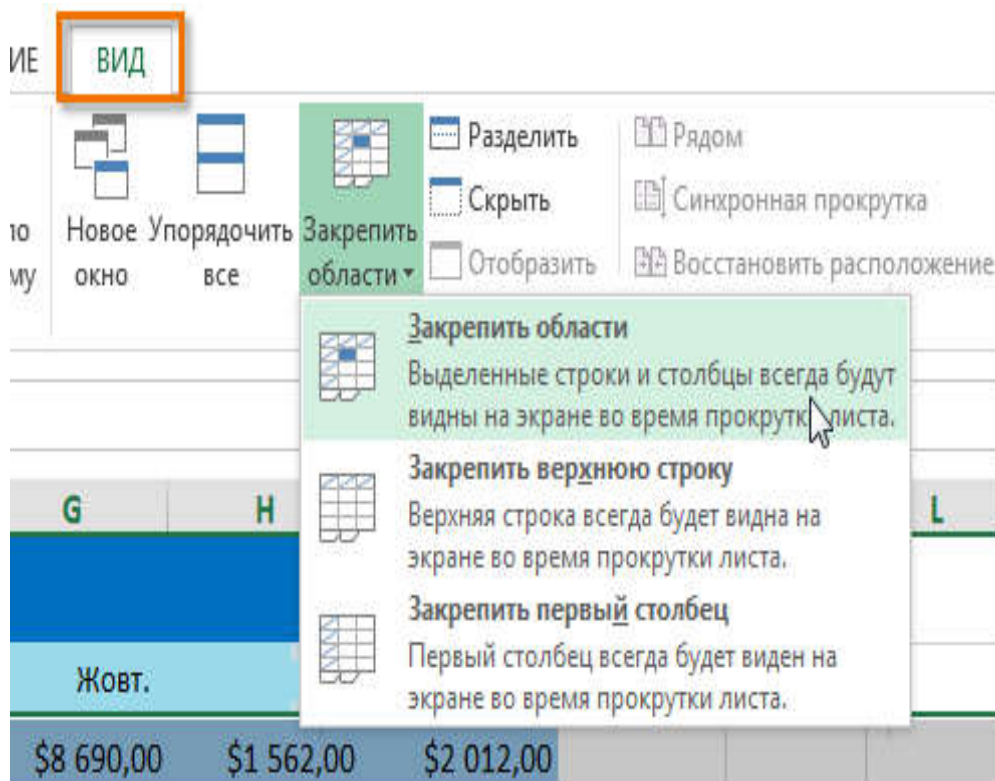
## ЗАКРІПЛЮЄМО СТОВПЦІ В EXCEL

1. Виділіть стовпець, праворуч від стовпця, який потрібно закріпити. У нашому прикладі ми закріпимо стовпець А, тому виділимо стовпець В.



	A	B	C	D	E	F
1			Westbrook Parker - данные о продажах			
2	Представник	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вер.
3	Антонов Андрей	\$3 947,00	\$557,00	\$3 863,00	\$1 117,00	\$8 237,00
4	Белова Ольга	\$4 411,00	\$1 042,00	\$9 355,00	\$1 100,00	\$10 185,00
5	Беляков Дмитрий	\$4 269,00	\$4 459,00	\$2 248,00	\$1 058,00	\$6 267,00
6	Беспалов Григорий	\$3 967,00	\$4 906,00	\$9 007,00	\$2 113,00	\$13 090,00

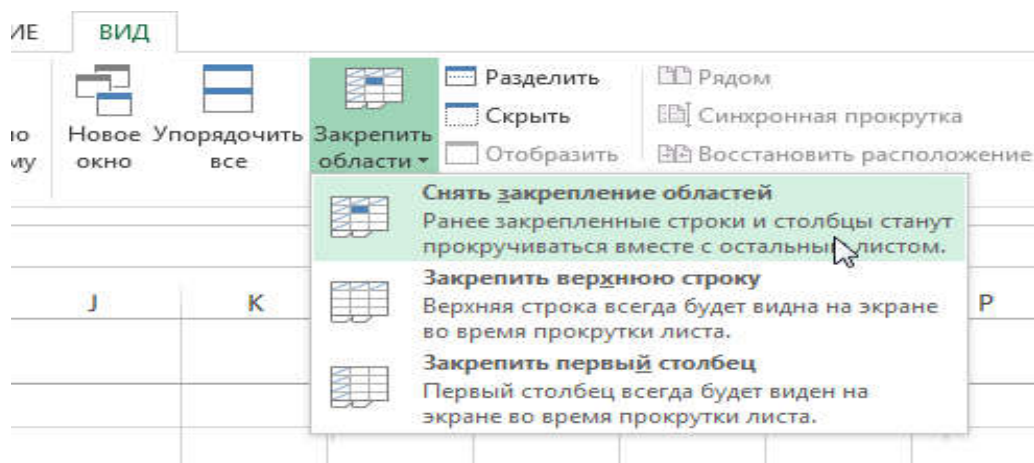
2. Відкрийте вкладку **Вигляд** на Стрічці.
3. Натисніть команду **Закріпити області** і з меню, що розкривається, виберіть однойменний пункт.



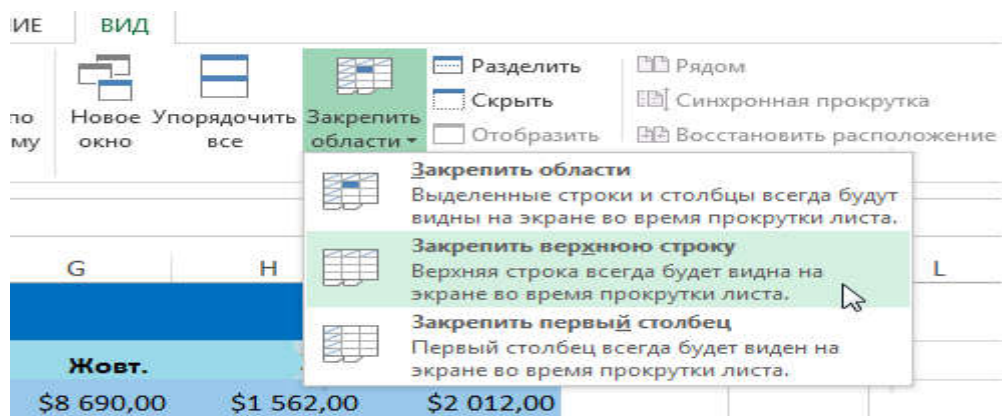
4. Стовпці будуть закріплені, а область закріплення буде позначена сірою лінією. Тепер Ви можете прокручувати робочий лист Excel, але закріплені стовпці залишаться в полі зору в лівій частині листа. У нашому прикладі ми прокрутили до стовпця Е.

- Дані про продажі						
Представник	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	
Антонов Андрей	\$1 117,00			2,00		\$2 012,00
Белова Ольга	\$1 100,00			3,00		\$1 629,00
Беляков Дмитрий	\$1 058,00			1,00		\$1 101,00
Беспалов Григорий	\$2 113,00	\$13 090,00	\$13 953,00	\$3 679,00		\$1 010,00

Щоб зняти закріплення рядків або стовпців, натисніть **Закріпити області**, а потім з випадного меню виберіть пункт **Зняти закріплення областей**.



Якщо Вам необхідно закріпити тільки верхній рядок (Строка1) або перший стовець (Стовпець А), можете вибрати відповідну команду в меню, що розкривається.



## РОЗДІЛЕННЯ ЛИСТІВ І ПРОГЛЯДАННЯ КНИГИ EXCEL В РІЗНИХ ВІКНАХ

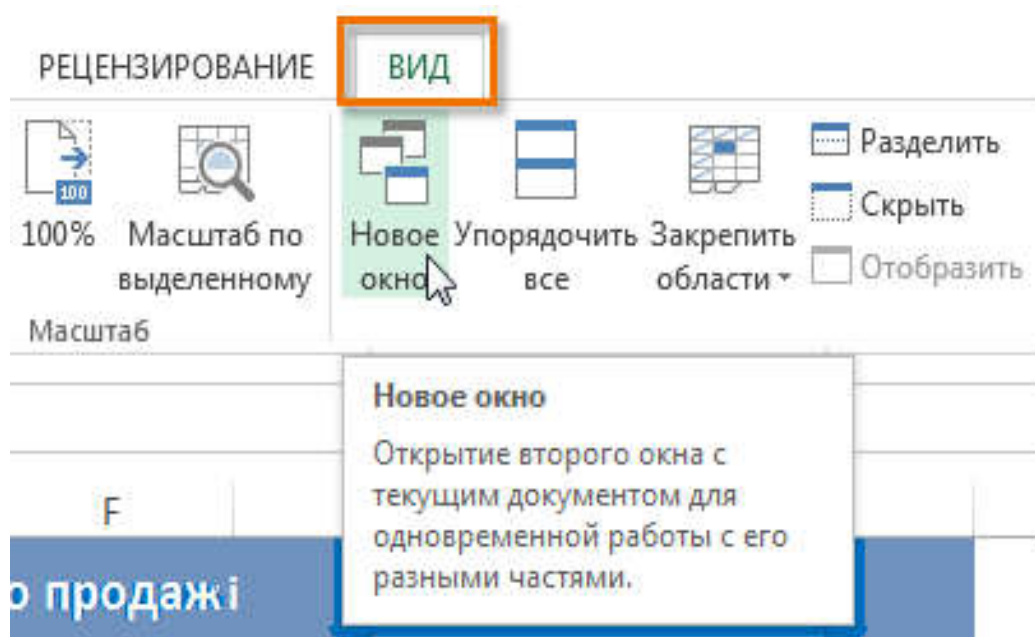
Excel пропонує безліч інструментів для управління зовнішнім виглядом робочої книги. Розглянемо декілька інструментів, які дозволяють розділяти лист на декілька частин, а також проглядати документ в різних вікнах.

Excel містить додаткові опції, спрощуюче сприйняття і порівняння даних. Наприклад, Ви можете відкрити книгу в новому вікні або розділити лист на окремі області.

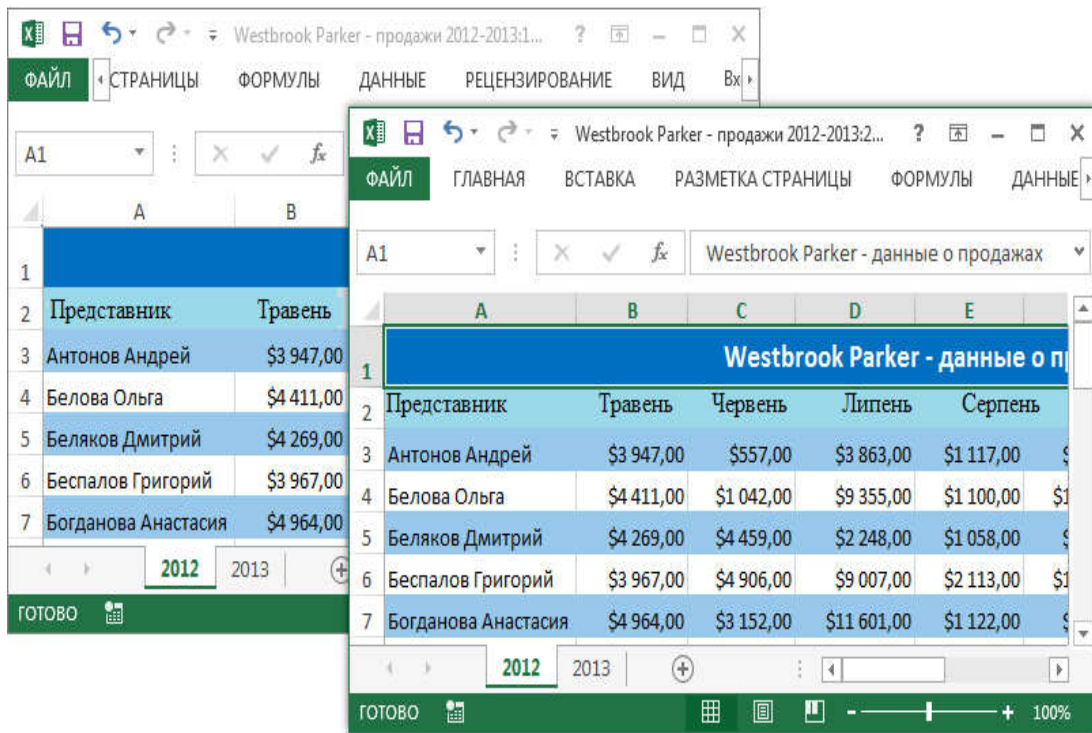
### ВІДКРИТТЯ ПОТОЧНОЇ КНИГИ В НОВОМУ ВІКНІ

Excel дозволяє відкривати одну і ту ж книгу одночасно в декількох вікнах. У нашому прикладі ми скористаємося цією можливістю, щоб порівняти два різні листи однієї книги.

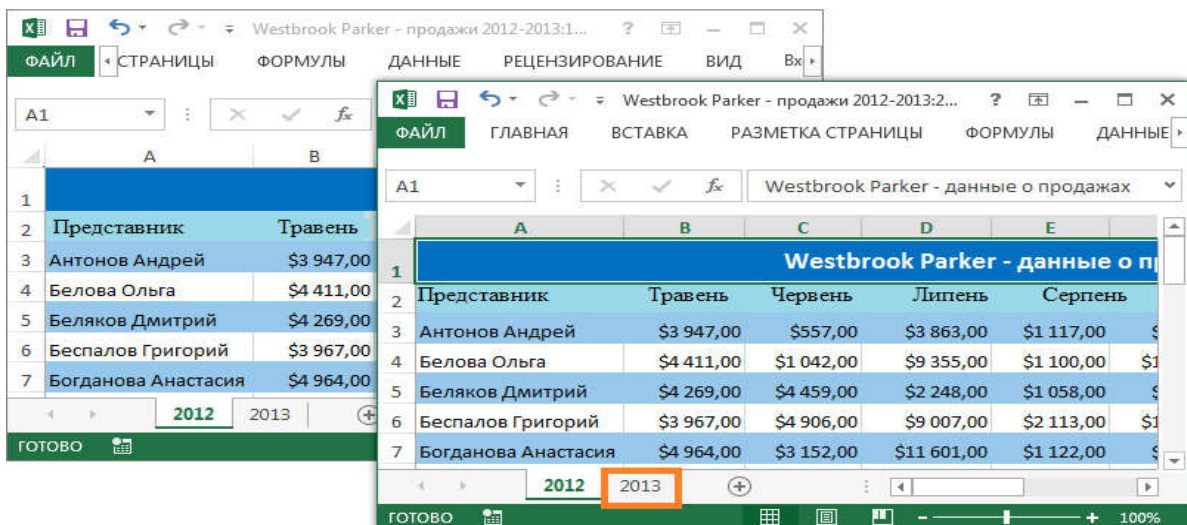
1. Відкрийте вкладку **Вигляд** на Стрічці, а потім виберіть команду **Нове вікно**.



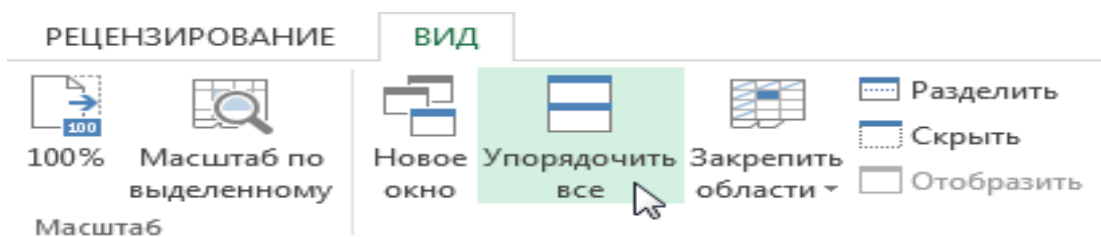
2. Відкриється нове вікно для поточної книги.



3. Тепер Ви можете порівнювати листи однієї і тієї ж книги в різних вікнах. У нашому прикладі ми виберемо звіт по продажах за 2013 рік, щоб порівняти продажі в 2012 і в 2013 роках.



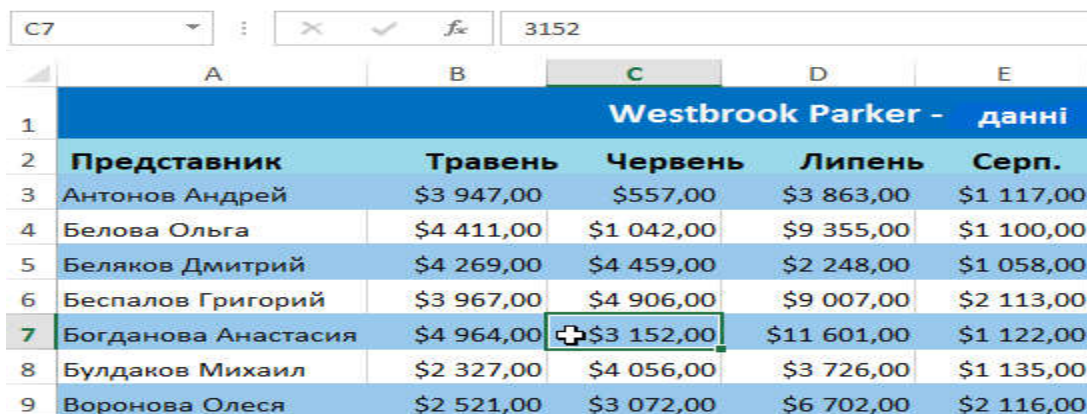
Якщо у Вас відкрито декілька вікон, Ви можете скористатися командою **Упорядкувати все** для швидкого угруповання вікон.



## РОЗДІЛЕННЯ ЛИСТА НА ОКРЕМІ ОБЛАСТІ

Excel дозволяє порівнювати розділи одного листа без створення додаткових вікон. Команда **Розділити** дозволяє розділити лист на окремі області, які можна прокручувати незалежно один від одного.

1. Виділіть комірку в тому місці, де необхідно розділити лист. Якщо Ви виберіть комірку в першому стовпці або першому рядку, то лист розділиться на 2 частини, інакше на 4. У нашому прикладі ми виберемо комірку C7.

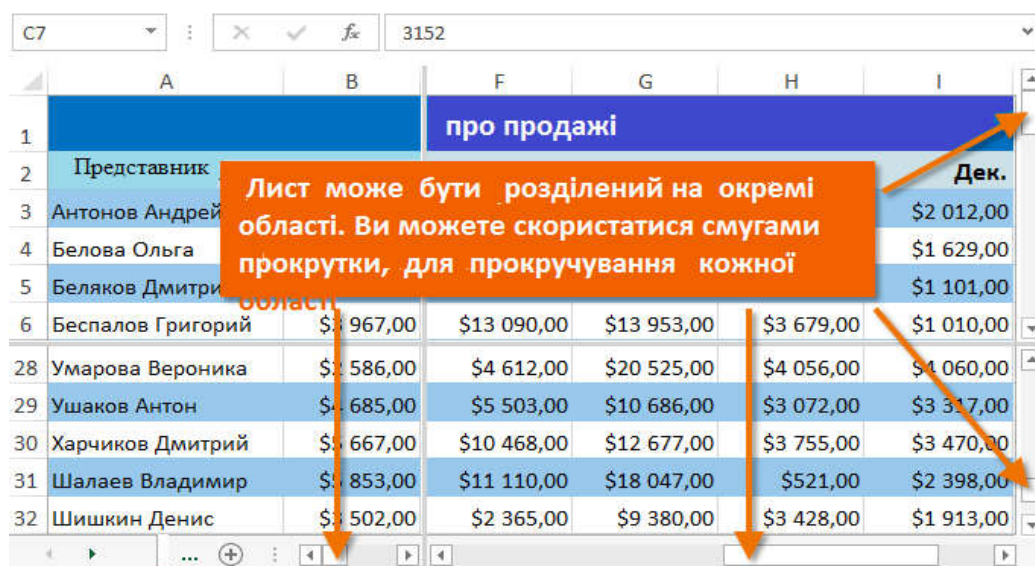


	A	B	C	D	E
1	Westbrook Parker - данні				
2	Представник	Травень	Червень	Липень	Серп.
3	Антонов Андрей	\$3 947,00	\$557,00	\$3 863,00	\$1 117,00
4	Белова Ольга	\$4 411,00	\$1 042,00	\$9 355,00	\$1 100,00
5	Беляков Дмитрий	\$4 269,00	\$4 459,00	\$2 248,00	\$1 058,00
6	Беспалов Григорий	\$3 967,00	\$4 906,00	\$9 007,00	\$2 113,00
7	Богданова Анастасия	\$4 964,00	\$3 152,00	\$11 601,00	\$1 122,00
8	Булдаков Михаил	\$2 327,00	\$4 056,00	\$3 726,00	\$1 135,00
9	Воронова Олеся	\$2 521,00	\$3 072,00	\$6 702,00	\$2 116,00

2. Відкрийте вкладку **Вигляд** на Стрічці, а потім натисніть команду **Розділити**.



3. Лист буде роздільний на декілька областей. Ви можете прокручувати кожен область окремо, використовуючи смуги прокрутки. Це дозволить Вам порівнювати різні розділи одного і того ж листа.



	A	B	F	G	H	I
1	про продажі					
2	Представник					Дек.
3	Антонов Андрей					\$2 012,00
4	Белова Ольга					\$1 629,00
5	Беляков Дмитрий					\$1 101,00
6	Беспалов Григорий	\$3 967,00	\$13 090,00	\$13 953,00	\$3 679,00	\$1 010,00
28	Умарова Вероника	\$2 586,00	\$4 612,00	\$20 525,00	\$4 056,00	\$1 060,00
29	Ушаков Антон	\$4 685,00	\$5 503,00	\$10 686,00	\$3 072,00	\$3 317,00
30	Харчиков Дмитрий	\$3 667,00	\$10 468,00	\$12 677,00	\$3 755,00	\$3 470,00
31	Шалаев Владимир	\$3 853,00	\$11 110,00	\$18 047,00	\$521,00	\$2 398,00
32	Шишкин Денис	\$3 502,00	\$2 365,00	\$9 380,00	\$3 428,00	\$1 913,00

## 5.2. СОРТУВАННЯ ДАНИХ В EXCEL.

## СОРТУВАННЯ В EXCEL – ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ

Сортування даних в Excel – це дуже корисний інструмент, який дозволяє покращувати сприйняття інформації, особливо при великих об'ємах.

При додаванні даних в Excel дуже важливо грамотно організувати інформацію на робочому листі. Одним з інструментів, який дозволяє зробити це, є сортування. За допомогою сортування Ви можете сформувати список контактної інформації по прізвищу, розташувати вміст таблиці в алфавітному порядку або ж в порядку убунання.

### ТИПИ СОРТУВАННЯ В EXCEL

При сортуванні даних в Excel в першу чергу необхідно вирішити, як застосовувати сортування: до всього листа (таблиці) або тільки до певного діапазону комірок.

- Сортування листа (таблиці) систематизує всі дані по одному стовпцю. При застосуванні сортування до листа зв'язана інформація в кожному рядку сортується спільно. У наступному прикладі стовпець **Contact name** (стовпець A) відсортований в алфавітному порядку.

	A	B	C	D
1	Customer Contact List			
2	CONTACT NAME	BILLING ADDRESS	PHONE	EMAIL ADDRESS
3	Bell, William	2201 Treasure Court	206-555-2303	wbell@bishopresearch.com
4	Dean, Hank	3034 Foggy Wharf	308-555-1050	hdean@venturebrewing.com
5	Figgis, Mallory	3520 Sleepy Hearth Dr	425-555-5370	malloryf@archerproperties.com
6	Finn, Jake	1407 Dusty Fawn Ln	605-555-6435	jake@adventureoutfitters.com
7	Kinkade, Chris	1028 Quiet Dale Rd	443-555-4942	chris.kinkade@placervilleins.com
8	Lawson, Miranda	5316 Colonial Pkwy	575-555-9255	mlawson@massairlines.com
9	Reyes, Felicia	8544 Lazy Bluff Ave	316-555-3256	felicia@everlypublishing.com
10	Sebastian, Lil	9060 Easy Evening Ln	207-555-7225	lil@knopeequestrian.com
11	Silva, Vivica	8595 Thunder Brook	360-555-4289	vivica@rileygardensupply.com
12	Stark, Katie	971 Cinder Butterfly St	603-555-2460	katie.stark@ariarealestate.com
13	Torrance, Jill	3160 Amber Gate Rd	605-555-4495	jtorrance@overlookinn.com
14	Yuen, Phillip	5108 Crystal Gate Blvd	913-555-5928	yuenp@corepharmaceuticals.com

- Сортування діапазону упорядковує дані в діапазоні комірок. Таке сортування може бути корисним при роботі з листами Excel, що містять декілька таблиць з інформацією, розташованих впритул один до одного. Сортування, застосоване до діапазону, не зачіпає інші дані на листі.



	A	B	C	D	E
1					
2	EXERCISES	SET 1		SET 2	
3		REPS	WEIGHT (lbs)	REPS	WEIGHT (lbs)
4	Bench Press	14	65	12	75
5	Bench Press ( Decline )	10	60	8	70
6	Triceps Extension	15	35	20	35
7	Average	13.9	50.5	12.5	54
8					
9		Running Log			
10		Date	Distance (miles)	Time (hrs:mins)	
11		25-Jun	2.8	0:45	
12		26-Jun	3	0:44	
13		27-Jun	2.75	0:42	
14		29-Jun	3.25	0:44	
15		30-Jun	3.25	0:45	
16		2-Jul	2.5	0:44	
17		3-Jul	3	0:30	
18		Total	20.55		
19					

## ЯК ЗРОБИТИ СОРТУВАННЯ ЛИСТА (ТАБЛИЦІ, СПИСКУ) В EXCEL

У наступному прикладі ми відсортуємо форму замовлення футболок по **Прізвищах** (Стовпець 3) і розташуємо їх в алфавітному порядку.

1. Виділіть комірку в стовпці, по якому необхідно виконати сортування. У нашому прикладі ми виділимо комірку C2.

	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	220-B	Максим	Смирнов	Small	Наличные
3	105	Меліса	Іванова	Small	Дебетовая карта
4	220-A	Юлія	Кузнецова	X-Large	Ожидает
5	220-B	Карл	Соколов	X-Large	Денежный перевод
6	105	Кристина	Попова	Medium	Наличные
7	105	Екатерина	Лебедева	Medium	На проверке
8	220-B	Валентина	Козлова	Small	Наличные
9	105	Ева	Новикова	Small	Чек
10	220-B	Тамара	Морозова	X-Large	Дебетовая карта

2. Відкрийте вкладку **Дані** на Стрічці, потім натисніть команду **Сортування від А до Я**, щоб відсортувати за збільшенням, або команду **Сортування від Я до А**, щоб відсортувати по убаванню. У нашому прикладі ми виберемо команду **Сортування від А до Я**.



3. Таблица буде відсортована по вибраному стовпцю, тобто по прізвищу.

	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	110	Регина	Белова	Large	Ожидает
3	220-B	Михаил	Беляев	Small	Наличные
4	220-A	Алексей	Богданов	Medium	Денежный перевод
5	135	Алексей	Васильев	Large	Ошибка при оплате
6	135	Ярослав	Виноградов	Medium	Наличные
7	110	Кристина	Волкова	Large	Денежный перевод
8	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small	Наличные
9	135	Андрей	Голубев	Medium	Чек
10	105	Дарина	Зайцева	Medium	Чек

При сортуванні таблиці або списку в Excel необхідно, щоб вони були відокремлені від сторонніх даних на листі як мінімум одним рядком або стовпцем. Інакше в сортуванні братимуть участь сторонні дані.

## ЯК ЗРОБИТИ СОРТУВАННЯ ДІАПАЗОНУ В EXCEL

У наступному прикладі ми виберемо окрему невелику таблицю на листі Excel, щоб відсортувати кількість футболок, замовлених в певні дні.

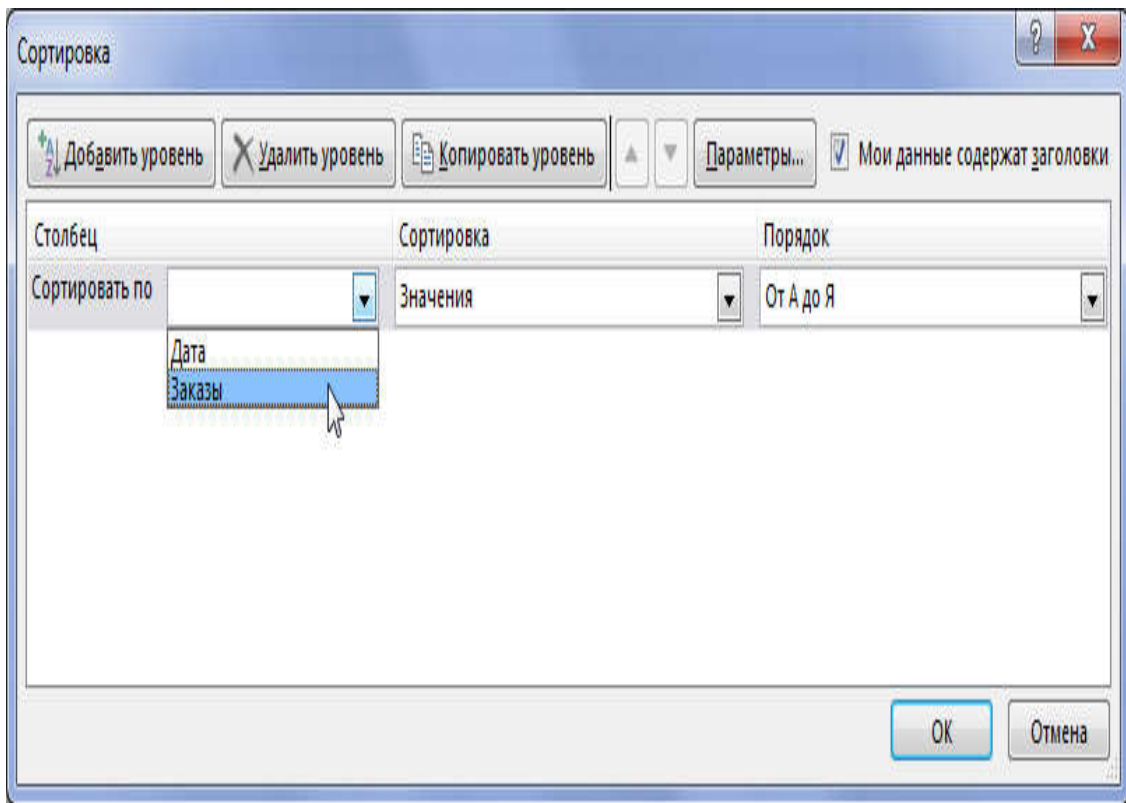
1. Виділіть діапазон комірок, який потрібно відсортувати. У нашому прикладі ми виділимо діапазон A13:B17.

	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	110	Регина	Белова	Large	Ожидает
3	220-B	Михаил	Беляев	Small	Наличные
4	220-A	Алексей	Богданов	Medium	Денежный перевод
5	135	Алексей	Васильев	Large	Ошибка при оплате
6	135	Ярослав	Виноградов	Medium	Наличные
7	110	Кристина	Волкова	Large	Денежный перевод
8	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small	Наличные
9	135	Андрей	Голубев	Medium	Чек
10	105	Дарина	Зайцева	Medium	Чек
11					
12	Всього замовлень за датою				
13	Дата	Замовлення			
14	5 квітня 2013 г.	5			
15	12 квітня 2013 г.	7			
16	19 квітня 2013 г.	10			
17	26 квітня 2013 г.	6			
18					

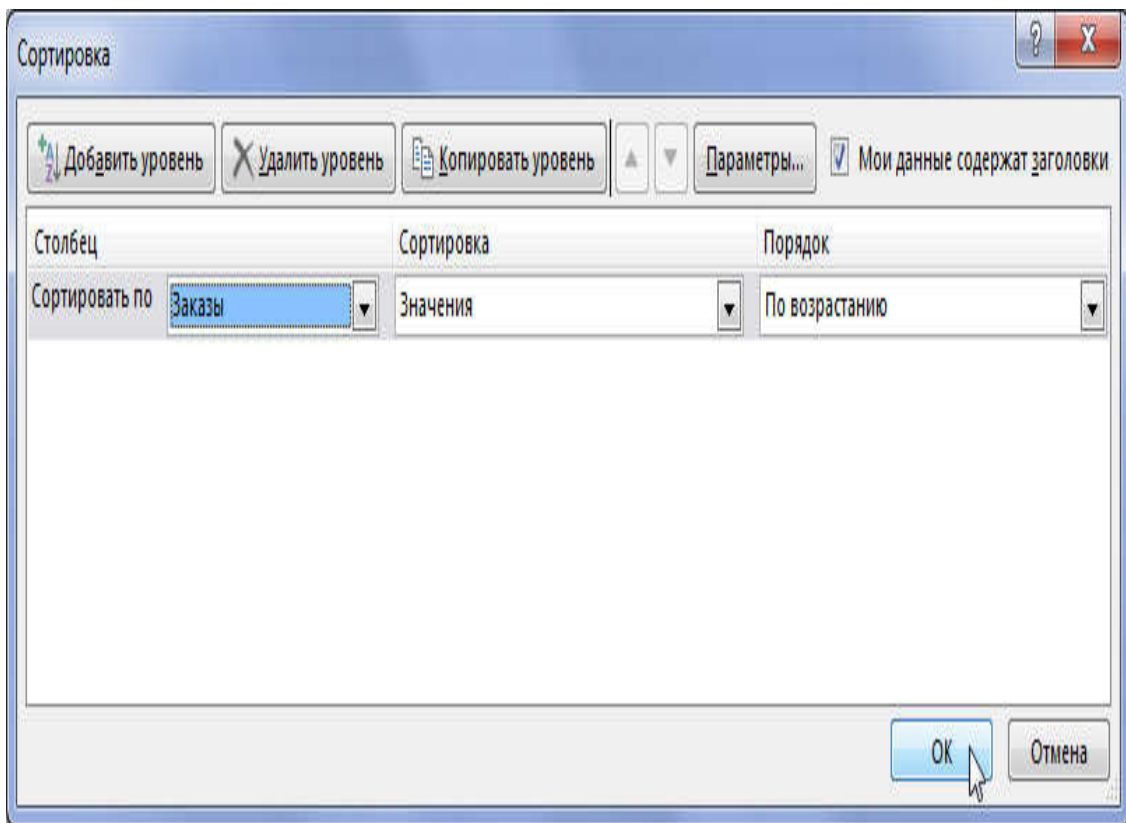
2. Відкрийте вкладку **Дані** на Стрічці, потім натисніть команду **Сортування**.



3. Відкриється діалогове вікно **Сортування**. Виберіть стовпець, по якому необхідно виконати сортування. У даному прикладі ми хочемо відсортувати дані по кількості замовлень, тому виберемо стовпець **Замовлення**.



4. Задайте порядок сортування (за збільшенням або по убаванню). У нашому прикладі ми виберемо **За збільшенням**.
5. Якщо всі параметри задані правильно, натисніть **ОК**.



6. Діапазон буде відсортований по стовпцю **Замовлення** від меншого в більшому. Звернете увагу, що решта вмісту листа сортуванню не піддається.

	A	B	C	D
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір
2	110	Регина	Белова	Large
3	220-B	Михаил	Беляев	Small
4	220-A	Алексей	Богданов	Medium
5	135	Алексей	Васильев	Large
6	135	Ярослав	Виноградов	Medium
7	110	Кристина	Волкова	Large
8	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small
9	135	Андрей	Голубев	Medium
10	105	Дарина	Зайцева	Medium
11				
12	Всього замовлень за датою			
13	Дата	Замовлення		
14	5 апреля 2013 г.	5		
15	26 апреля 2013 г.	6		
16	12 апреля 2013 г.	7		
17	19 апреля 2013 г.	10		
18				

Якщо сортування в Excel виконується неправильно, то в першу чергу перевірте чи вірно введені значення. Навіть невелика друкарська помилка може привести до проблем при сортуванні великих таблиць. У наступному прикладі ми забули поставити дефіс в комірці A18, що привело до неточного сортування.

	A	B	C	D
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір
16	135	Евгений	Соловьёв	Large
17	135	Алиса	Тарасова	Small
18	220A	Дмитрий	Воробьев	Small
19	220-A	Алексей	Богданов	Medium
20	220-A	Юлия	Кузнецова	X-Large
21	220-A	Кристофер	Орлов	Small

## ПРИЗНАЧЕНЕ ДЛЯ КОРИСТУВАЧА СОРТУВАННЯ В EXCEL

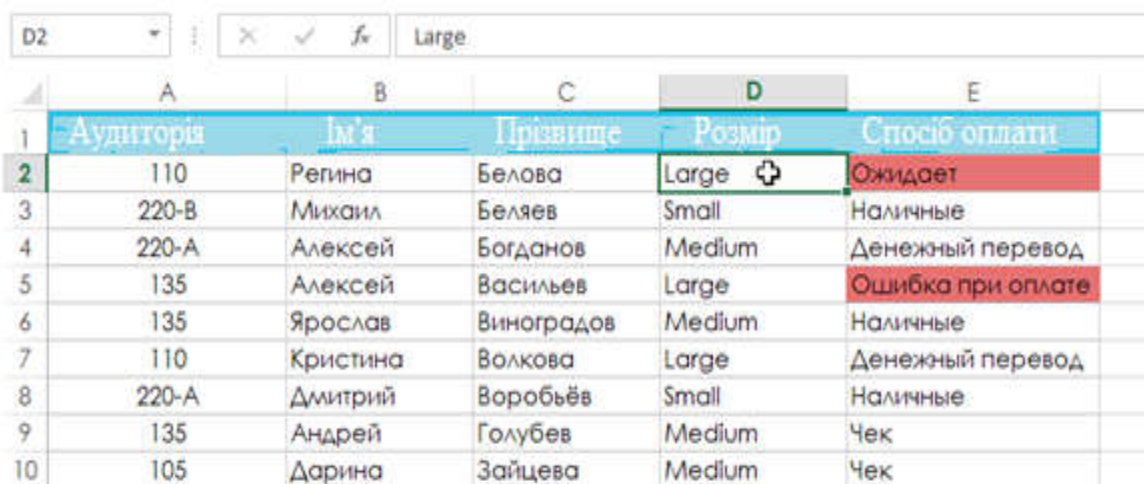
Розглянемо призначене для користувача сортування, тобто що настроюється самим користувачем. Окрім цього ми розберемо таку корисну опцію, як сортування по формату комірки, зокрема по її кольору.

Іноді можна зіткнутися з тим, що стандартні інструменти сортування в Excel не здатні сортувати дані в необхідному порядку. На щастя, Excel дозволяє створювати список, що настроюється, для власного порядку сортування.

### СТВОРЕННЯ ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ КОРИСТУВАЧА СОРТУВАННЯ В EXCEL

У прикладі нижче ми хочемо відсортувати дані на листі за розміром футболок (стовпець D). Звичайне сортування розставить розміри в алфавітному порядку, що буде не зовсім правильне. Давайте створимо список, що настроюється, для сортування розмірів від меншого до більшого.

1. Виділіть будь-який комірку в таблиці Excel, якому необхідно сортувати. У даному прикладі ми виділимо комірку D2.

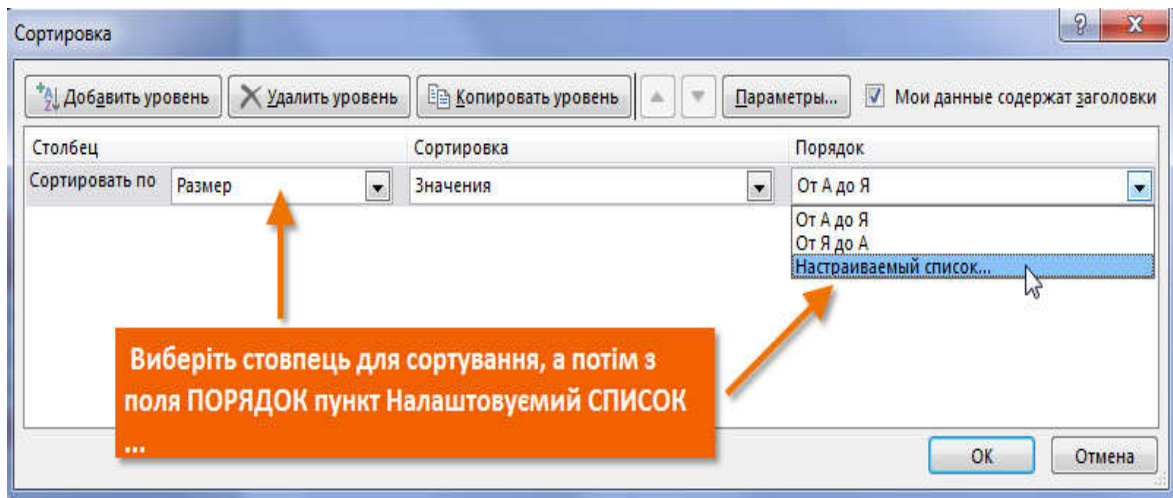


	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	110	Регина	Белова	Large	Ожидает
3	220-B	Михаил	Беляев	Small	Наличные
4	220-A	Алексей	Богданов	Medium	Денежный перевод
5	135	Алексей	Васильев	Large	Ошибка при оплате
6	135	Ярослав	Виноградов	Medium	Наличные
7	110	Кристина	Волкова	Large	Денежный перевод
8	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small	Наличные
9	135	Андрей	Голубев	Medium	Чек
10	105	Дарина	Зайцева	Medium	Чек

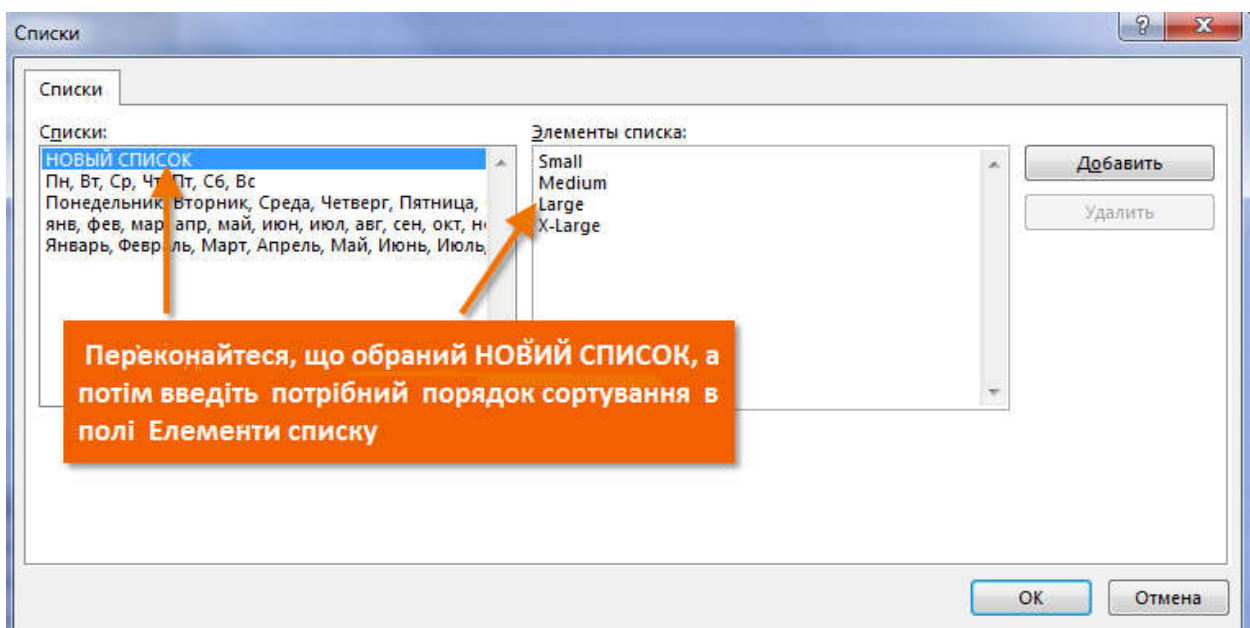
2. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Сортування**.



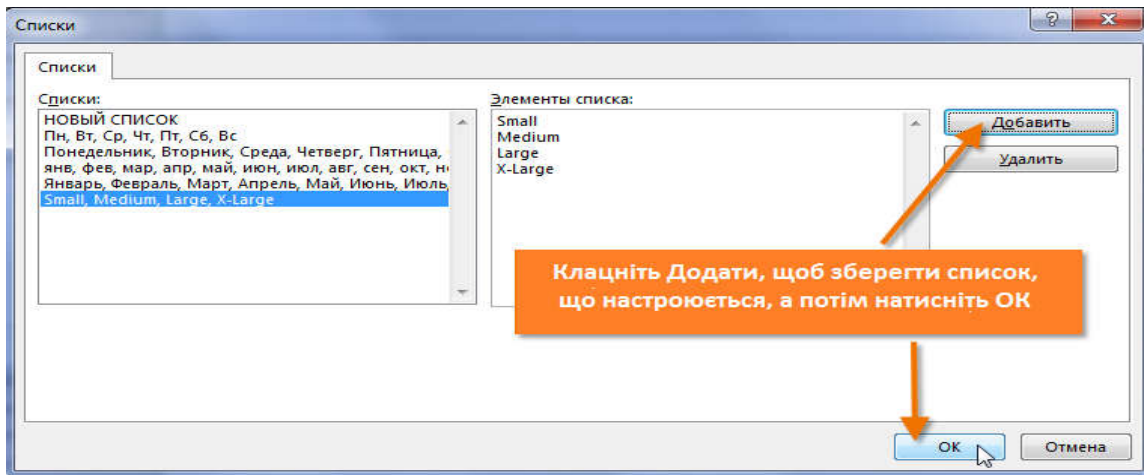
3. Відкриється діалогове вікно **Сортування**. Виберіть стовпець, по якому Ви хочете сортувати таблицю. В даному випадку ми виберемо сортування за розміром футболок. Потім в полі **Порядок** виберіть пункт **список, що Настроюється**.



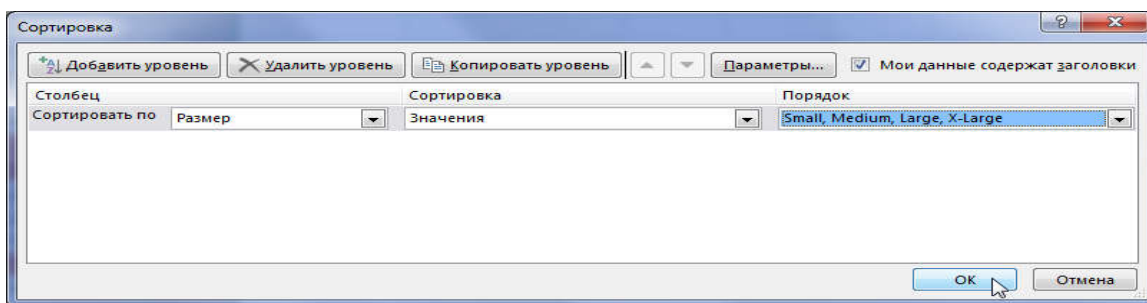
4. З'явиться діалогове вікно **Списки**. Виберіть **НОВИЙ СПИСОК** в розділі **Списки**.
5. Введіть розміри футболок в поле **Елементи списку** в необхідному порядку. У нашому прикладі ми хочемо відсортувати розміри від меншого до більшого, тому введемо по черзі: Small, Medium, Large і X-Large, натискаючи клавішу **Enter** після кожного елемента.



6. Клацніть **Додати**, щоб зберегти новий порядок сортування. Список буде доданий в розділ **Списки**. Переконаєтеся, що вибраний саме він, і натисніть **ОК**.



7. Діалогове вікно **Списки** закриється. Натисніть **ОК** в діалоговому вікні **Сортування** для того, щоб виконати призначене для користувача сортування.



8. Таблица Excel буде відсортована в необхідному порядку, в нашому випадку - за розміром футболок від меншого до більшого.

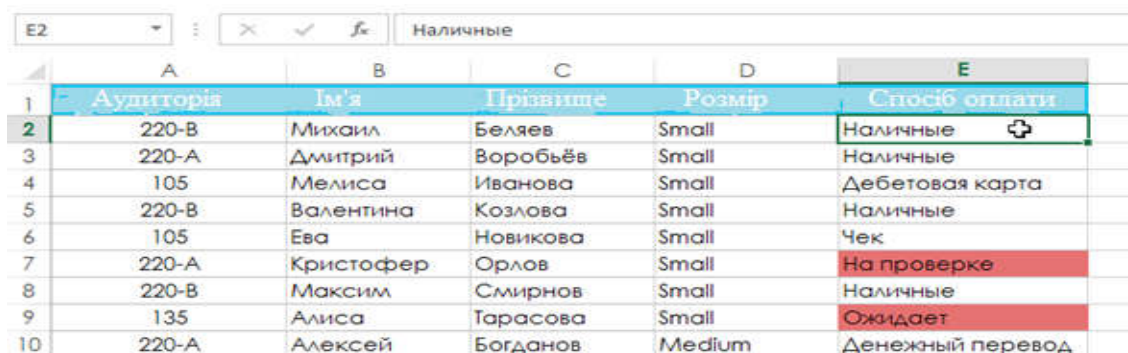
	A	B	C	D	E
1	Аудитория	Имя	Приветие	Размер	Способ оплаты
2	220-B	Михаил	Беляев	Small	Наличные
3	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small	Наличные
4	105	Мелиса	Иванова	Small	Дебетовая карта
5	220-B	Валентина	Козлова	Small	Наличные
6	105	Ева	Новикова	Small	Чек
7	220-A	Кристофер	Орлов	Small	На проверку
8	220-B	Максим	Смирнов	Small	Наличные
9	135	Алиса	Тарасова	Small	Ожидает
10	220-A	Алексей	Богданов	Medium	Денежный перевод
11	135	Ярослав	Виноградов	Medium	Наличные
12	135	Андрей	Голубев	Medium	Чек
13	105	Дарина	Зайцева	Medium	Чек
14	220-B	Саманта	Комарова	Medium	Чек
15	105	Екатерина	Лебедева	Medium	На проверку
16	110	Марк	Михайлов	Medium	Денежный перевод
17	110	Эльвира	Павлов	Medium	Наличные
18	105	Кристина	Попова	Medium	Наличные
19	220-B	Антонина	Семёнова	Medium	Дебетовая карта
20	110	Регина	Белова	Large	Ожидает



## СОРТУВАННЯ В EXCEL ПО ФОРМАТУ КОМІРКИ

Окрім цього Ви можете відсортувати таблицю Excel по формату комірки, а не по вмісту. Дане сортування особливо зручне, якщо Ви використовуєте кольірну маркіровку в певних осередках. У нашому прикладі ми відсортуємо дані за кольором осередки, щоб побачити по яких замовленнях залишилися не стягнуті платежі.

1. Виділіть будь-який комірку в таблиці Excel, якому необхідно сортувати. У даному прикладі ми виділимо комірку E2.

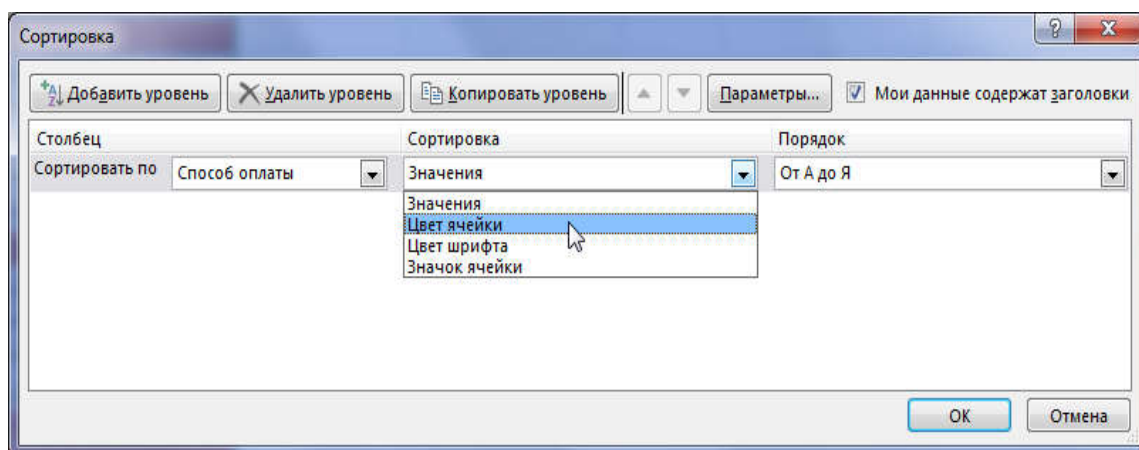


	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	220-B	Михаил	Беляев	Small	Наличные
3	220-A	Дмитрий	Воробьев	Small	Наличные
4	105	Мелиса	Иванова	Small	Дебетовая карта
5	220-B	Валентина	Козлова	Small	Наличные
6	105	Ева	Новикова	Small	Чек
7	220-A	Кристофер	Орлов	Small	На проверке
8	220-B	Максим	Смирнов	Small	Наличные
9	135	Алиса	Тарасова	Small	Ожидает
10	220-A	Алексей	Богданов	Medium	Денежный перевод

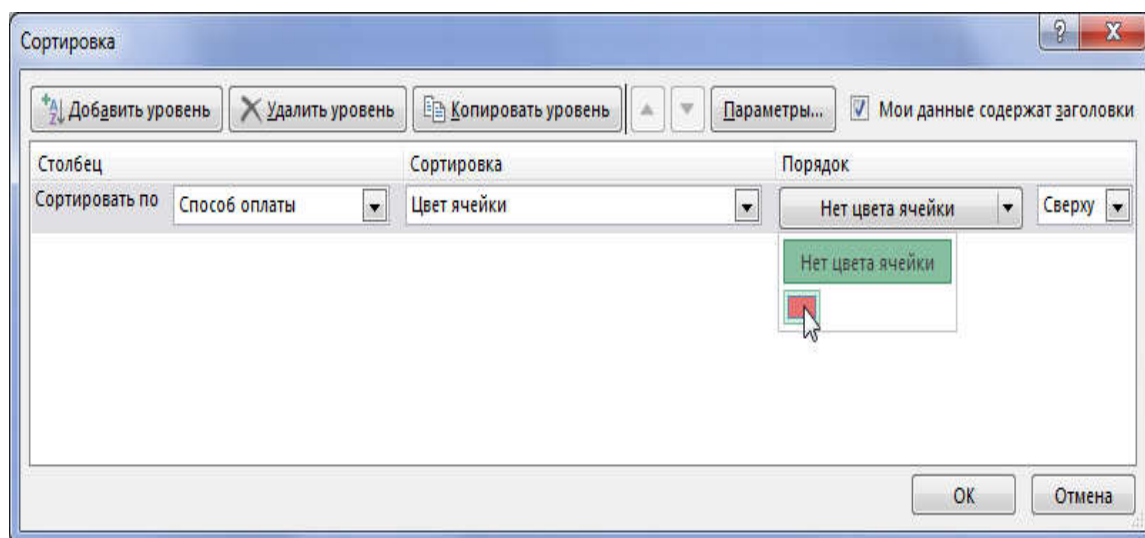
2. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Сортування**.



3. Відкриється діалогове вікно **Сортування**. Виберіть стовпець, по якому Ви хочете сортувати таблицю. Потім в полі **Сортування** вкажіть тип сортування: Колір комірки, Колір шрифту або Значок комірки. У нашому прикладі ми відсортуємо таблицю по стовпцю **Спосіб оплати** (стовпець E) і за кольором осередки.



4. У полі **Порядок** виберіть колір для сортування. У нашому випадку ми виберемо світло-червоний колір.



5. Натисніть **OK**. Таблиця тепер відсортована за кольором, а осередки світло-червоного кольору розташовуються вгорі. Такий порядок дозволяє нам чітко бачити неоплачені замовлення.

	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	220-A	Кристофер	Орлов	Small	На проверке
3	105	Екатерина	Лебедева	Medium	На проверке
4	135	Алиса	Тарасова	Small	Ожидает
5	110	Регина	Белова	Large	Ожидает
6	220-A	Юлия	Кузнецова	X-Large	Ожидает
7	135	Алексей	Васильев	Large	Ошибка при оплате
8	105	Мелиса	Иванова	Small	Дебетовая карта
9	220-B	Антонина	Семёнова	Medium	Дебетовая карта
10	220-B	Тамара	Морозова	X-Large	Дебетовая карта

## РІВНІ СОРТУВАННЯ В EXCEL

Розглянемо, як виконувати множинне сортування, тобто що складається з декількох рівнів.

Коли необхідне точніше сортування даних в Excel, Ви можете додати до неї безліч рівнів. Така можливість дозволяє сортувати інформацію більш ніж по одному стовпцю. Наприклад, Ви можете відсортувати список проданих автомобілів по марках, при однакових марках по моделях, а якщо співпадають і моделі, то по прізвищах покупців. Насправді цей список можна продовжувати і далі, все залежить від необхідної точності сортування і об'єму початкових даних.

## ДОДАВАННЯ РІВНЯ СОРТУВАННЯ В EXCEL

У наступному прикладі ми відсортуємо таблицю по **Номеру аудиторії** (стовпець А) і по **Фамілії** (стовпець З).

1. Виділіть будь-яку комірку в таблиці, яку необхідно сортувати. У нашому прикладі ми виберемо комірку А2.

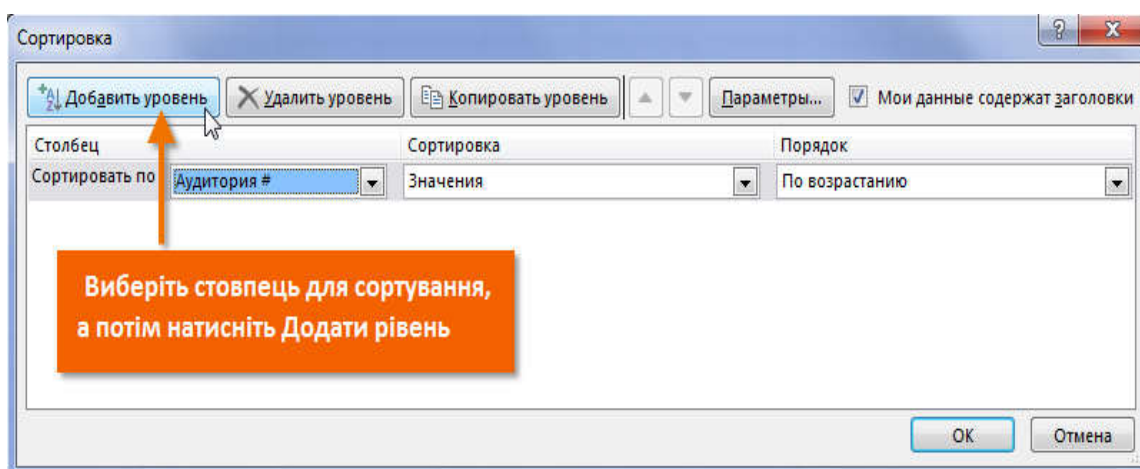
	A	B	C	D	E
1	Аудиторія	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	220-B	Максим	Смирнов	Small	Наличные
3	105	Меліса	Іванова	Small	Дебетовая карта
4	220-A	Юлія	Кузнецова	X-Large	Ожидает
5	220-B	Карл	Соколов	X-Large	Денежный перевод
6	105	Кристина	Попова	Medium	Наличные
7	105	Екатерина	Лебедева	Medium	На проверке
8	220-B	Валентина	Козлова	Small	Наличные
9	105	Ева	Новикова	Small	Чек
10	220-B	Тамара	Морозова	X-Large	Дебетовая карта

2. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Сортування**.

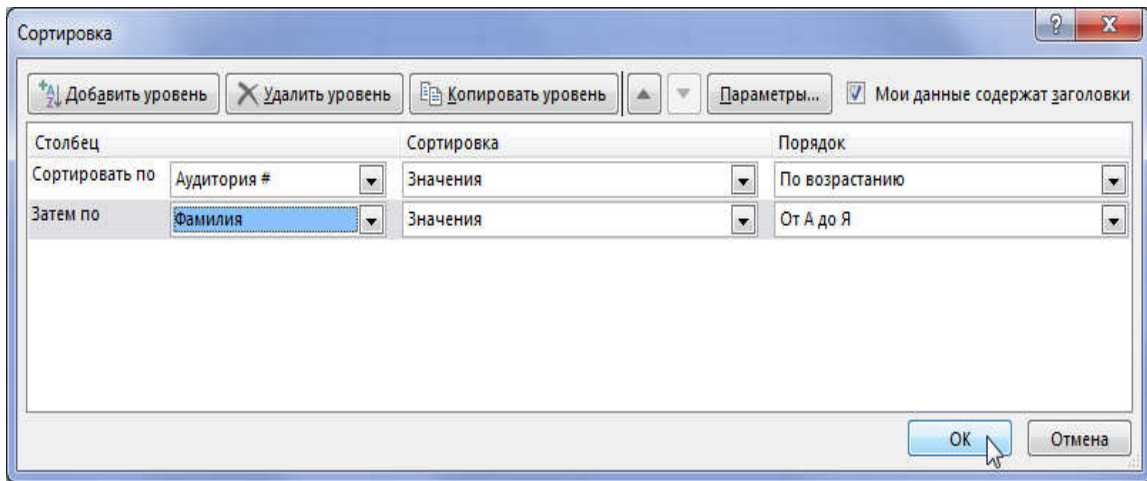


3. Відкриється діалогове вікно **Сортування**. З випадного списку виберіть стовпець, по якому Ви бажаєте виконати сортування. У даному прикладі ми сортуватимемо по стовпцю **Номер аудиторії** (стовпець А).

4. Клацніть **Додати рівень**, щоб додати ще один стовпець для сортування.



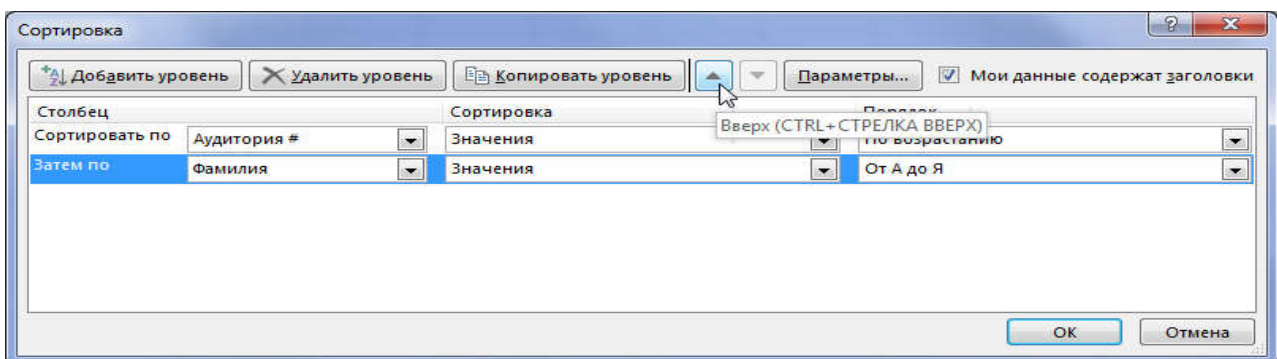
5. З випадного списку виберіть другий стовпець, по якому Ви хочете сортувати таблицю, потім натисніть **ОК**. У нашому прикладі ми сортуватимемо по **Прізвищу**(стовпець 3).



6. Таблица будет отсортирована відповідно до выбраного порядку. У нашому прикладі номери аудиторій сортується по тій, що зростає, а для кожної аудиторії студенти розташовані по прізвищу в алфавітному порядку.

	A	B	C	D	E
1	Аудитория	Ім'я	Прізвище	Розмір	Спосіб оплати
2	105	Дарина	Зайцева	Medium	Чек
3	105	Мелиса	Иванова	Small	Дебетовая карта
4	105	Екатерина	Лебедева	Medium	На проверке
5	105	Ева	Новикова	Small	Чек
6	105	Кристина	Попова	Medium	Наличные
7	105	Богдан	Фёдоров	Large	Наличные
8	110	Регина	Белова	Large	Ожидает
9	110	Кристина	Волкова	Large	Денежный перевод
10	110	Марк	Михайлов	Medium	Денежный перевод

Якщо необхідно змінити порядок багаторівневого сортування в Excel, то необхідно вказати стовпець, який сортується в першу чергу. Для цього виділіть необхідний стовпець, а потім натисніть стрілку вгору або вниз, щоб змінити пріоритет.



### 5.3. ФІЛЬТРАЦІЯ ДАНИХ В EXCEL.

#### ФІЛЬТР В EXCEL – ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ

Фільтрація даних в Excel дозволяє відобразити серед великого об'єму інформації тільки ту, що Вам в даний момент необхідна. Наприклад, маючи перед собою багатотисячний список товарів крупного гіпермаркету, Ви можете виділити з нього тільки шампуні або крему, а останнє тимчасове приховати.

Якщо Ваша таблиця містить великий об'єм даних, можуть виникнути утруднення при пошуку потрібної інформації. Фільтри використовуються для того, щоб знизити кількість даних, що відображаються на листі Excel, дозволяючи бачити тільки потрібну інформацію.

#### ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРУ В EXCEL

У наступному прикладі ми застосуємо фільтр до журналу обліку експлуатації устаткування, щоб відобразити тільки ноутбуки і планшети, доступні для перевірки.

1. Виділіть будь-який комірку в таблиці, наприклад, комірку A2.

Щоб фільтрація в Excel працювала коректно, лист повинен містити рядок заголовка, який використовується для завдання імені кожного стовпця. У наступному прикладі дані на листі організовані у вигляді стовпців із заголовками в рядку 1: ID #, Тип, Опис устаткування і так далі

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
2	3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13	Олег Поздняков
4	3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13		Дмитрий Уваров
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров

2. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Фільтр**.



3. У заголовках кожного стовпця з'являться кнопки із стрілкою.

4. Натисніть на таку кнопку в стовпці, який необхідно відфільтрувати. У нашому випадку ми застосуємо фільтр до стовпця В, щоб побачити тільки потрібні типи устаткування.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
2	3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13	Олег Поздняков
4	3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13		Дмитрий Уваров
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров

5. З'явиться меню фільтру.

6. Зніміть прапорець **Виділити все**, щоб швидко зняти виділення зі всіх пунктів.

A	B	C	D	
ID #	Тип	Опис обладнання	Отдано на перевірку	
1		Digital Camera	12-май-13	
		Digital Camera	27-июл-13	
		Digital Camcorder	06-окт-13	
		L200-3	15-сен-13	
		L200-3	14-авг-13	
		L200-3	08-авг-13	
		L200-4X	26-сен-13	
		Laptop	04-окт-13	
		Laptop	19-сен-13	
		Laptop	24-сен-13	
		Laptop Case	04-окт-13	
		OLED TV	11-авг-13	
		OLED TV	17-июл-13	
		LED TV	01-окт-13	
			28-сен-13	
			26-сен-13	
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13

Сортировка от А до Я

Сортировка от Я до А

Сортировка по цвету

Удалить фильтр из столбца "Тип"

Фильтр по цвету

Текстовые фильтры

Поиск

- (Выделить все)
- Другое
- Камера
- Ноутбук
- Планшет
- Проектор
- Телевизор

OK Отмена

**Встановіть потрібні прапорці і натисніть ОК**

A	B	C	D	
ID #	Тип	Опис обладнання	Отдано на перевірку	
1		Digital Camera	12-май-13	
		Digital Camera	27-июл-13	
		Digital Camcorder	06-окт-13	
		L200-3	15-сен-13	
		L200-3	14-авг-13	
		L200-3	08-авг-13	
		L200-4X	26-сен-13	
		Laptop	04-окт-13	
		Laptop	19-сен-13	
		Laptop	24-сен-13	
		L500-1	05-окт-13	
		L500-1	01-окт-13	
		Cam Printer II	04-авг-13	
		Laptop Case	04-окт-13	
		OLED TV	11-авг-13	
		OLED TV	17-июл-13	
		LED TV	01-окт-13	
			28-сен-13	
			26-сен-13	
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13

Сортировка от А до Я

Сортировка от Я до А

Сортировка по цвету

Удалить фильтр из столбца "Тип"

Фильтр по цвету

Текстовые фильтры

Поиск

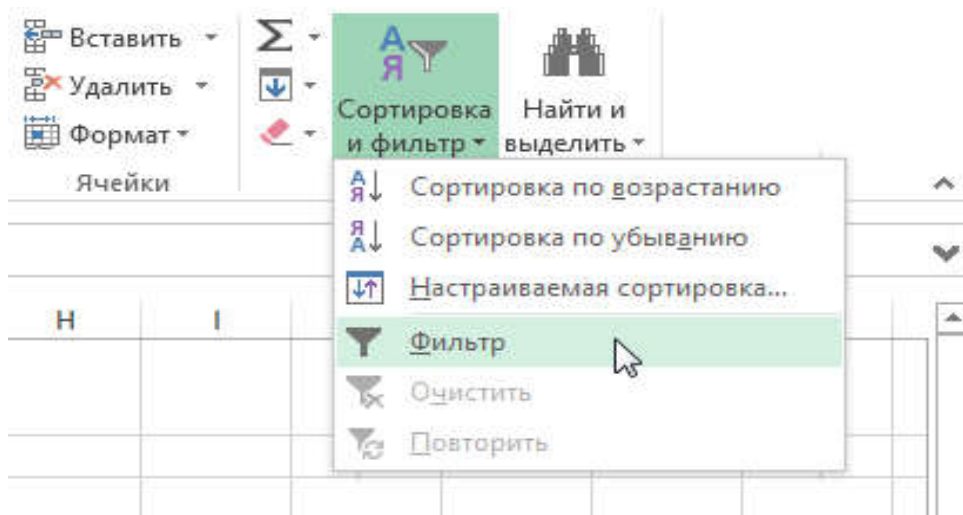
- (Выделить все)
- Другое
- Камера
- Ноутбук
- Планшет
- Проектор
- Телевизор

OK Отмена

7. Встановите прапорці для тих типів устаткування, які необхідно залишити в таблиці, потім натисніть **ОК**. У нашому прикладі ми виберемо **Ноутбуки** і **Планшети**, щоб бачити тільки ці типи устаткування.
8. Таблиця з даними буде відфільтрована, тимчасово приховавши весь вміст, не відповідний критерію. У нашому прикладі тільки ноутбуки і планшети залишилися видимими.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Отдано на перевірку	Перевірено	Виконавець
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		Алексей Дивин
23	1012	Планшет	Saris SlimPro	29-сен-13		Дмитрий Уваров
31						
32						

Фільтрацію можна також застосувати, вибравши команду **Сортування і фільтр** на вкладці **Головна**.



## ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКІЛЬКОХ ФІЛЬТРІВ В EXCEL

Фільтри в Excel можуть підсумовуватися. Це означає, що Ви можете застосувати декілька фільтрів до однієї таблиці, щоб звзити результати фільтрації. У минулому прикладі ми вже відфільтрували таблицю, відобразив тільки ноутбуки і планшети. Тепер наше завдання звзити дані ще більше і показати тільки ноутбуки і планшети, віддані на перевірку в серпні.



1. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, який необхідно відфільтрувати. В даному випадку ми застосуємо додатковий фільтр до стовпця D, щоб проглянути інформацію по даті.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Отдано на перевірку	Перевірено	Виконавець
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13		Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13		Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		Алексей Дивин
23	1012	Планшет	Saris SlimPro	29-сен-13		Дмитрий Уваров
31						
32						

2. З'явиться меню фільтру.
3. Встановіть або зніміть прапорці з пунктів залежно від даних, які необхідно відфільтрувати, потім натисніть **ОК**. Ми знімемо виділення зі всіх пунктів, окрім серпня.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Отдано на перевірку	Перевірено	Виконавець
5	1021	Ноутбук	Сортировка от старых к новым		01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	Сортировка от новых к старым		16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	Сортировка по цвету		15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	Удалить фильтр из столбца "Отдано на проверку"		04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	Фильтр по цвету			Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	Фильтры по дате			Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук			26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук			27-авг-13	Максим Дьяконов
22	1011	Планшет				Алексей Дивин
23	1012	Планшет				Дмитрий Уваров
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						

4. Новий фільтр буде застосований, а в таблиці залишаться тільки ноутбуки і планшети, які були віддані на перевірку в серпні.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
31						
32						

### ЗНЯТТЯ ФІЛЬТРУ В EXCEL

Після застосування фільтру рано чи пізно виникне необхідність зняти або видалити його, щоб відфільтрувати вміст іншим чином.

1. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, з якого необхідно зняти фільтр. У нашому прикладі ми видалимо фільтр із стовпця D.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
31						
32						

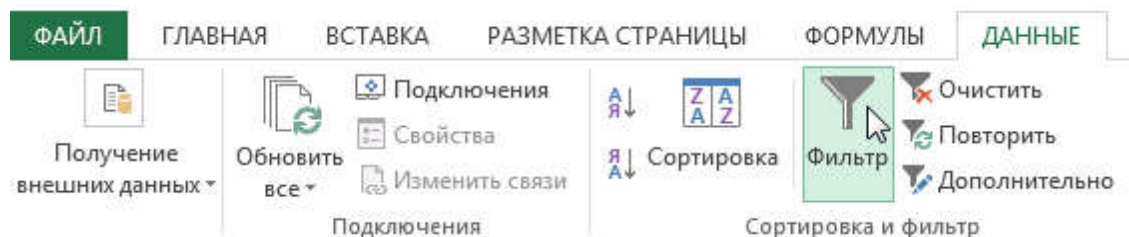
2. З'явиться меню фільтру.
3. Виберіть пункт **Видалити фільтр із стовпця...** У нашому прикладі ми видалимо фільтр із стовпця **Віддано на перевірку**.

A	B	C	D	E	F
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
1					
6	1022	Ноутбук	Сортировка от старых к новым	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	Сортировка от новых к старым	15-авг-13	Андрей Рогов
12	1034	Ноутбук	Сортировка по цвету	27-авг-13	Максим Дьяконов
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					

4. Фільтр буде видалений, а приховані раніше дані знов відобразяться на листі Excel.

A	B	C	D	E	F	
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець	
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	01-окт-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	01-окт-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		Алексей Дивин
23	1012	Планшет	Saris SlimPro	29-сен-13		Дмитрий Уваров
31						
32						

Щоб видалити всі фільтри в таблиці Excel, клацніть команду **Фільтр** на вкладці Данні.



## РОЗШИРЕНИЙ ФІЛЬТР В EXCEL

Дуже часто виникають ситуації, коли базові інструменти фільтрації безсилі і не можуть забезпечити необхідний результат вибірки. Цю проблему в Excel за допомогою розширених фільтрів.

Якщо раптом виникає необхідність виділити якісь специфічні дані, то, як правило, базові інструменти фільтрації з таким завданням вже не справляються. На щастя, Excel містить безліч розширених фільтрів, включаючи пошук тексту, дати і фільтрацію по числових значеннях, що дозволяє звужити результати і допомогти знайти саме те, що Вам потрібно.

## ФІЛЬТРАЦІЯ І ПОШУК В EXCEL

Excel дозволяє шукати інформацію, яка містить точну фразу, число, дату і багато що інше. У наступному прикладі ми скористаємося цим інструментом, щоб залишити в журналі експлуатації устаткування тільки продукцію мазки **Saris**.

1. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Фільтр**. У кожному заголовку стовпця з'явиться кнопка із стрілкою. Якщо Ви вже застосовували фільтри в таблиці, то можете пропустити цей крок.
2. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, який необхідно відфільтрувати. У даному прикладі ми виберемо стовпець С.

	A	B	C	D	E	F
	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	Отдано на перевірку: (Все)	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		Алексей Дивин
23	1012	Планшет	Saris SlimPro	29-сен-13		Дмитрий Уваров
31						
32						

3. З'явиться меню фільтру. Введіть ключове слово в рядку пошуку. Результати пошуку з'являться під полем автоматично, після введення ключового слова. У нашому прикладі ми введемо слово "saris", щоб знайти все устаткування цієї марки.
4. Виконавши всі кроки, натисніть **ОК**.

A	B	C	D	E
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено
			27-июл-13	06-авг-13
			06-окт-13	
			15-сен-13	01-окт-13
			14-авг-13	16-авг-13
			08-авг-13	15-авг-13
			24-сен-13	20-сен-13
			25-авг-13	27-авг-13
			05-окт-13	06-окт-13
			01-окт-13	05-окт-13
			04-авг-13	05-авг-13
			04-окт-13	
			11-авг-13	13-авг-13
			17-июл-13	17-июл-13
			01-окт-13	01-окт-13
			28-сен-13	01-окт-13
			26-сен-13	27-сен-13
			04-окт-13	
1011	Планшет	Saris SlimPro		

Введіть ключове слово і натисніть ОК

5. Дані на листі будуть відфільтровані відповідно до ключового слова. У нашому прикладі після фільтрації таблиця містить тільки устаткування мазки **Saris**.

A	B	C	D	E	F	
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець	
2	3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов
15	3800	Другое	U-Go Saris DigiCam Printer II	04-авг-13	05-авг-13	Марк Тишман
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		Алексей Дивин
23	1012	Планшет	Saris SlimPro	29-сен-13		Дмитрий Уваров
25	6200	Проектор	Saris Lux T-80	01-сен-13	04-сен-13	Алексей Дивин
26	6301	Проектор	Saris Lux T-81 Lite	10-сен-13		Максим Дьяконов
27	3900	Другое	U-Go Saris Label Maker	13-июн-13	20-июн-13	Андрей Рогов
30	6302	Проектор	Saris Lux T-81 Lite	08-сен-13	15-сен-13	Николай Комлев
31						
32						

## ВИКОРИСТАННЯ РОЗШИРЕНИХ ТЕКСТОВИХ ФІЛЬТРІВ В EXCEL

Розширені текстові фільтри використовуються для відображення конкретнішої інформації, наприклад, комірок, які не містять заданий набір символів. Допустимо, наша таблиця вже відфільтрована таким чином, що в стовпці **Тип** відображені тільки Другие вироби. На додаток ми виключимо всі позиції, що містять слово "case" в стовпці **Опис устаткування**.

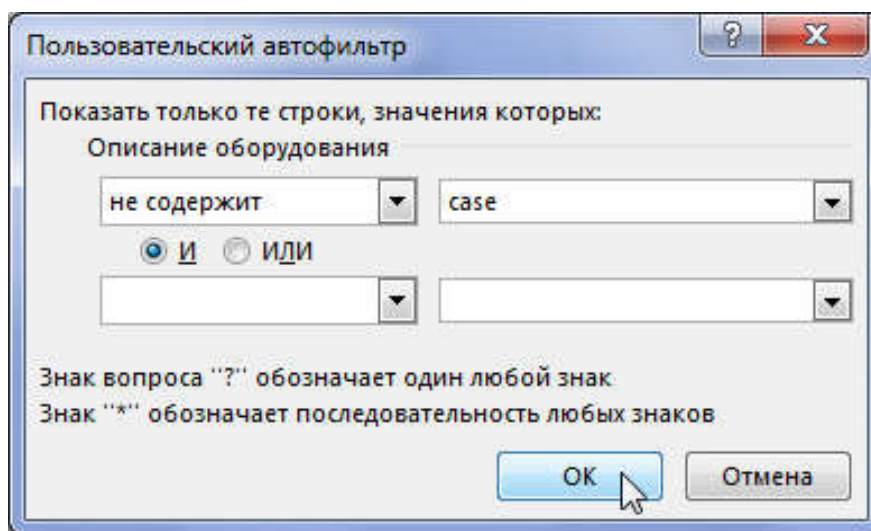
1. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Фільтр**. У кожному заголовку стовпця з'явиться кнопка із стрілкою. Якщо Ви вже застосовували фільтри в таблиці, можете пропустити цей крок.
2. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, який необхідно відфільтрувати. У нашому прикладі ми виберемо стовпець С.

A	B	C	D	E	F	
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець	
13	2050	Другое	EDI SmartBoard L500-1	05-окт-13	06-окт-13	Андрей Ефимов
14	2051	Другое	EDI SmartBoard L500-1	05-окт-13	06-окт-13	Марк Тишман
15	3800	Другое	U-Go Saris DigiCam Printer II	04-авг-13	05-авг-13	Марк Тишман
16	4905	Другое	7N Heavy Rolling Laptop Case	04-окт-13	05-авг-13	Марк Тишман
27	3900	Другое	U-Go Saris Label Maker	13-июн-13	20-июн-13	Андрей Рогов
28	4800	Другое	7N Deluxe Camera Travel Bag	27-июл-13	06-авг-13	Максим Дьяконов
29	4900	Другое	7N Light Rolling Laptop Case	04-окт-13	06-авг-13	Алексей Дивин
31						
32						

3. З'явиться меню фільтру. Наведіть покажчик миші на пункт **Текстові фільтри**, потім виберіть необхідний текстовий фільтр в меню, що розкривається. В даному випадку ми виберемо пункт **не містить**, щоб побачити дані, які не містять задане слово.

A	B	C	D	E
ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено
13	2	Сортировка от А до Я	05-окт-13	06-окт-13
14	2	Сортировка от Я до А	01-окт-13	05-окт-13
15	3	Сортировка по цвету	04-авг-13	05-авг-13
16	4	Удалить фильтр из столбца "Описание оборудов..."	04-окт-13	05-авг-13
27	3	Фильтр по цвету	13-июн-13	20-июн-13
28	4	Текстовые фильтры	27-июл-13	06-авг-13
29	4	Поиск		
31		<input checked="" type="checkbox"/> (Выделить все)		
32		<input checked="" type="checkbox"/> 7N Deluxe Camera Travel Bag		
33		<input checked="" type="checkbox"/> 7N Heavy Rolling Laptop Case		
34		<input checked="" type="checkbox"/> 7N Light Rolling Laptop Case		
35		<input checked="" type="checkbox"/> EDI SmartBoard L500-1		
36		<input checked="" type="checkbox"/> U-Go Saris DigiCam Printer II		
37		<input checked="" type="checkbox"/> U-Go Saris Label Maker		
38				
39				
40				
41				
42				
43				

4. У діалоговому вікні , що з'явилося, **Призначений для користувача автофільтр** введіть необхідний текст в полі праворуч від фільтра, потім натисніть **ОК**. У даному прикладі ми введемо слово "case", щоб виключити всі позиції, що містять це слово.



5. Дані будуть відфільтровані по заданому текстовому фільтру. У нашому випадку відбиті тільки позиції з категорії **Інші**, які не містять слово "case".

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
13	2050	Другое	EDI SmartBoard L500-1	05-окт-13	06-окт-13	Андрей Ефимов
14	2051	Другое	EDI SmartBoard L500-1	01-окт-13	05-окт-13	Марк Тишман
15	3800	Другое	U-Go Saris DigiCam Printer II	04-авг-13	05-авг-13	Марк Тишман
27	3900	Другое	U-Go Saris Label Maker	13-июн-13	20-июн-13	Андрей Рогов
28	4800	Другое	7N Deluxe Camera Travel Bag	27-июл-13	06-авг-13	Максим Дьяконов
31						
32						

## ВИКОРИСТАННЯ В ЕХСЕЛ РОЗШИРЕНИХ ФІЛЬТРІВ ПО ДАТІ

Розширені фільтри по даті дозволяють виділити інформацію за певний проміжок часу, наприклад, за минулий рік, за цей місяць або між двома датами. У наступному прикладі ми скористаємося розширеним фільтром по даті, щоб подивитися устаткування, яке було віддано на перевірку сьогодні.

1. Відкрийте вкладку **Дані** і натисніть команду **Фільтр**. У кожному заголовку стовпця з'явиться кнопка із стрілкою. Якщо Ви вже застосовували фільтри в таблиці, можете пропустити цей крок.

2. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, який необхідно відфільтрувати. В даному прикладі ми виберемо стовпець D, щоб побачити потрібні нам дати.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
2	3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл	Отдано на проверку: (Все)	Олег Поздняков
4	3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт		Дмитрий Уваров
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов

3. З'явиться меню фільтру. Наведіть покажчик миші на пункт **Фільтри по даті**, потім виберіть необхідний фільтр в меню, що розкривається. У нашому прикладі ми виберемо пункт **Сьогодні**, щоб побачити устаткування, яке було перевірено сьогодні.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
2	3000	Камера	Сортировка от старых к новым		15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Сортировка от новых к старым		06-авг-13	Олег Поздняков
4	3070	Камера	Сортировка по цвету			Дмитрий Уваров
5	1021	Ноутбук	Удалить фильтр из столбца "Отдано на проверку"		01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	Фильтр по цвету		16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	Фильтры по дате		15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук				ков
9	1031	Ноутбук				н
10	1032	Ноутбук				юв
11	1033	Ноутбук				ров
12	1034	Ноутбук				онов
13	2050	Другое				юв
14	2051	Другое				н
15	3800	Другое				н
16	4905	Другое				н
17	5020	Телевизор				юв
18	5022	Телевизор				ров
19	5023	Телевизор				н
20	6100	Проектор				лев
21	6101	Проектор				ров
22	1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13		ин



4. Дані будуть відфільтровані по заданій даті. У нашому випадку ми побачимо тільки позиції устаткування, які були віддані на перевірку сьогодні.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
4	3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13		Дмитрий Уваров
31						
32						

### ВИКОРИСТАННЯ РОЗШИРЕНИХ ЧИСЛОВИХ ФІЛЬТРІВ В EXCEL

Розширені числові фільтри дозволяють оперувати даними самими різними способами. У наступному прикладі, ми виберемо тільки те устаткування, яке входить в заданий проміжок ідентифікаційних номерів.

1. Відкрийте вкладку **Дані**, потім натисніть команду **Фільтр**. У кожному заголовку стовпця з'явиться кнопка із стрілкою. Якщо Ви вже застосовували фільтри в таблиці, можете пропустити цей крок.
2. Натисніть на кнопку із стрілкою в стовпці, який необхідно відфільтрувати. В даному прикладі ми виберемо стовець А, щоб побачити заданий ряд ідентифікаційних номерів.

	A	B	C	D	E	F
1	ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
2	3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3	3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13	Олег Поздняков
4	3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13		Дмитрий Уваров
5	1021	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	15-сен-13	01-окт-13	Андрей Ефимов
6	1022	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	14-авг-13	16-авг-13	Николай Комлев
7	1023	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-3	08-авг-13	15-авг-13	Андрей Рогов
8	1025	Ноутбук	15" EDI SmartPad L200-4X	26-сен-13	04-окт-13	Олег Поздняков
9	1031	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	04-окт-13		Марк Тишман
10	1032	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	19-сен-13		Андрей Ефимов
11	1033	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	24-сен-13	26-сен-13	Дмитрий Уваров
12	1034	Ноутбук	17" Saris X-10 Laptop	25-авг-13	27-авг-13	Максим Дьяконов

3. З'явиться меню фільтру. Наведіть покажчик миші на пункт **Числові фільтри**, потім виберіть необхідний числовий фільтр в меню, що розкривається. У даному прикладі ми виберемо **між**, щоб побачити ідентифікаційні номери в певному діапазоні.

ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено
1011	Планшет	Saris SlimPro	04-окт-13	
1012	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13
1013	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13
1021	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13	
1022	Камера	U-Go Saris DigiCam Printer II	15-сен-13	01-окт-13
1023	Камера	U-Go Saris Label Maker	14-авг-13	16-авг-13
1025	Камера	Saris Lumina Digital Camera	08-авг-13	15-авг-13
1031	Камера	Saris Lumina Digital Camera	13-авг-13	13-авг-13
1032	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	17-июл-13	17-июл-13
1033	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	01-окт-13	01-окт-13
1034	Камера	U-Go Saris DigiCam Printer II	01-окт-13	01-окт-13
1035	Камера	U-Go Saris Label Maker	13-авг-13	27-сен-13

4. У діалоговому вікні, що з'явилося, **Призначений для користувача автофільтр** введіть необхідні числа для кожної з умов, потім натисніть **ОК**. В даному прикладі ми хочемо отримати номери, які більше або рівні 3000, але менше або рівні 4000.

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

ID #

больше или равно 3000

И  ИЛИ

меньше или равно 4000

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак.  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

ОК Отмена

5. Дані будуть відфільтровані по заданому числовому фільтру. У нашому випадку відображаються тільки номери в діапазоні від 3000 до 4000.

ID #	Тип	Опис обладнання	Віддано на перевірку	Перевірено	Виконавець
3000	Камера	Saris Lumina Digital Camera	12-май-13	15-май-13	Дмитрий Уваров
3005	Камера	Saris Zoom Z-60 Digital Camera	27-июл-13	06-авг-13	Олег Поздняков
3070	Камера	Omega PixL Digital Camcorder	06-окт-13		Дмитрий Уваров
3800	Другое	U-Go Saris DigiCam Printer II	04-авг-13	05-авг-13	Марк Тишман
3900	Другое	U-Go Saris Label Maker	13-июн-13	20-июн-13	Андрей Рогов

## 5.4. ТАБЛИЦІ В EXCEL.

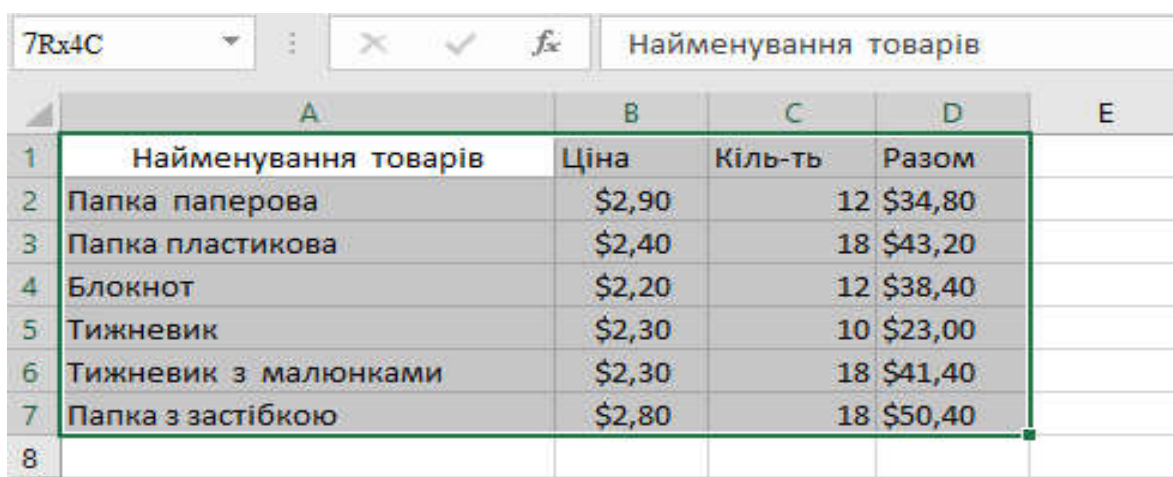
### ТАБЛИЦІ В MICROSOFT EXCEL

Сам по собі лист Excel – це вже одна величезна таблиця, призначена для зберігання самих різних даних. Окрім цього, Microsoft Excel пропонує ще більш просунутий інструмент, який перетворить діапазон комірок в "офіційну" таблицю, значно спрощує роботу з даними і додає безліч додаткових переваг.

Вводячи дані на робочий лист, може виникнути бажання оформити їх у вигляді таблиці. Якщо порівнювати із звичайним форматуванням, то таблиці здатні поліпшити зовнішній вигляд і сприйняття книги в цілому, а також допомогти систематизувати дані і спростити їх обробку. Excel містить декілька інструментів і стилів, що дозволяють швидко і легко створювати таблиці. Давайте розглянемо їх.

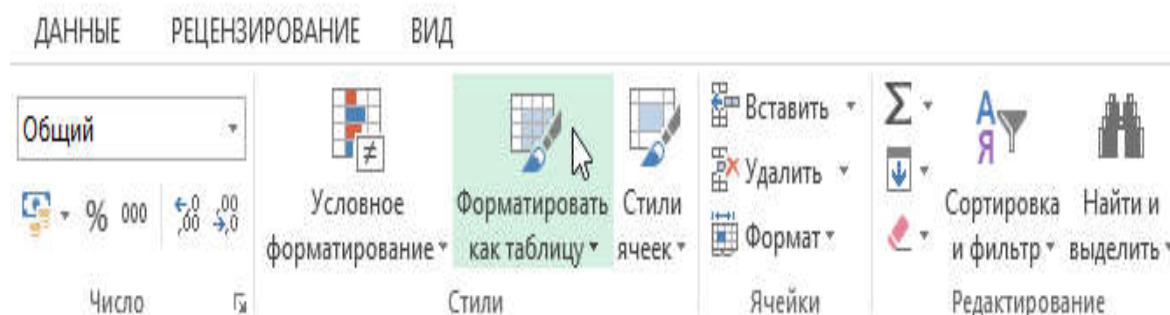
### ЯК ЗРОБИТИ ТАБЛИЦЮ В EXCEL

1. Виділіть осередки, які необхідно перетворити в таблицю. У нашому випадку ми виділимо діапазон комірок A1:D7.

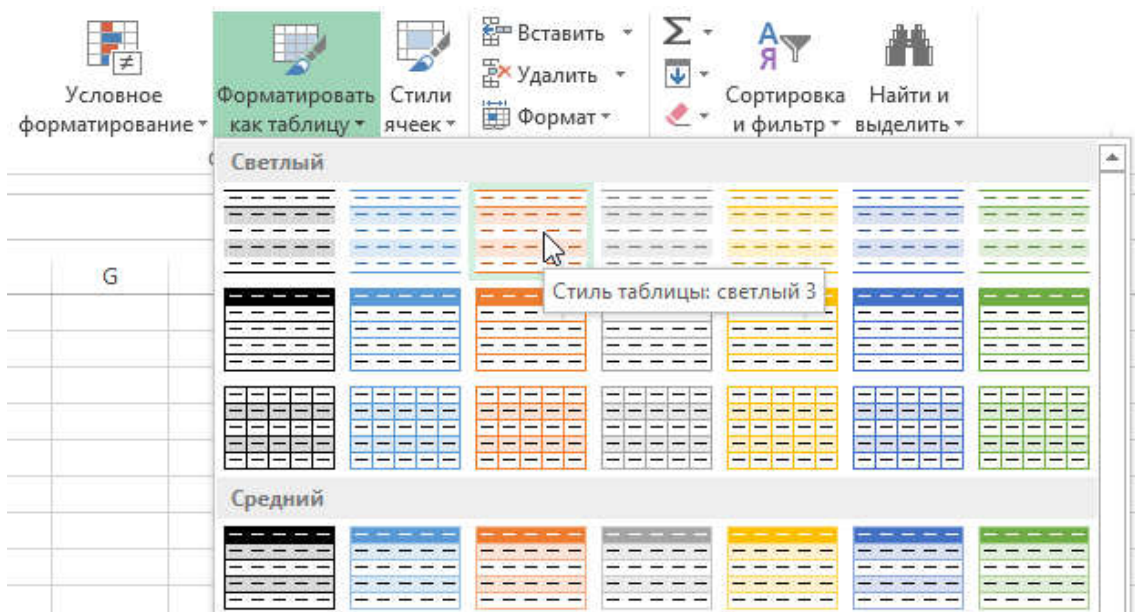


	A	B	C	D	E
1	Найменування товарів	Ціна	Кіль-ть	Разом	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$2,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібкою	\$2,80	18	\$50,40	
8					

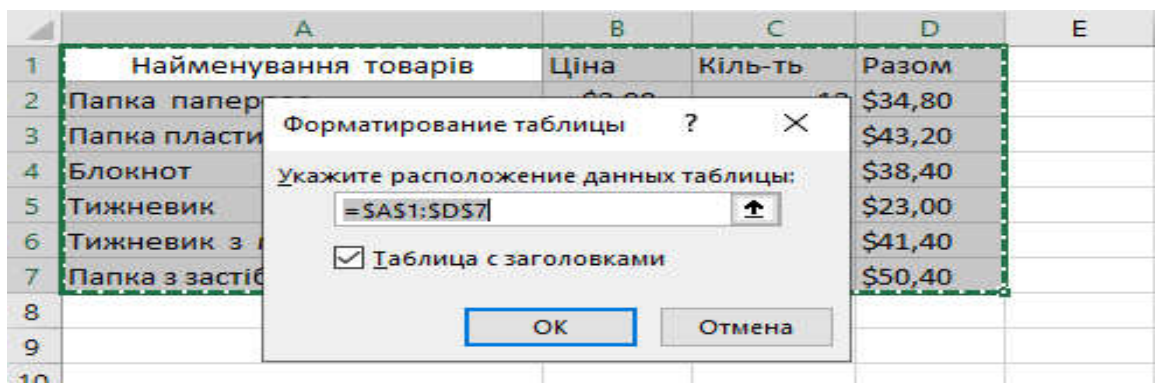
2. На вкладці **Головна** в групі команд **Стилі** натисніть команду **Форматувати як таблицю**.



3. У меню, що розкривається, виберіть стиль таблиці.



4. З'явиться діалогове вікно, в якому Excel уточнює діапазон майбутньої таблиці.
5. Якщо вона містить заголовки, встановите опцію **Таблица із заголовками**, потім натисніть **ОК**.



6. Діапазон комірок буде перетворений в таблицю у вибраному стилі.

	A	B	C	D	E
1	Найменування товарів	Ціна	Кіль-ть	Разом	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$2,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібкою	\$2,80	18	\$50,40	
8					

За умовчанням всі таблиці в Excel містять фільтри, тобто Ви у будь-який момент можете відфільтрувати або відсортувати дані, використовуючи кнопки із стрілками в заголовках стовпців.

## ЗМІНА ТАБЛИЦЬ В EXCEL

Додавши таблицю на робочий лист, Ви завжди можете змінити її зовнішній вигляд. Excel містить безліч інструментів для настройки таблиць, включаючи додавання рядків або стовпців, зміну стилю і багато що інше.

### ДОДАВАННЯ РЯДКІВ І СТОВПЦІВ

Щоб внести додаткові дані до таблиці Excel, необхідно змінити її розмірність, тобто додати нові рядки або стовпці. Існує два прості способи зробити це:

- Почати вводити дані порожню рядок (стовпець), що безпосередньо примикає до таблиці знизу (справа). В цьому випадку рядок або стовпець будуть автоматично включений в таблицю.

	A	B	C	D	E
1	Найменування товарів	Ціна	Кіль-ть	Разом	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$2,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібною	\$2,80	18	\$50,40	
8	Портфель для документів			\$0,00	
9					

- Перетягнути правий нижній кут таблиці, щоб включити в неї додаткові рядки або стовпці.

7	Папка з застібною	\$2,80	18	\$50,40	
8	Портфель для документів	\$2,60	12	\$31,20	
9					
10					
11					
12					
13					
14					

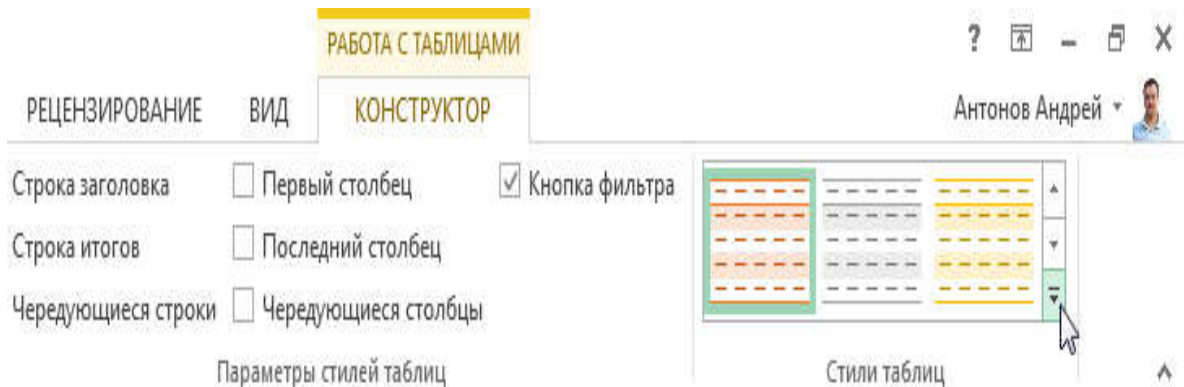
	A	B	C	D	E
1	Найменування товарів	Ціна	Кол-во	Итого	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$3,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібною	\$2,80	18	\$50,40	
8	Портфель для документів	\$2,60	12	\$31,20	
9				\$0,00	
10				\$0,00	
11				\$0,00	
12				\$0,00	
13				\$0,00	

## ЗМІНА СТИЛЮ

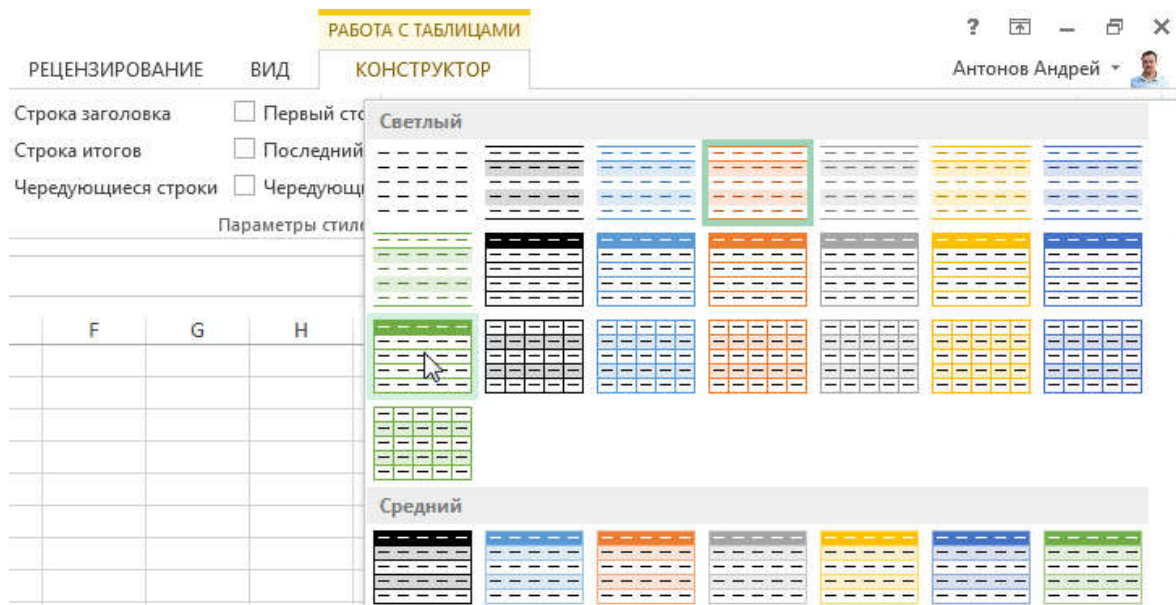
1. Виділіть будь-який елемент таблиці.

	A	B	C	D	E
1	Найменування товарів	Ціна	Кіль-ть	Разом	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$2,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібною	\$2,80	18	\$50,40	
8	Портфель для документів	\$2,60	12	\$31,20	
9					

2. Потім відкрийте вкладку **Конструктор** і знайдіть групу команд **Стили таблиць**. Натисніть на ікону **Додаткові параметри**, щоб побачити всі доступні стилі.



3. Виберіть бажаний стиль.



4. Стиль буде застосований до таблиці.

	A	B	C	D	E
1	<b>Найменування товарів</b>	<b>Ціна</b>	<b>Кіль-ть</b>	<b>Разом</b>	
2	Папка паперова	\$2,90	12	\$34,80	
3	Папка пластикова	\$2,40	18	\$43,20	
4	Блокнот	\$2,20	12	\$38,40	
5	Тижневик	\$2,30	10	\$23,00	
6	Тижневик з малюнками	\$2,30	18	\$41,40	
7	Папка з застібкою	\$2,80	18	\$50,40	
8	Портфель для документів	\$2,60	12	\$31,20	
9					

## 5.5. ДІАГРАМИ.

### ДІАГРАМИ В EXCEL – ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ

В більшості випадків виникають утруднення при читанні книг Excel, що містять велику кількість інформації. На щастя Excel має в своєму розпорядженні прекрасний інструмент візуалізації даних – побудову діаграм.

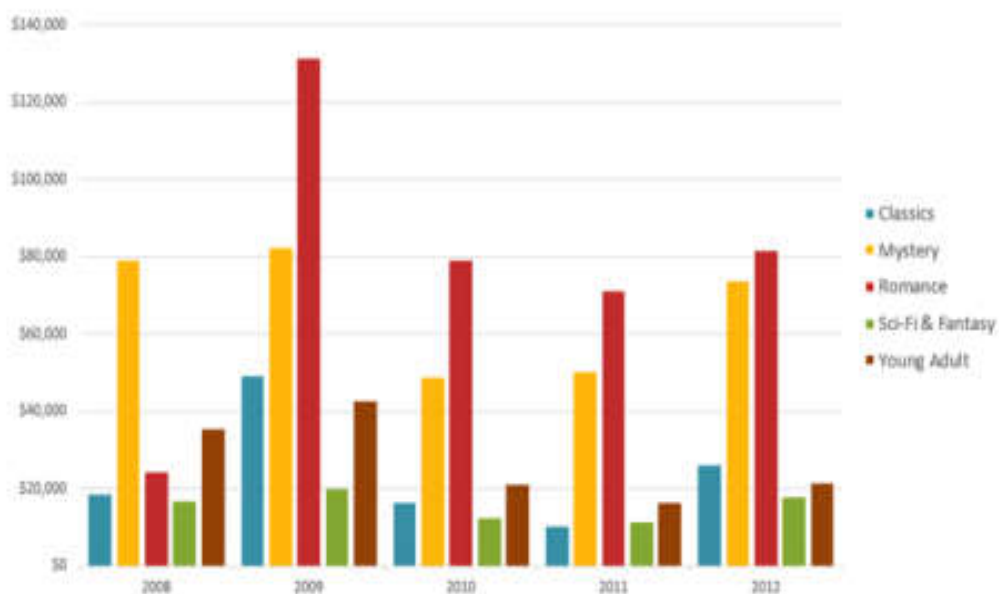
Діаграми в Excel здатні графічно представляти дані, що дозволяє легше сприймати великі об'єми інформації і оцінювати її. Excel пропонує самі різні типи діаграм. Серед цього різноманіття Ви можете підібрати саме ту діаграму, яка найточніше підходить під Ваші потреби. Щоб використовувати діаграми максимально ефективно, необхідно знати, як ними користуватися в Excel. Отже, приступимо до знайомства.

### ТИПИ ДІАГРАМ



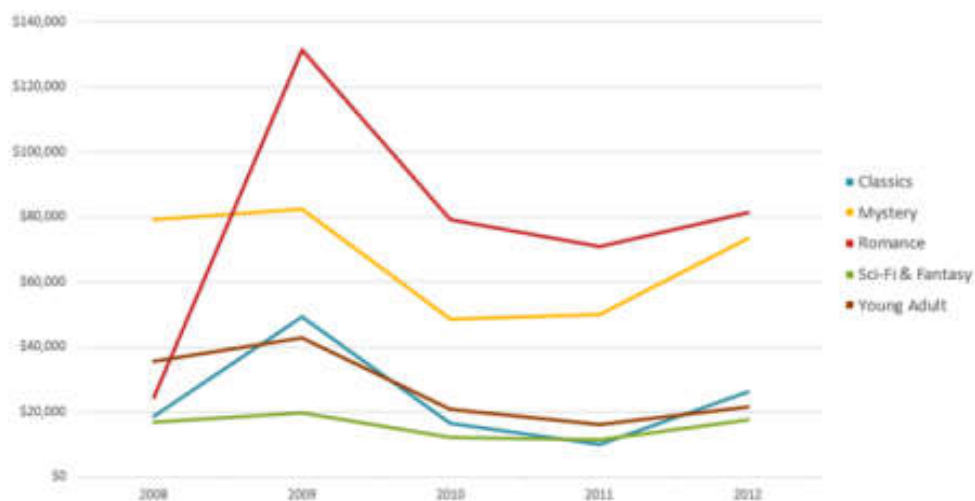
Як Ви вже знаєте, Excel має в своєму розпорядженні велику різноманітність типів діаграм, кожен з яких має свої переваги. Далі ми познайомимося з деякими з них:

## 1. ГІСТОГРАМА



Гістограма – це один з найбільш поширених типів діаграм. Гістограми використовують вертикальні стовпці для представлення даних. Їх можна застосовувати в самих різних ситуаціях, але найчастіше вони використовуються для порівняння значень.

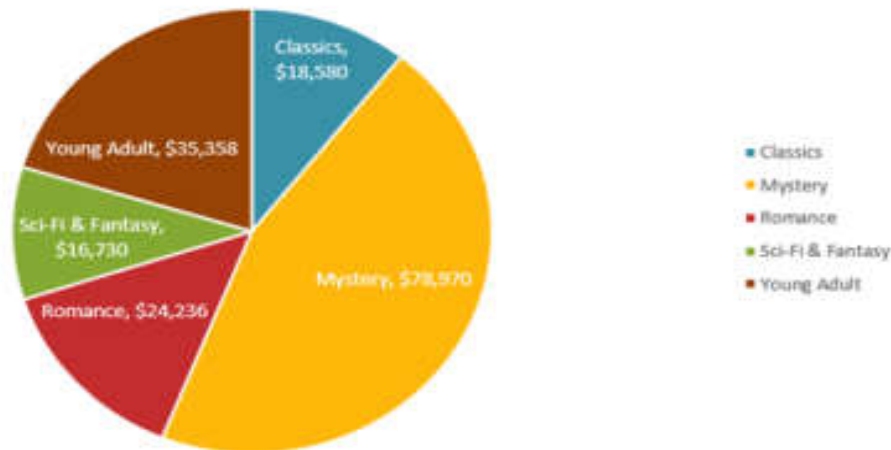
## 2. ГРАФІК



Графіки, разом з гістограмами, також дуже популярні. Графіки ідеальні у відображенні зміни безперервних даних, а також для демонстрації трендів. Крапки на графіці з'єднуються лініями, дозволяючи побачити динаміку з часом.



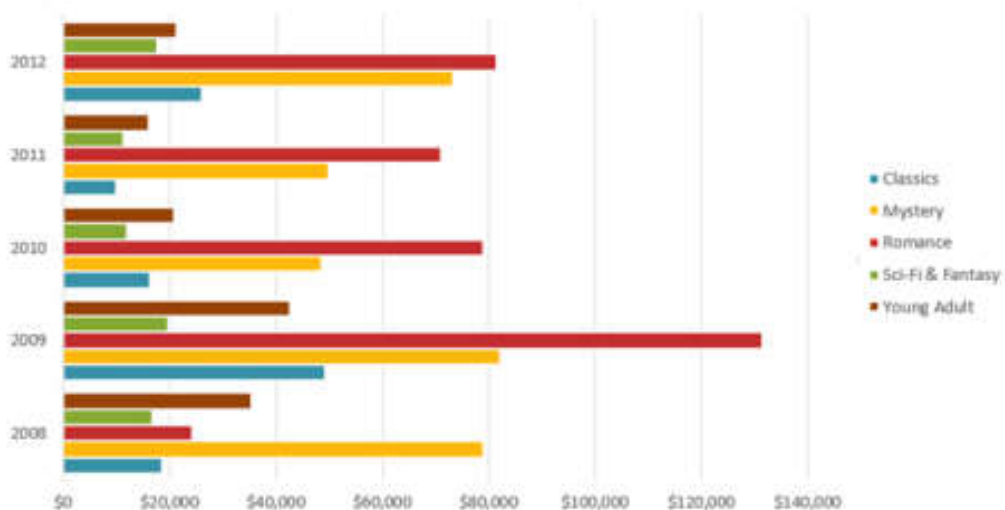
### 3. КРУГОВІ ДІАГРАМИ



Кругові діаграми підходять для демонстрації пропорцій, тобто частини чогось щодо цілого. Кожне значення представлене у вигляді частки (сектори) від суми всіх значень (круга). Кругова діаграма будується для одного ряду даних і, як правило, містить до 5-8 секторів. Такий підхід дуже корисний, коли потрібно порівняти дані один з одним.

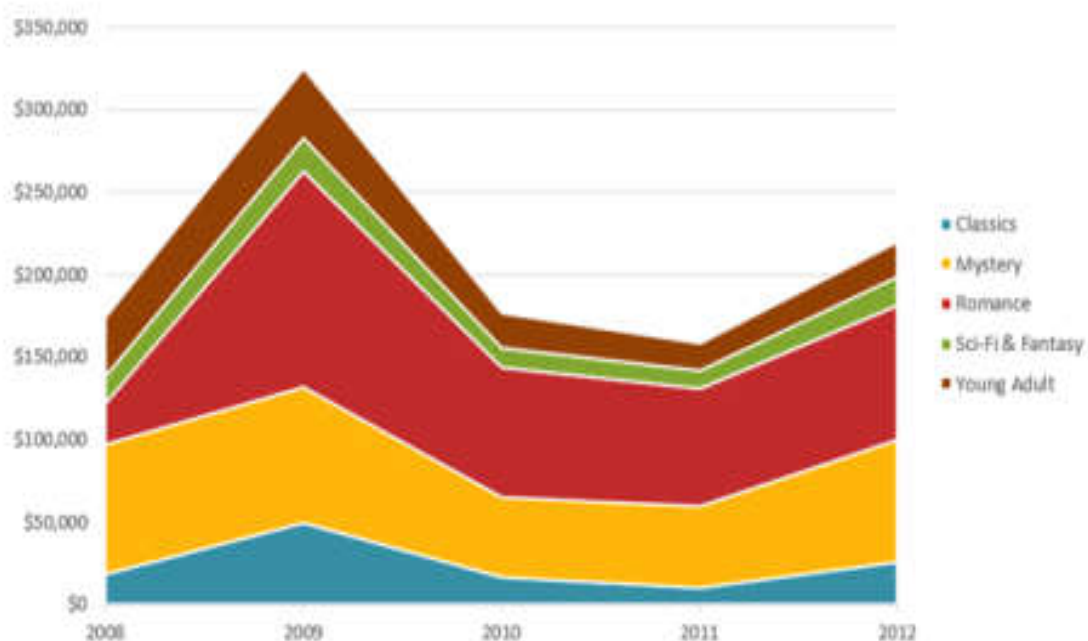
Значення, використувані для побудови кругової діаграми, повинні бути позитивними. Інакше Excel перетворить їх в позитивних, автоматично відкинувши знак "мінус".

### 4. ЛІНІЙЧАТА ДІАГРАМА



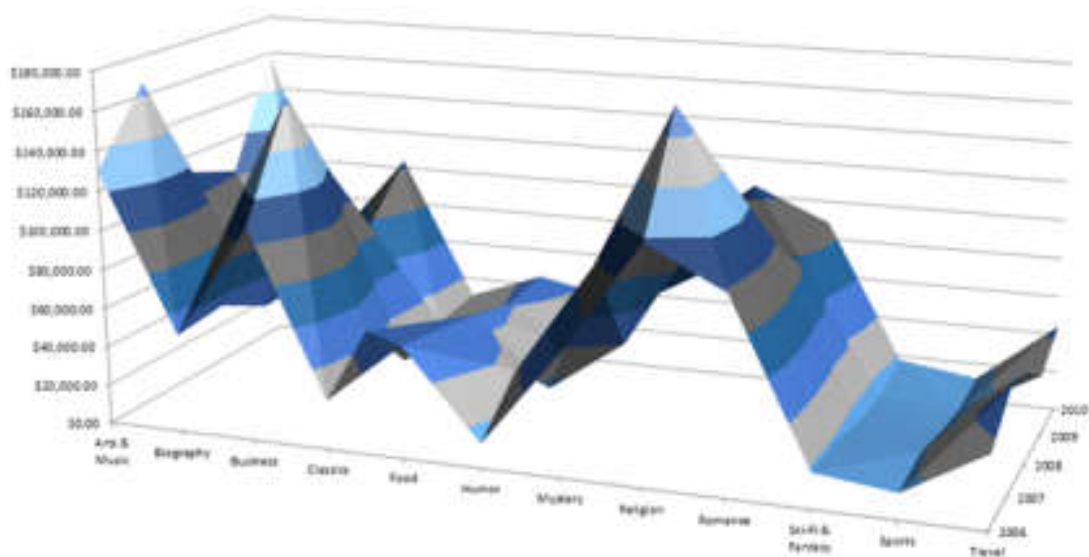
Лінійчаті діаграми – це ті ж гістограми, повернені на 90 градусів, тобто для представлення інформації використовуються не вертикальні стовпці, а горизонтальні.

## 5. ДІАГРАМИ З ОБЛАСТЯМИ



Діаграми з областями дуже схожі на графіки, за винятком того, що області під лініями заповнені кольором.

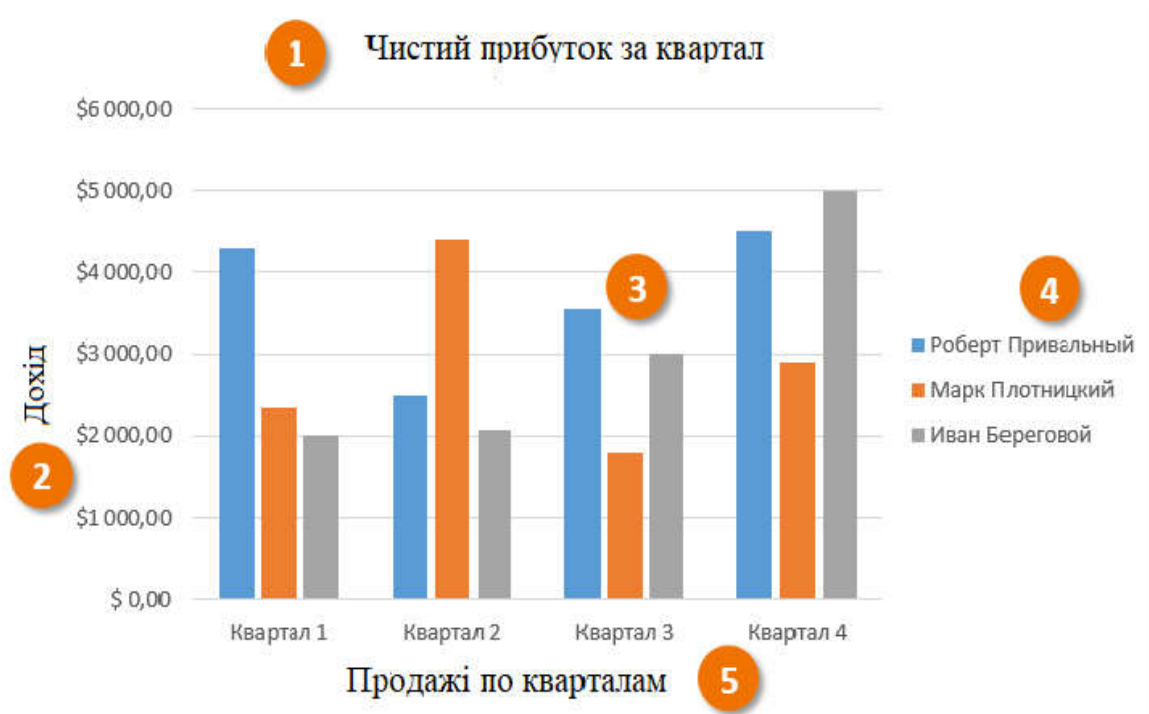
## 6. ПОВЕРХНЕВІ ДІАГРАМИ



Поверхневі діаграми в Excel дозволяють представити інформацію у вигляді 3D перспективи. Краще всього ці діаграми підходять для великих об'ємів даних, щоб бачити відразу весь спектр інформації.

## ЕЛЕМЕНТИ ДІАГРАМ

Розібравшись з типами діаграм, наступне, що необхідно зробити, це зрозуміти з чого вона полягає. Діаграми в Excel містять 5 основних елементів, давайте розглянемо їх:



- 1. Заголовок діаграми** повинен чітко описувати, що представлено на ній.
- 2. Вертикальна вісь** (також відома як вісь Y) є вертикальною частиною діаграми. На вертикальній осі відображаються значення стовпців, тому її називають віссю значень. У поточному прикладі величиною вимірювання є чиста виручка від продажів кожного продавця.
- 3. Ряд даних** складається із зв'язаних крапок (значень) на діаграмі. У поточному прикладі сині стовпи відображає виручку від продажів Роберта Привального. Ми розуміємо, що виручка відноситься саме до цього продавця, завдяки легенді в правій частині діаграми. Аналізуючи ряди даних, можна побачити, що Роберт був кращим продавцем в першому і третьому кварталі і другим в другому і четвертому.
- 4. Легенда** указує приналежність кожного ряду до кого-небудь або чому-небудь. У поточному прикладі легенда містить 3 кольори з відповідними продавцями. Бачивши легенду достатньо легко визначити до якого продавця відноситься кожен із стовпців.

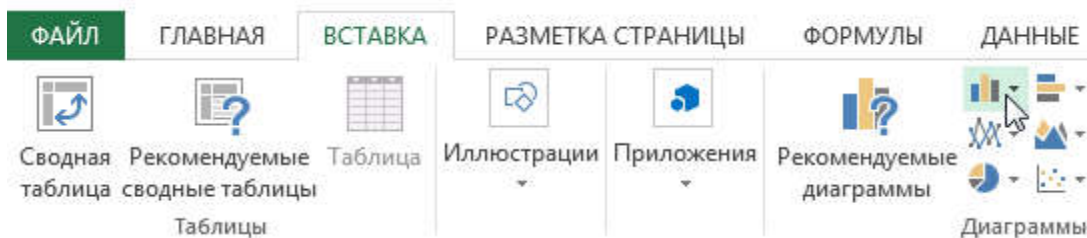
5. **Горизонтальна вісь** (також відома як вісь X) є горизонтальною частиною діаграми. Горизонтальна вісь представляє категорії. У даному прикладі кожного кварталу містить свою групу.

## ЯК ПОБУДУВАТИ ДІАГРАМУ В EXCEL

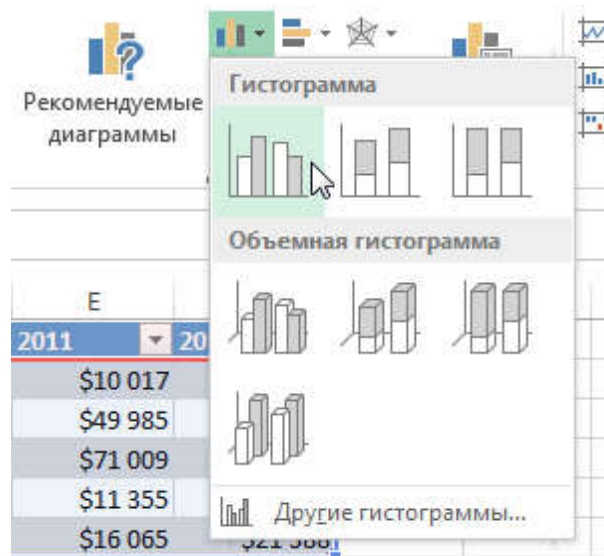
1. Виділіть осередки, на основі яких Ви хочете побудувати діаграму, включаючи заголовки стовпців і назви рядків. Ці осередки є джерелом даних для діаграми. У нашому прикладі ми вибрали діапазон комірок A1:F6.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Жанр	2008	2009	2010	2011	2012	
2	Класика	\$18580	\$49 225	\$16 326	\$10 017	\$26 134	
3	Містика	\$78 970	\$82 262	\$48 640	\$49 985	\$73 428	
4	Роман	\$24236	\$131 390	\$79022	\$71 009	\$81 474	
5	Фантастика	\$16 730	\$19 730	\$12109	\$11 355	\$1117 686	
6	Молодіжний	\$35 358	\$49	\$20 893	\$16 065	\$21 388	
7							
8							

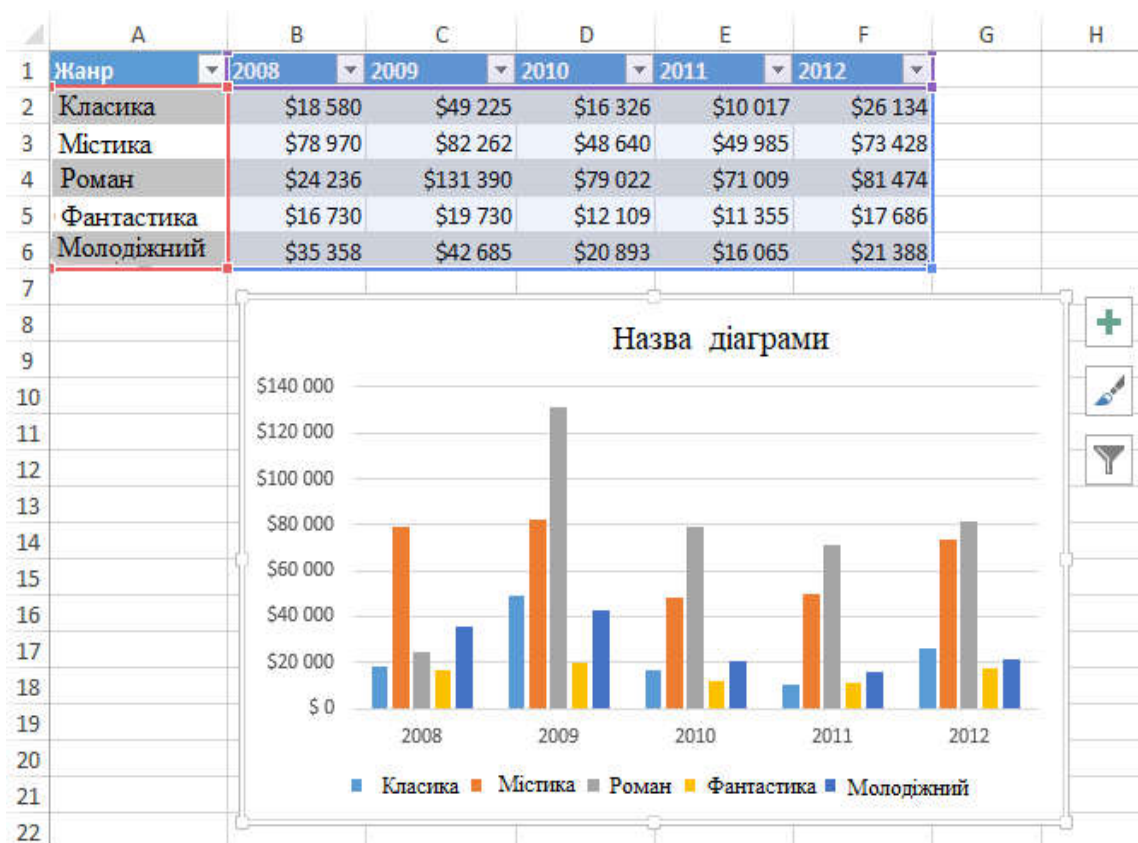
2. На вкладці **Вставка**, виберіть необхідну діаграму. У нашому прикладі ми виберемо **Гістограму**.



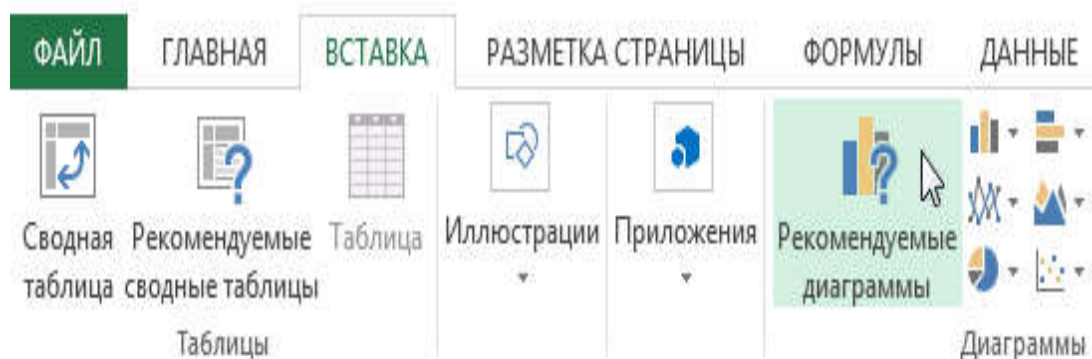
3. У меню, що розкривається, вкажіть відповідний тип гістограми.



4. Вибрана діаграма з'явиться на листі Excel.



Якщо Ви не упевнені, який тип діаграми використовувати, команда **діаграми**, що **Рекомендуються**, запропонує різні варіанти на базі початкових даних.



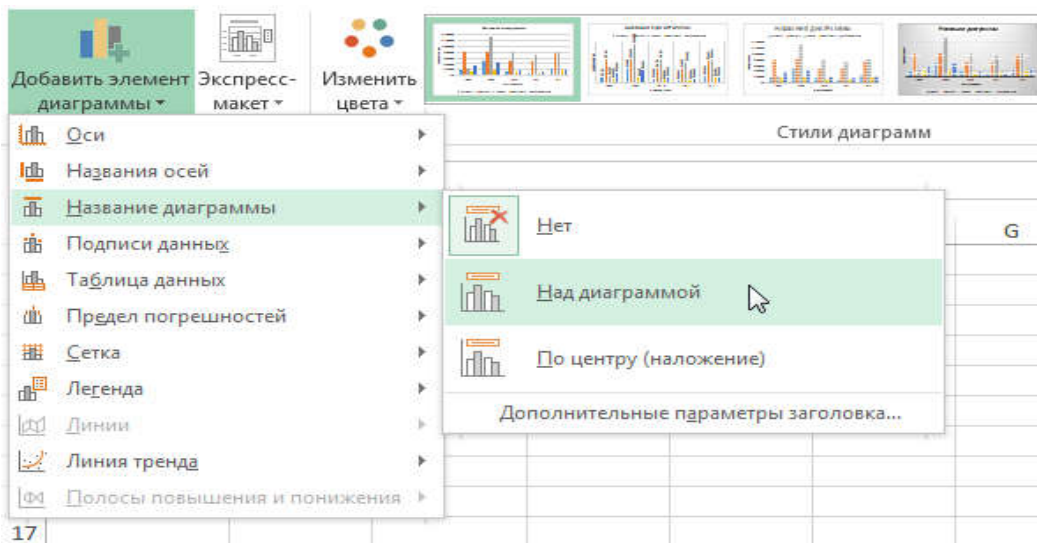
### МАКЕТ, СТИЛЬ І ІНШІ ПАРАМЕТРИ ДІАГРАМ

У [прошлом уроке](#) ми познайомилися з типами діаграм в Excel, розглянули їх основні елементи, а також побудували просту гістограму. У цьому уроці продовжимо знайомитися з діаграмами, але вже на більш просунутому рівні. Ми навчимося форматувати діаграми в Excel, переміщати їх між листами, видаляти і додавати елементи і багато що інше.

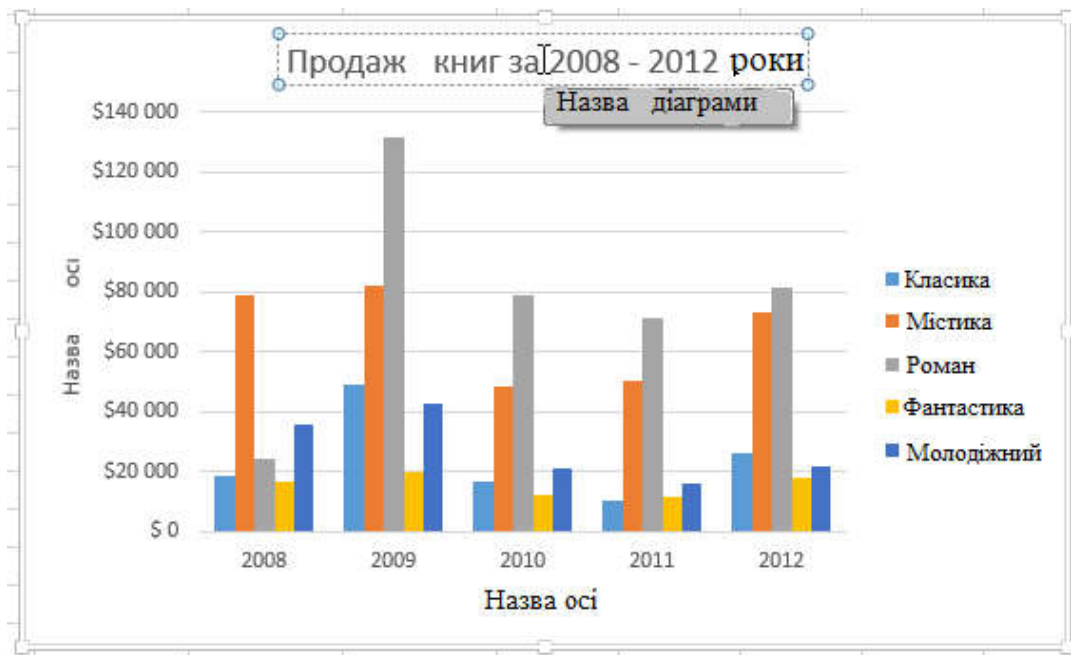
## МАКЕТ І СТИЛЬ ДІАГРАМ

Вставивши діаграму на робочий лист Excel, дуже часто виникає необхідність поміняти деякі параметри відображення даних. Макет і стиль можна змінити на вкладке Конструктор. Ось деякі з доступних дій:

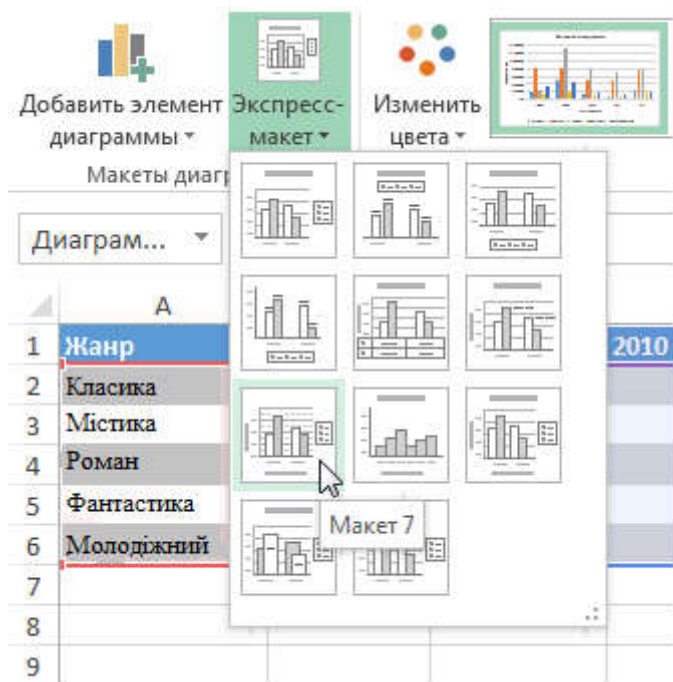
- Excel дозволяє додавати на діаграму такі елементи, як заголовки, легенди, підписи даних і так далі. Додаткові елементи допомагають полегшити сприйняття і підвищити інформативність. Щоб додати елемент, клацніть по команді **Додати елемент діаграми** на вкладці **Конструктор**, а потім з випадного меню виберіть той, що необхідний.



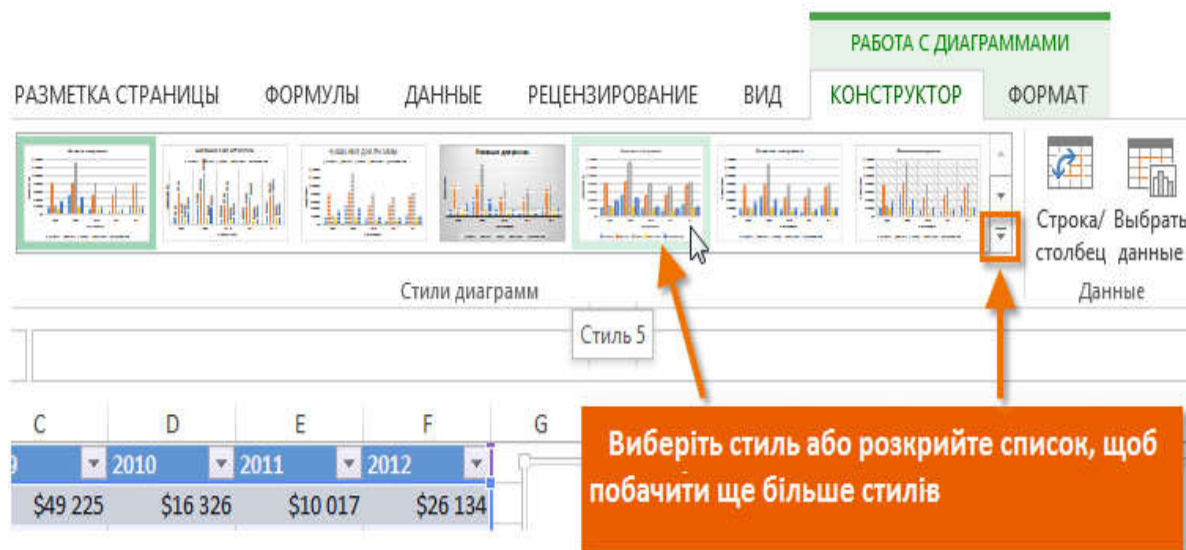
- Щоб відредагувати елемент, наприклад, заголовок, зробіть по ньому подвійне клацання мишею і змініте його.



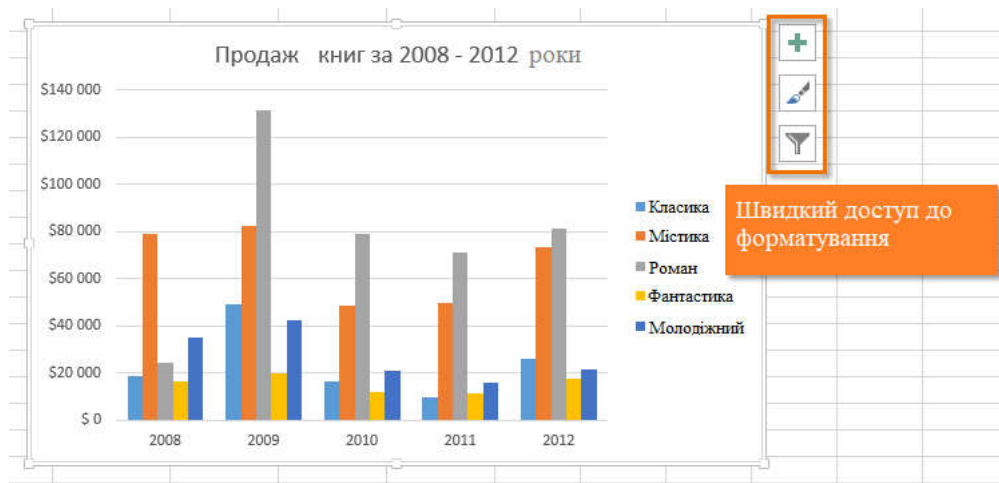
- Якщо Ви не хочете додавати елементи окремо, можете скористатися одним з передвстановлених макетів. Для цього клацніть по команді **Експрес-макет**, а потім виберіть необхідний макет з меню, що розкривається.



- Excel має в своєму розпорядженні велику кількість стилів, які дозволяють швидко змінювати зовнішній вигляд діаграми. Щоб скористатися стилем, виберіть його в групі команд **Стилі діаграм**.



Ви також можете скористатися кнопками швидкого доступу до форматування, щоб додати елементи на діаграму, змінити стиль або відфільтрувати дані.

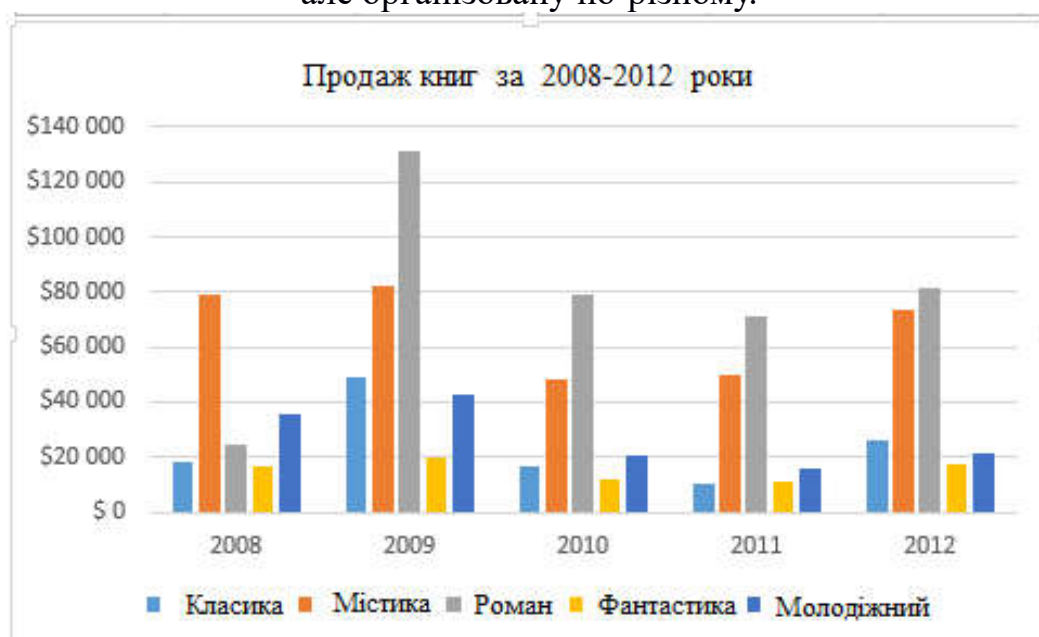


## ІНШІ ПАРАМЕТРИ ДІАГРАМ

Існує безліч інших способів настройки і оформлення діаграм. Наприклад, Excel дозволяє перевизначити початкові дані, змінити тип і навіть перемістити діаграму на окремий лист.

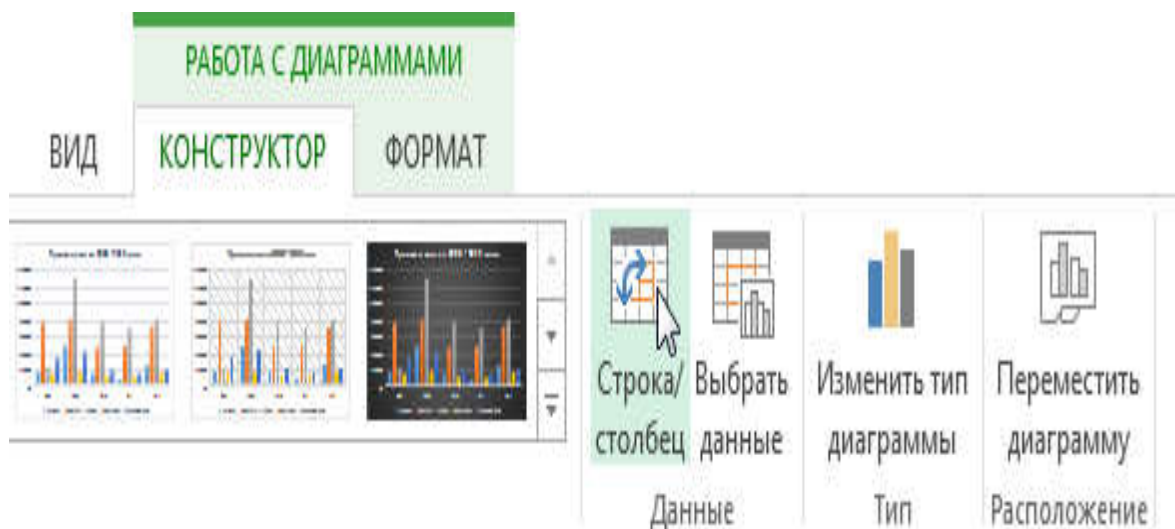
## ЗМІНА РЯДКІВ І СТОВПЦІВ

Іноді виникає необхідність змінити спосіб угруповання даних на діаграмі Excel. У наступному прикладі інформація згрупована по роках, а як ряди даних виступають жанри. Проте ми можемо поміняти рядки і стовпці таким чином, що дані будуть згруповані по жанрах. У обох випадках діаграма містить одну і ту ж інформацію, але організовану по-різному.





1. Виділіть діаграму, яку необхідно змінити.
2. На вкладці **Конструктор** натисніть команду **Рядок/стовпець**.



3. Рядки і стовпці змінять один одного. У нашому прикладі дані тепер згруповані по жанрах, а ряди даних стали роками.



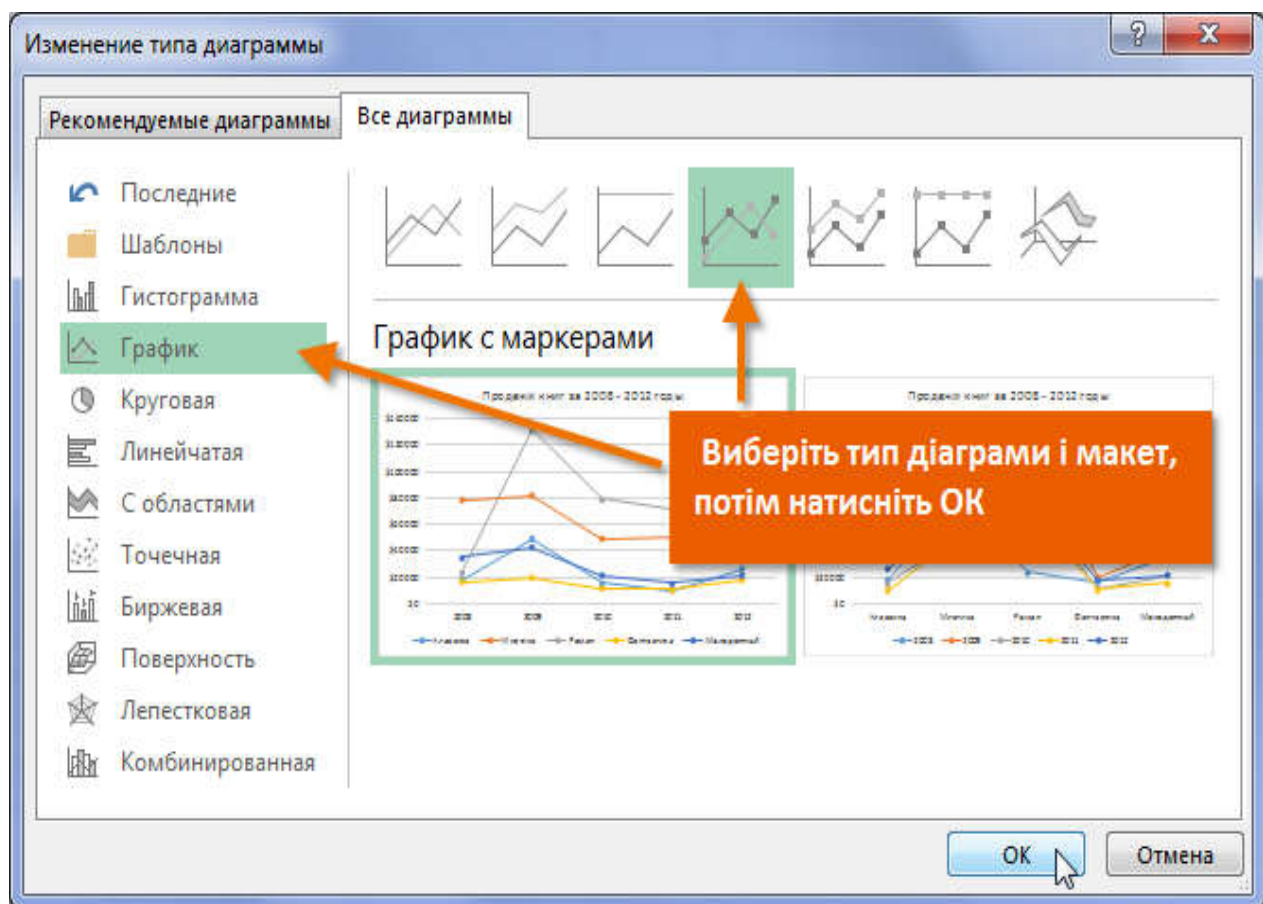
### ЗМІНА ТИПУ ДІАГРАМИ В EXCEL

Якщо Ви виявили, що поточна діаграма не підходить під наявні дані, Ви можете без зусиль перейти на інший тип. У наступному прикладі, ми змінимо тип діаграми з **Гістограми** на **Графік**.

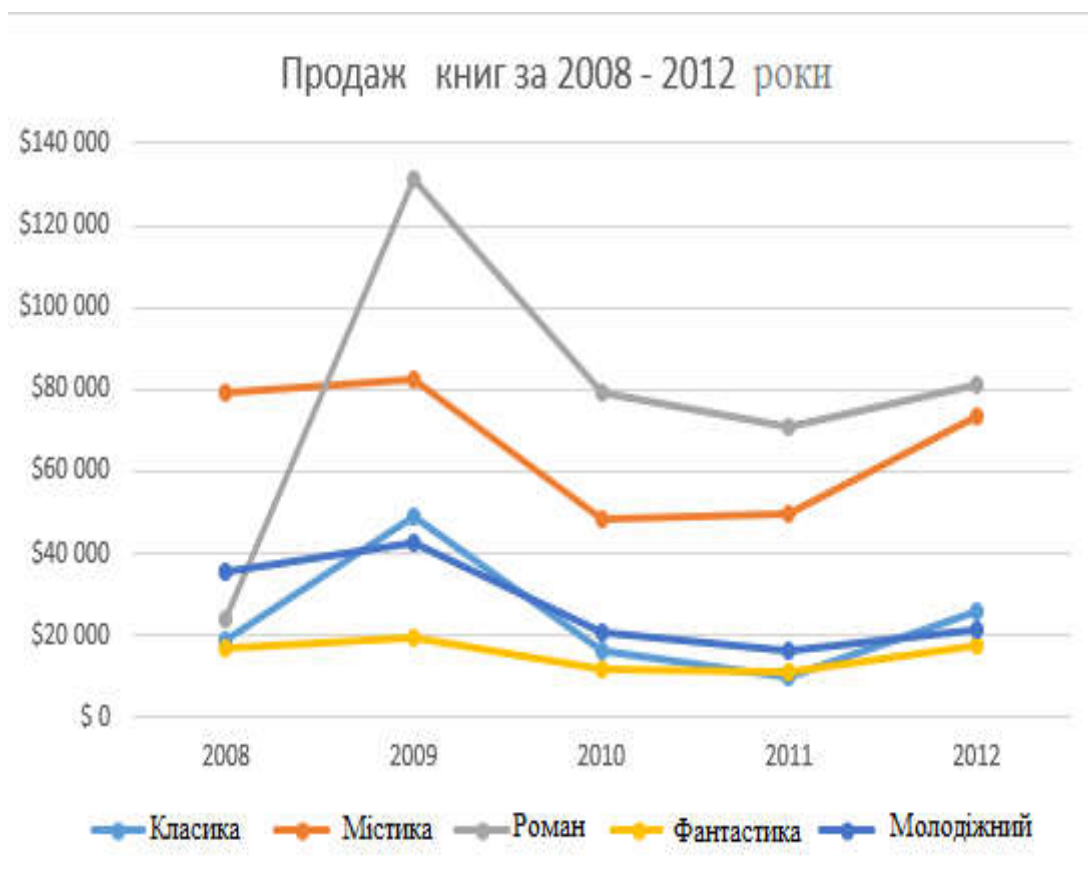
1. На вкладці **Конструктор** клацніть команду **Змінити тип діаграми**.



2. У діалоговому вікні , що з'явилося, **Зміну типу діаграми** виберіть новий тип і макет діаграми, потім натисніть **ОК**. У нашому прикладі, ми виберемо **Графік**.



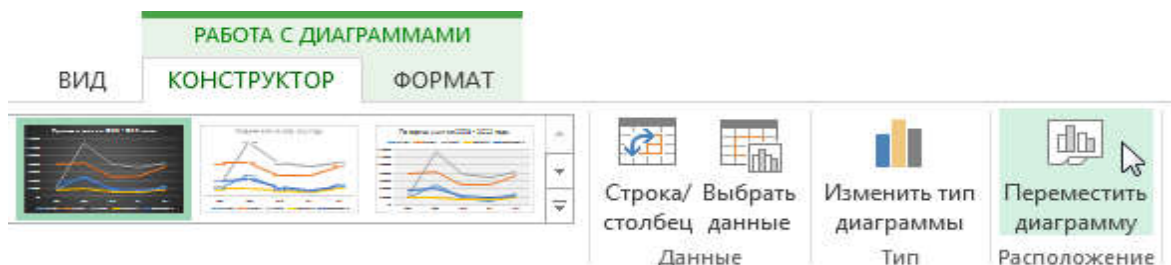
3. З'явиться вибраний тип діаграми. У поточному прикладі видно, що **Графікнагляднее** передає динаміку продажів протягом наявного періоду.



### ПЕРЕМІЩЕННЯ ДІАГРАМИ В EXCEL

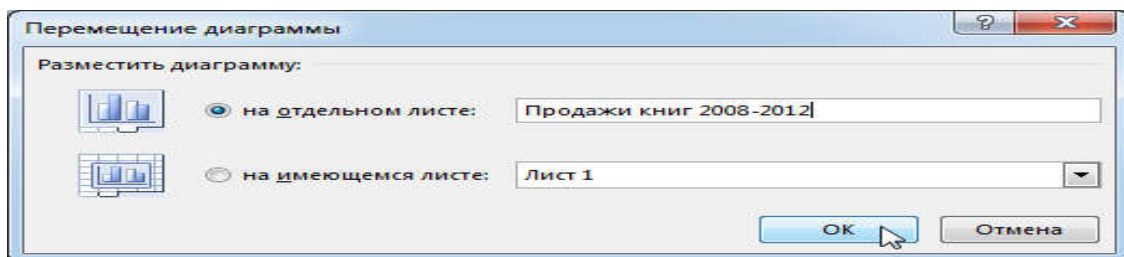
При вставці діаграма з'являється як об'єкт на тому ж листі, де і дані. У Excel це відбувається за умовчанням. У разі потреби, Ви можете перемістити діаграму на окремий лист, щоб зручніше розташувати дані.

1. Виберіть діаграму, яку необхідно перемістити.
2. Відкрийте вкладку **Конструктор**, потім натисніть команду **Перемістити діаграму**.

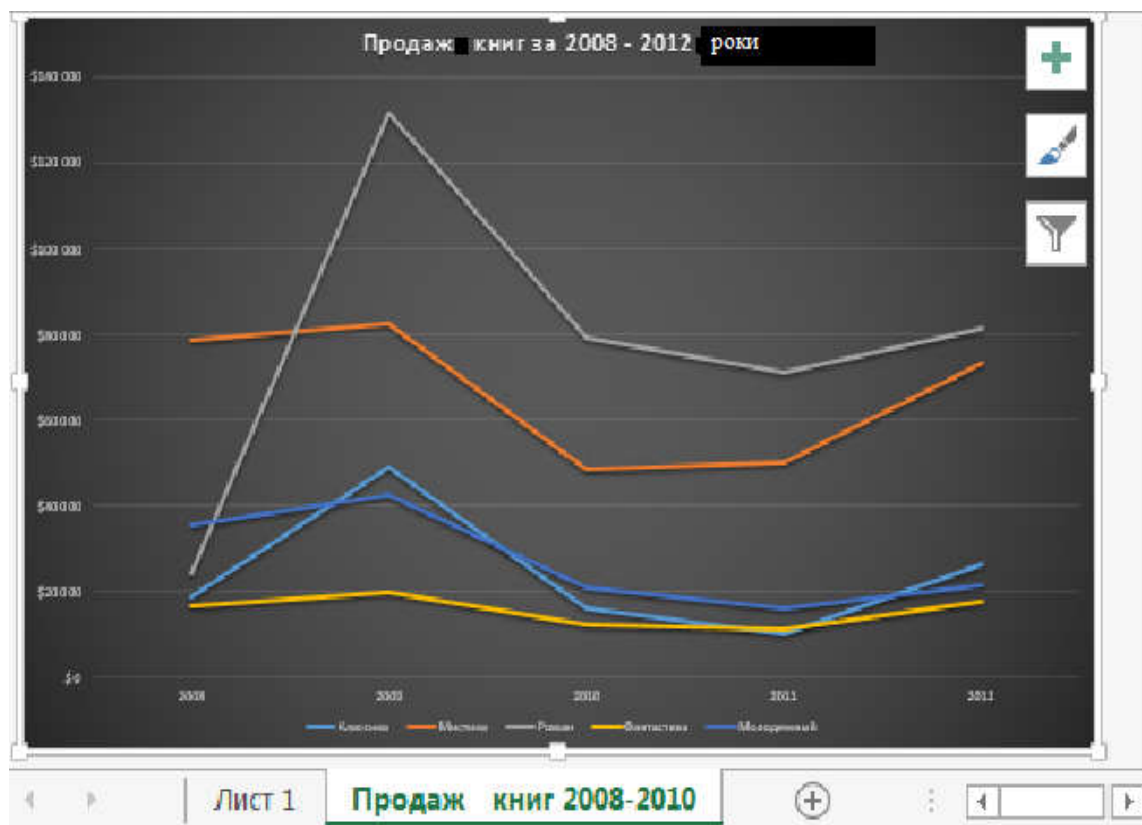


3. Відкриється діалогове вікно **Переміщення діаграми**. Виберіть необхідне місце. У поточному прикладі ми розмістимо діаграму на окремому листі і привласнимо йому ім'я **Продажу книг 2008-2012**.

4. Натисніть **ОК**.



5. Діаграма буде переміщена на нове місце. У нашому випадку це тільки що створений лист.



## ДОДАТОК

### Контрольні питання № 1 до глав 4, 5. :

1. Опишіть структурні елементи вікна програми Microsoft Excel. З яких основних елементів складається робоча область Книги.
2. Перерахуйте послідовність кроків по створенню та збереженню Книги.
3. Які операції над листами робочої книги MS Excel ви знаєте.
4. Яким чином виконується вставка і видалення рядків, стовпців, зміна ширини і висоти рядків і стовпців в MS Excel.
5. Перелічіть способи:
  - виділення осередків, діапазонів осередків, стовпців і рядків, діапазонів стовпців і рядків
  - копіювання, переміщення і видалення осередків
  - вставки (вставка, спеціальна вставка).
1. Для яких цілей і яким чином виконується операція приховування (відображення) рядків, стовпців.
7. Які операції можна виконати за допомогою автозаповнення.
8. Дайте характеристику операцій по введенню, редагуванню даних і форматування таблиць в MS Excel.
9. Призначення форматів даних. Перерахуйте основні формати і способи їх завдання.
10. Для чого призначений буфер обміну. Вкажіть основні характеристики буфера обміну.

### Контрольні питання №2 до глав 4, 5.

1. Дайте визначення функцій і призначення табличного процесора MS Excel.
2. Яке розширення (тип) мають файли, створені в MS Excel 2016.
3. Яка максимальна кількість рядків може містити лист робочої книги MS Excel.
4. Яка максимальна кількість стовпців може містити лист робочої книги MS Excel.
5. Яким чином здійснюється вставка нового листа в робочу книгу MS Excel.
6. Як перейменувати лист робочої книги MS Excel.
7. Як виділяються не суміжні осередки листа MS Excel.
8. Як здійснити форматування осередків MS Excel.
9. Що означає, якщо в осередку MS Excel Ви бачите групу символів #####?
10. Яким набором дій здійснюється розміщення тексту в декількох рядках осередку MS Excel (перенесення слів).

## **ГЛОСАРІЙ**

**Автозаміна** Автозаміна - функція Excel, яка автоматично виправляє різні часто неправильно написані слова. Вона також дозволяє створювати "скорочені" записи, автоматичного заповнення часто використовуюваного тексту.

**Автофільтр** Автофільтр режим дозволяє швидко відображати тільки ті рядки, в переліку відомостей, які відповідають критеріям, які ви вкажете.

**аргумент** Аргументи це частини формули, які використовуються для проведення в розрахунку.

**арифметичні оператори** Арифметичні оператори - символи, що використовуються в формулах для обчислення значень, такі як додавання (+), віднімання (-), множення (\*), ділення (/) і зведення в ступінь (^).

**Формула** Формула-вираз, введене в клітинку, яка виконує числові розрахунки, логічне порівняння, або маніпулювання текстовим рядком.

**Межі** Межі лінії ефектів, які можна розмістити навколо осередку або діапазони, щоб поліпшити зовнішній вигляд або ефективність ваших робочих аркушів.

**Посилання на осередки** Посилання на клітинку або адреса комірки, визначає особливості клітин, наприклад, осередок B5. Посилання на осередки використовуються в формулах, щоб вказати, де значення зберігається.

**рядок формул** Рядку формул розташовується під панелями інструментів у верхній частині робочого екрану. Вона дозволяє проводити редагування рядка для роботи з формулами, а також надає інформацію щодо адрес осередків.

**Таблиця** Таблиця є загальним терміном для додатків, таких як Excel, які можна використовувати для введення, аналізу і розрахунку даних.

**формули** Формула послідовність значень, посилань на осередки і оператори для проведення розрахунків. Формула завжди починається зі знака рівності.

**функції** Функція задається формулою. Функції складається з імені функції і її аргументів. Ім'я функції Excel показує які розрахунок ви хочете виконати.

---

# **З**АВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

---



## ЗАВДАННЯ №1 (ТЕМА 4) ФОРМУЛИ, ІМЕНА, МАСИВИ.

### ➤ Завдання 1.

Виконайте обчислення за наступними формулами:

$$A = 4 + 3 * x + 2 * x^2 + x^3, B = \frac{x+y+z}{x \cdot y \cdot z}, C = \sqrt{\frac{1+x}{x \cdot y}}$$

вважаючи заданими величини x, y, z відповідно в осередках A3, B3 і C3.

### Виконання.

Введемо в комірки A3, B3 і C3 конкретні значення змінних, наприклад 1.2, 3, 1.5 і дамо цим осередкам відповідно імена X, Y, Z. Для присвоєння імен осередкам використовуйте команду Вставка / Імя / Присвоїти.

В осередку A5, A6 і A7 введемо пояснювальний текст, а в осередку B5, B6 і B7 відповідні формули. Наприклад, для обчислення першого значення можна ввести формулу = 4 + 3 \* X + 2 \* X ^ 2 + X ^ 3. Однак, краще провести обчислення за схемою Горнера, яка дозволяє зменшити число виконуваних операцій. У цьому випадку формула набуде вигляду = ((X + 2) \* X + 3) \* X + 4. Запропоновані формули використовують в якості операндів, створені імена, що робить їх схожими на відповідні математично формули. При необхідності, в формулах також можна використовувати і посилання на комірки робочої таблиці. У цьому випадку потрібна формула мала б вигляд = (A3 + 2) \* A3 + 3) \* A3 + 4.

Вид електронної таблиці наведено на наступному малюнку.

	A	B	C	D
1	Вычисления по формулам			
2	X	Y	Z	
3	1,2	3	1,5	
4	Результаты:			
5	A=	12,208		
6	B=	1,056		
7	C=	0,782		

### ➤ Завдання 2.

На аркуші створіть таблицю, що містить відомості про ціни на продукти. Заповніть порожні клітини таблиці довільними цінами, крім стовпця «Середнє значення» і рядки «Всього».

	Жовтень	Листопад	Грудень	Середнє значення
Молоко				
Масло				
Сметана				
Сир				
Всього				

Створіть імена по рядках і стовпцях і обчисліть середньомісячні ціни кожного продукту і всього молочних продуктів по місяцях, використовуючи побудовані імена.

### **Методичні вказівки.**

Для обчислення середнього значення використовуйте функцію СРЗНАЧ.

#### **➤ Завдання 3.**

На аркуші запишіть формулу для обчислення добутку сум двох одновимірних масивів А і В, тобто  $R = \sum_{i=1}^n a_i \cdot \sum_{i=1}^n b_i$ ; де  $a_i$  і  $b_i$  відповідні елементи масивів, а  $n$  - їх розмірність.

#### **Виконання.**

Конкретні дані, наприклад,  $A = \{1.5, 1.23, 1.65, 2.44, 1.44\}$  і  $B = \{2.11, 3.12, 2.14, 2.33, 3.12\}$  введемо відповідно в осередку А2: Е2 другий і А3: Е3 третього рядка листа 3 робочої таблиці . Потім в клітинку А5 введемо формулу: = СУММ (А2: Е2) \* СУММ (А3: Е3). Якщо діапазону А2: Е2 присвоїти ім'я А, а діапазону А3: Е3 - ім'я В, то можна застосувати формулу: = СУММ (А) \* СУММ (В).

Вид електронної таблиці наведено на малюнку.

#### **➤ Завдання 4.**

На аркуші запишіть формули обчислення сум  $S_i$  кожного рядка двовимірного масиву (матриці) D, тобто  $S_i = \sum_{j=1}^n d_{i,j}, i = 1, 2, \dots, m$ ; де  $m$  - кількість рядків матриці,  $n$  - кількість стовпців

#### **Виконання.**

Конкретні дані  $\{d_{i,j}\}, i = 1, 2, \dots, 5, j = 1, 2, \dots, 4$ . (Матриця п'ять рядків чотири стовпці), введемо в осередку А1: D5. Обчислимо суми кожного рядка і помістимо їх в осередки F1: F5. Для цього помістимо в клітинку F1 формулу: = СУММ (А1: D1), і за допомогою маркера автозаповнення скопіюємо її в осередку F2: F5. Так як у формулі використовується відносна посилання, то кожна копія налаштуватися на своє місце розташування і буде обчислюватися сума відповідного рядка матриці.

#### **➤ Завдання 5.**

На аркуші запишіть формули для обчислення значень елементів масиву  $y_i = a_i / \max(b_i), i = 1, 2, \dots, n$ , де  $a_i$  і  $b_i$  елементи відповідних масивів, а  $n$  - їх розмірність.

### **Виконання.**

Конкретні дані  $\{a_i\}, i = 1, 2, \dots, 5; \{b_i\}, i = 1, 2, \dots, 5$ , введемо відповідно в осередку A2: E2 другий, і A3: E3 третього рядка листа 5 робочої таблиці. Потім в клітинку A5 введемо формулу:  $= A2 / \text{МАКС} (\$ A \$ 3: \$ E \$ 3)$  і за допомогою маркера автозаповнення скопіюємо її в осередку B5: F5. У другому операнде використана абсолютне посилання, тому на нове місце розташування буде налаштовуватися тільки перший операнд.

#### **➤ Завдання 6.**

На аркуші задайте довільний масив чисел. Обчисліть суму позитивних чисел і кількість негативних чисел в цьому масиві.

### **Виконання.**

Довільні дані введемо, наприклад, відповідно до осередку A2: D6 аркуша робочої таблиці. Для обчислення суми позитивних чисел, в осередок F4 введемо формулу:  $= \text{СУММЕСЛИ} (A2: D6; "> 0"; A2: D6)$ , а для обчислення кількості негативних в комірку F5 формулу:  $= \text{СЧЕТЕСЛИ} (A2: D6; "<0")$ .

#### **➤ Завдання 7.**

На аркуші заповніть довільний діапазон будь-якими числами.

Знайдіть суму чисел великих заданого в осередку A1 числа.

### **Виконання.**

Конкретні дані введемо, наприклад, відповідно до осередку A2: E2 листа робочої таблиці. В осередку A1 запишемо довільне число, а в клітинку A4 введемо формулу:  $= \text{СУММЕСЛИ} (A2: E2; ">" \& A1; A2: E2)$ .

	A	B	C	D	E	
1	<b>Вычисление R:</b>					
2	1,50	1,23	1,65	2,44	1,44	
3	2,11	3,12	2,14	2,33	3,12	
4	<b>R</b>					
5	105,893					

#### **➤ Завдання 8.**

На аркуші задайте масив чисел і використовуючи відповідні функції обчисліть середнє арифметичне позитивних чисел і середнє арифметичне абсолютних величин негативних чисел в цьому масиві.

Середнє арифметичне значення позитивних чисел дорівнює частці від ділення суми позитивних чисел на кількість позитивних. Для вирішення завдання використовуйте функції СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛІ і ABS.

➤ **Завдання 9.**

На аркуші створіть довільний список імен, і надайте йому ім'я ІМЕНА. Визначте, скільки разів в списку ІМЕНА міститься Ваше ім'я, задане в комірці.

**Методичні вказівки.** Використовуйте функцію СЧЕТЕСЛІ.

➤ **Завдання 10.**

1. Обчислити значення функції двох змінних із змінним кроком.

1.  $f(x) = x^2 + 3x + 5$ , де  $x$  змінюється від 0 до 5 з кроком 0,5.

2.1.  $F(x, y) = x^2 + y^2 - 15$ , де  $x$  змінюється від 0 до 4 з кроком 0,5, а  $y$  змінюється від 0 до 4 з кроком 0,25

**Етапи виконання завдання.**

1. Відкрити Excel і створити новий документ.

2. Заповнити стовпець значень аргументу з заголовком.

3. Обчислити значення заданої функції в другому стовпці.

4. Відкрити другий лист.

5. Заповнити значення аргументів для функції двох змінних в два стовпці.

6. Обчислити значення функції двох змінних в третьому стовпці.

7. Відкрити третій лист.

8. Заповнити значення аргументу  $x$  в перший стовпець, починаючи з другого рядка, а значення аргументу  $y$  в перший рядок, починаючи з другого стовпчика.

9. Обчислити значення функції двох змінних.

10. перейменувати листи.

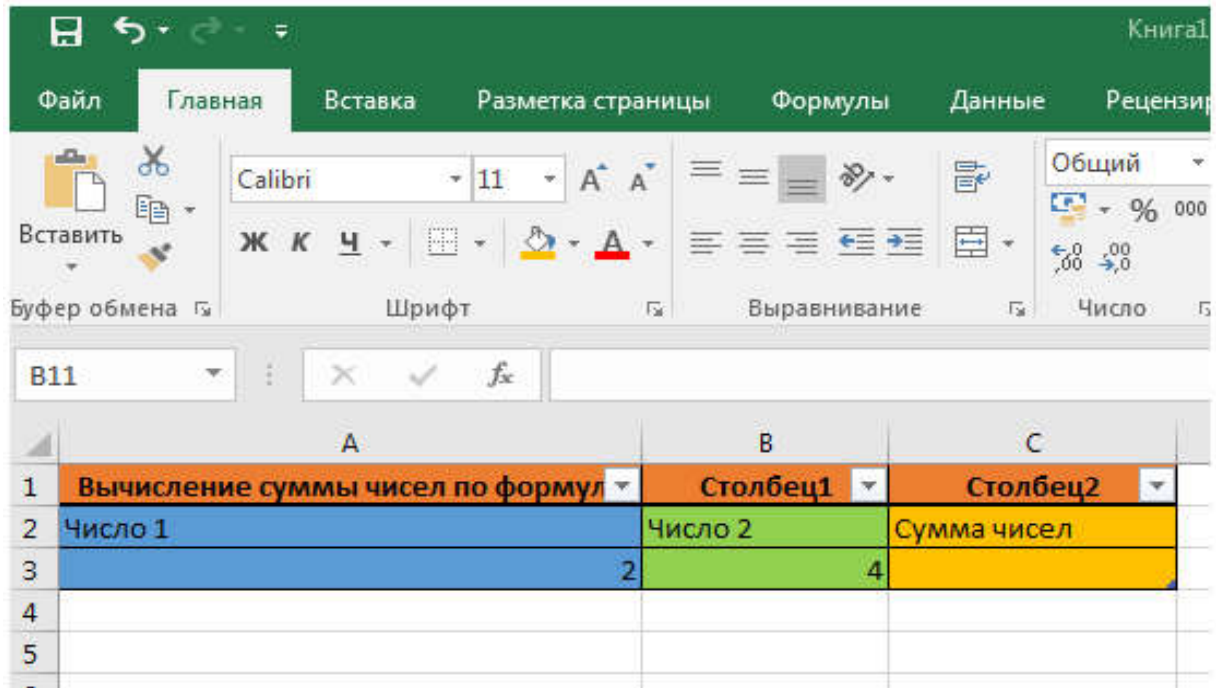
11. Зберегти документ.

➤ Завдання 11.

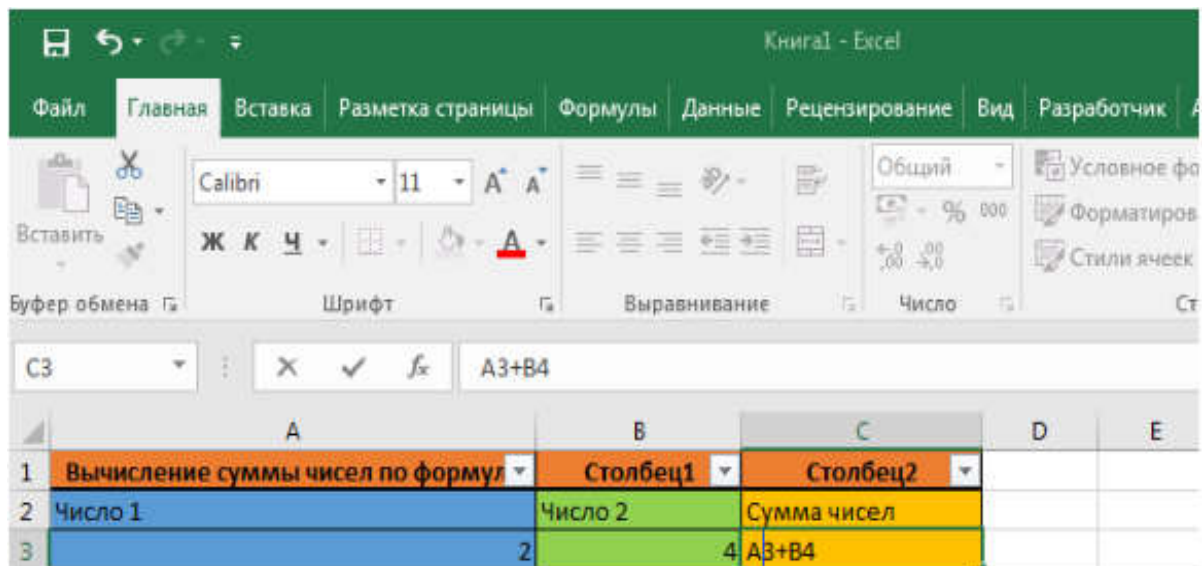
1. Запустіть MS Excel 2016

2. Заповніть таблицю.

Відформатуйте і відредагуйте, відповідно до малюнка:



3. Визначте суму чисел використовуючи формулу.



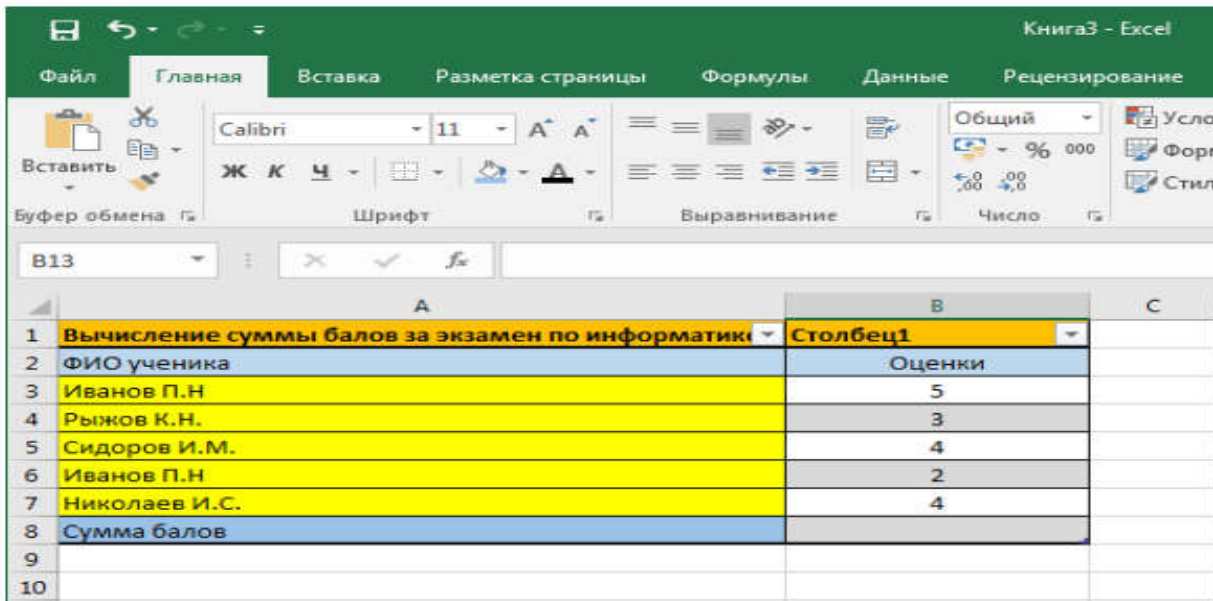
4. Збережіть файл у своїй папці під назвою «Сума чисел».

➤ Завдання 12.

1. Запустіть MS Excel 2016

2. Заповніть таблицю.

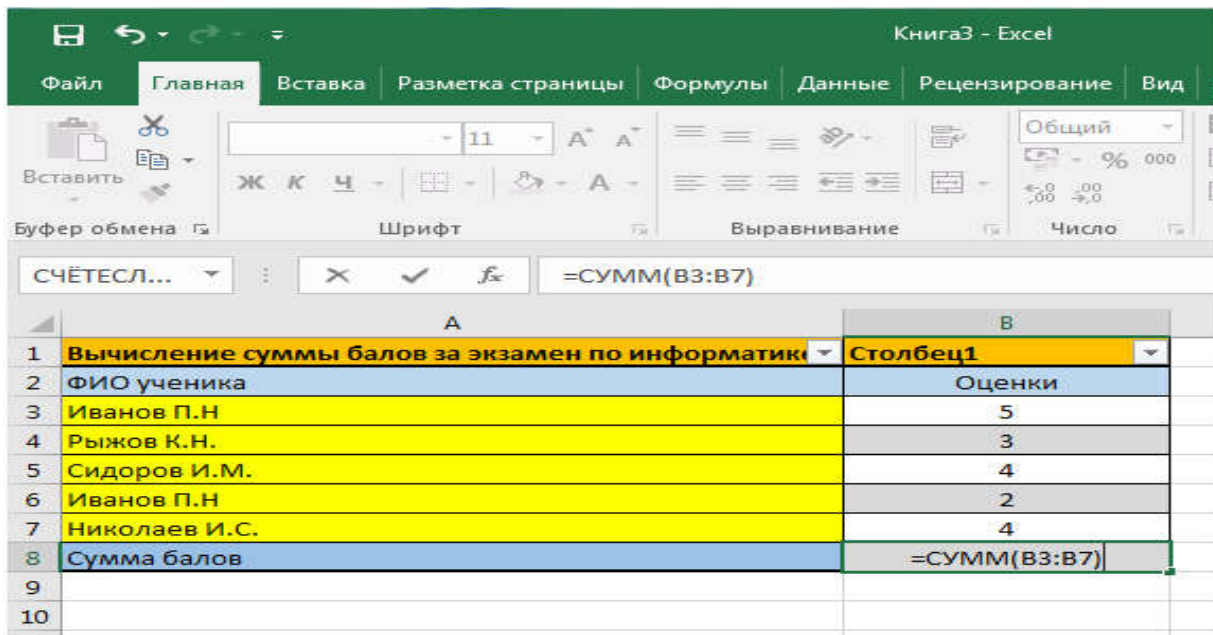
Відформатуйте і відредагуйте, відповідно до малюнка:



The screenshot shows the MS Excel 2016 interface with the 'Главная' (Home) ribbon selected. The active cell is B13. The table below is displayed with columns A and B. Column A contains student names, and column B contains their scores. The table is formatted with alternating row colors (yellow and light blue).

1	Вычисление суммы баллов за экзамен по информатике	Столбец1
2	ФИО ученика	Оценки
3	Иванов П.Н.	5
4	Рыжов К.Н.	3
5	Сидоров И.М.	4
6	Иванов П.Н.	2
7	Николаев И.С.	4
8	Сумма баллов	
9		
10		

3. Введіть формули в осередку згідно з таблицею:



The screenshot shows the same MS Excel 2016 interface, but now the formula bar contains the formula '=СУММ(B3:B7)'. The formula is also visible in cell B8 of the table below.

1	Вычисление суммы баллов за экзамен по информатике	Столбец1
2	ФИО ученика	Оценки
3	Иванов П.Н.	5
4	Рыжов К.Н.	3
5	Сидоров И.М.	4
6	Иванов П.Н.	2
7	Николаев И.С.	4
8	Сумма баллов	=СУММ(B3:B7)
9		
10		

4. Збережіть файл у своїй папці під назвою «Сума чисел 2».

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

### ➤ завдання 1С.

Написати формули, заповнення діапазону А1: А100 рівномірно розподіленими випадковими числами з відрізка [-3,55; 6,55], а діапазону В1: В100 випадковими цілими числами з відрізка [-20; 80]. Скопіювати значення зазначених діапазонів в діапазони D1: D100 і E1: E100, збільшивши вдвічі значення другого діапазону.

#### **Виконання.**

Для заповнення діапазону А1: А100 рівномірно розподіленими випадковими числами з відрізка [-3,55; 6,55] введіть у комірку А1 формулу = СЛУЧМЕЖДУ (-3,55; 6,55) або = СЛЧИС () \* 9,1-3,55 а потім скопіюйте її в інші комірки діапазону.

Для заповнення діапазону В1: В100 рівномірно розподіленими випадковими числами з відрізка [-20; 80] введіть у комірку В1 формулу = СЛУЧМЕЖДУ (-20; 80) або = СЛЧИС () \* 100-20 а потім скопіюйте її в інші комірки діапазону.

Для збільшення вдвічі значень діапазону В1: В100 при копіюванні в діапазон E1: E100 введіть у комірку E1 формулу = В1 \* 2 а потім скопіюйте її в інші комірки діапазону.

У вільні комірки написати формули:

1. знаходження середнього арифметичного побудованих діапазонів (використовуйте функцію СРЗНАЧ ());
2. максимального і мінімального елементів, побудованих діапазонів (використовуйте функції МАКС () і МІН ());
3. суми трьох найменших елементів діапазону А1: В100;
4. позитивного елемента, який найчастіше зустрічається в діапазоні А1: В100.

### ➤ завдання 2С.

Для заданого діапазону комірок робочого листа Excel.

Написати формули обчислюють:

1. Суму елементів діапазону, значення яких потрапляють в відрізок [-5; 10]
2. Кількість елементів діапазону великих деякого числа, записаного в осередку робочої таблиці (наприклад, з осередку G1) (використовуйте функцію СЧЁТЕСЛИ ()).
3. Кількість елементів діапазону, значення яких менше середнього значення елементів діапазону (використовуйте функції СЧЁТЕСЛИ () і СРЗНАЧ (), див. Також пояснення до Завданням 7).

**ЗАВДАННЯ №2. (ТЕМА 5)**  
**ПОБУДОВА ГРАФІКІВ, ПОВЕРХОНЬ І ДІАГРАМ В EXCEL.**

➤ **Завдання 1.**

Скласти таблицю розрахунку доходів фірми в абсолютному і процентному відношенні і діаграму зростання доходів на основі даних про доходи фірми.

Місяць	Уровень доходов фирмы в 1999 году млн руб	Уровень доходов фирмы в 1998 году млн руб	Процентное отношение доходов в 1999 году к доходам в 1998 году, %
январь	18	20	
февраль	15	20	
март	20	25	
апрель	23	25	
май	20	20	
июнь	24	25	
июль	26	21	
август	25	20	
сентябрь	28	30	
октябрь	29	35	
ноябрь	30	32	
декабрь	35	36	
<b>Всего</b>			

**Виконання.**

- Скласти таблицю розрахунку доходів фірми: визначити тип, розмір і стиль шрифтів для заголовків рядків і стовпців: Times New Roman Cyr, розмір 12, стиль напівжирний; для решти тексту - Times New Roman Cyr, розмір 10, стиль звичайний;
- Обчислити зростання рівня доходів фірми в процентному відношенні в кожному місяці 1999 року по відношенню до січня 1999 року (3-й стовпець таблиці);  

$$= (C_i - C_{\$3}) / C_{\$3}$$
де  $C_i$  - адреса комірки і-го місяця графі Рівень доходів фірми в 1999 році,  $C_{\$3}$  - абсолютний адреса осередку Рівень доходів фірми за січень 1999 року;
- Обчислити сумарний рівень доходів фірми за 1999 і 1998 роки, результати помістити в останньому рядку другого і третього стовпчика відповідно;
- Обчислити середнє значення зростання рівня доходів у відсотках, результат помістити в останньому рядку четвертого стовпця;
- Побудувати діаграму залежності рівня доходів фірми за 1999 і 1998 роки по місяцях у вигляді гістограми;
- Побудувати діаграму залежності рівня доходів фірми в процентному відношенні у вигляді лінійного графіка;
- Побудувати поєднану діаграму (тип нестандартна / графік | гістограма 2) за даними отриманої таблиці (другий, третій і четвертий стовпчики);
- Розглянути інші типи діаграм, освоїти редагування елементів діаграм.



➤ **Завдання 2.**

Скласти кругову діаграму з відображенням середнього бала з предметів на підставі таблиці "Підсумки екзаменаційної сесії".

**Підсумки екзаменаційної сесії**

№ п / п	П. І. Б.	Математика	Економ. теорія	Інформатика
1.	Макаров С.П.	8	7	6
2.	...	...		
3.				
...				
Середній бал				

➤ **Завдання 3.**

Побудувати графік функції  $y = \sin x$ . Значення аргументу  $x$  вибрати в межах від -6 до 6 з кроком 0,5.

**Виконання.**

Побудуємо таблицю наступного виду

X	-6,0	-5,5	-5,0	...					
Y	0,28	0,71	0,96	...					

Для чого заповнимо значеннями рядок X шляхом протягування. У рядок Y вставимо формулу  $= \text{Sin}(B2)$  і протягнемо до кінця таблиці.

Потім виділимо побудований діапазон і на панелі стандартна натиснемо кнопку Майстер діаграм. Виберемо тип діаграми - графік.

➤ **Завдання 4.**

Складіть електронну таблицю для виведення графіка квадратичної функції  $y = ax^2 + bx + c$ , вважаючи  $a$ ,  $b$  і  $c$  з параметрами на інтервалі  $[-5; 5]$  з кроком 0.2.

➤ **Завдання 5.**

Складіть електронну таблицю для виведення графіка  $y = a \cdot \sin(b \cdot x + c)$ , вважаючи  $a$ ,  $b$  і  $c$  з параметрами на інтервалі  $[n1; n2]$  з кроком  $h = (n2-n1) / 30$ .

➤ **Завдання 6.**

Складіть електронну таблицю для виведення графіка функції

$$z = \frac{\cos(x^2 + y^2 + 1)}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}, -2 \leq x \leq 2, -2 \leq y \leq 2.$$

### ЗАВДАННЯ № 3 (ТЕМА 5). ЗВЕДЕНІ ТАБЛИЦІ, діаграми

*Що освоюється і вивчається?*

*Створення зведеної таблиці.*

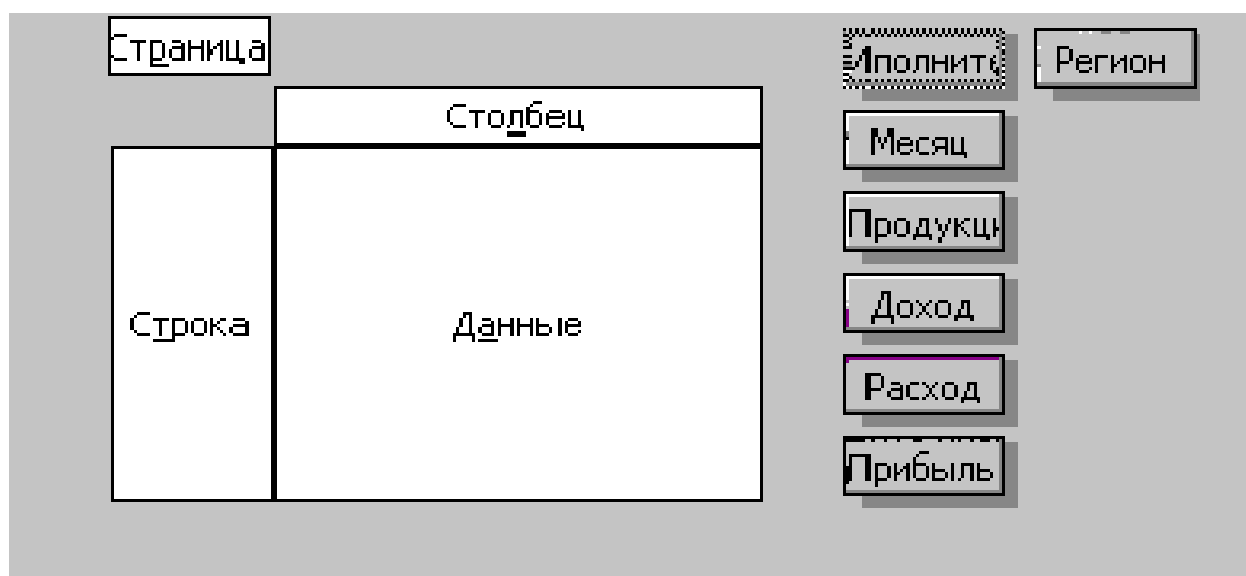
*Створення діаграм по зведеної таблиці.*

*Угруповання елементів по зведеної таблиці.*

Зведені таблиці призначені для узагальнення (об'єднання, переробки) інформації, що зберігається в базі даних. Вони також дозволяють відображати табличні дані у вигляді двох мірної або тривимірної таблиці. Крім того, з їх допомогою можна вивести проміжні підсумки з будь-яким рівнем деталізації.

Зведена таблиця може бути створена на підставі даних знаходяться:

- в списку або базі даних Microsoft Excel;
- в зовнішньому джерелі даних;
- в декількох діапазонах консолідації;
- в іншій зведеної таблиці.



Кожна зведена таблиця складається з 4 областей: сторінка, рядок, стовпець, дані.

Крім того, завжди є кнопки з назвами полів відповідної бази даних, які розташовані поруч з макетом зведеної таблиці або на панелі інструментів. Для отримання потрібної зведеної таблиці необхідно перетягнути одну або кілька кнопок з назвами полів в потрібну область. Призначення областей наступне:

– **Рядок.** Унікальні значення полів, поміщених в цю область, використовуються в якості заголовків рядків у зведеній таблиці. Якщо в цю область вміщено одне поле, то кількість рядків у зведеній таблиці (без урахування підсумків) дорівнює числу унікальних значень цього поля.

– **Стовбець.** Унікальні значення полів, поміщених в цю область, використовуються в якості заголовків стовпців у зведеній таблиці. Якщо в цю

область вміщено одне поле, то кількість стовпців в зведеній таблиці (без урахування підсумків) дорівнює числу унікальних значень цього поля.

– **Дані.** Значення полів, поміщених в цю область, використовуються для заповнення осередків зведеної таблиці підсумковими даними (підсумовування, підрахунок кількості, обчислення середнього значення та т. Д.).

– **Сторінка.** Унікальні значення полів, поміщених в цю область, і елемент «все» використовуються для побудови списків, що розкриваються. В поле сторінки можна вибрати тільки одне значення в кожному зі списків. В області даних будуть відображені підсумкові дані, для цього значення. Використання цього елемента зведеної таблиці дозволяє, в деякій мірі, реалізувати відображення тривимірної таблиці.

### ➤ Завдання 1.

На підставі такої таблиці:

Менеджер	Місяць	Продукти	ДОход	Расход	прибуток	Регіон
Іванов	січень	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Іванов	лютий	м'ясо	100,00	50,00		Росія
Іванов	лютий	м'ясо	100,00	50,00		Росія
Іванов	квітень	м'ясо	100,00	50,00		Росія
Іванов	квітень	м'ясо	100,00	50,00		Росія
Петров	січень	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Петров	лютий	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Петров	лютий	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Петров	квітень	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Петров	квітень	м'ясо	100,00	50,00		Країни СНД
Сидоров	травень	риба	100,00	50,00		Країни СНД
Сидоров	січень	риба	100,00	50,00		Росія
Іванов	лютий	риба	100,00	50,00		Росія
Іванов	Березень	молоко	200,00	20,00		Росія
Петров	Березень	молоко	300,00	30,00		Країни СНД
Сидоров	Березень	молоко	150,00	100,00		Країни СНД

Побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку отриманої від продажу різних видів продукції різними виконавцями по місяцях в розрізі регіонів;

### Виконання.

Скопіюйте в буфер обміну таблицю в редакторі Word.

Вставте таблицю на робочий лист Excel лист для отримання дозволу дані у вигляді списку.

Розрахуйте значення поля «Прибуток», записавши відповідну формулу.

Зробіть поточної будь-яку клітинку побудованого списку.

Виконайте команди Дані та Зведена таблиця.

Встановіть прапорець - У списку або базі даних Microsoft Excel;

Вкажіть діапазон, що містить побудований список. Якщо список був побудований правильно, потрібний діапазон буде обраний автоматично.

Перетягніть кнопки «Продукція» та «Менеджер» в область «Рядок». При цьому важливим є порядок перетягування - поле «Менеджер» буде вкладеним по відношенню до поля «Продукція». Потім в область «Стовпець» перетягніть кнопку «Місяць» і в область сторінок - кнопку «Регіон». В область даних перетягніть кнопку «Прибуток».

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Регион	(Все) ▾						
2								
3	Сумма по полю Приб		Месяц					
4	Продукция	Менеджер	январь	фев	мар	апр	май	Общий итог
5	молоко	Иванов			180			180
6		Петров			270			270
7		Сидоров			50			50
8	молоко Всего				500			500
9	мясо	Иванов	50	100		100		250
10		Петров	50	100		100		250
11	мясо Всего		100	200		200		500
12	рыба	Иванов		50				50
13		Сидоров	50				50	100
14	рыба Всего		50	50			50	150
15	Общий итог		150	250	500	200	50	1150
16								

Вкажіть місце розміщення зведеної таблиці.

Побудована зведена таблиця буде мати такий вигляд:

### ➤ Завдання 2.

На підставі побудованого списку побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку отриманої від продажу різних видів продукції різними виконавцями по кварталах в розрізі регіонів;

## Виконання.

Скопіюйте зведену таблицю завдання 1 на інший аркуш або повторіть процес її побудови. Можна також створити копію листа зі зведеною таблицею.

Відзначте діапазон A4: C15. Для цього досить зробити поточної клітинку C4 (виділиться стовпець зведеної таблиці за січень місяць) і натиснувши клавішу «Shift» клацнути по комірці E4.

Виконайте команди «Дані» «Група і структура» «Групувати». В поле стовпця з'явиться нове поле «Місяць 2» і в зведену таблицю додасться рядок, в якій для виділених трьох стовпців присвоїти назву «Група 1».

Виконайте аналогічні дії для стовпців зведеної таблиці за квітень і травень місяці. Для цих стовпців має з'явиться назва «Група 2».

Видаліть поле місяць Для цього викличте контекстне меню та виділіть його з області зведеної таблиці.

Виправте назву «Місяць 2» на «Квартал», «Група 1» - на «Перший», «Група 2» - на «Другий».

	А	В	С	Д	Е
1	Регион	(Все) ▾			
2					
3	Сумма по полю Прибыль		Квартал		
4	Продукция	Менеджер	Первый	второй	Общий итог
5	молоко	Иванов	180		180
6		Петров	270		270
7		Сидоров	50		50
8	молоко Всего		500		500
9	мясо	Иванов	150	100	250
10		Петров	150	100	250
11	мясо Всего		300	200	500
12	рыба	Иванов	50		50
13		Сидоров	50	50	100
14	рыба Всего		100	50	150
15	Общий итог		900	250	1150

Отримана таблиця повинна мати такий вигляд:

### ➤ Завдання 3.

Скопіюйте першу зведену таблицю на новий аркуш. Послідовно видаляючи поля «Менеджер», «Місяць» та «Продукція» отримаєте нові зведені таблиці. Поясніть їх зміст.

#### ➤ Завдання 4.

На підставі книги «Учасники олімпіади» підрахувати кількість учасників набрали в другому турі 0-4 бали, 5-9 балів і т. Д. По 5 балів в групі. Побудуйте діаграму, що показує процентний розподіл учасників по зазначеним групам.

#### Виконання

Побудуйте зведену таблицю, помістивши в область рядків поле «Бал», а в область даних поле «Прізвище». Вийде зведена таблиця з 29 рядків, яка показує кількість учасників набрали конкретне число балів.

Зробіть активної будь-яку клітинку з першого стовпчика зведеної таблиці і ісполніте команди «Дані» «Група і структура» «Групувати».

У вікні, встановіть значення поля «З кроком» рівним 5.

Побудуйте кругову діаграму за отриманою зведеною таблиці.

### ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

#### *Завдання 1С.*

На підставі побудованого списку у завданні 1:

1. Побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку отриманої від продажу різних видів продукції в розрізі регіонів.

2. Побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку отриманої від продажу різних видів продукції різними виконавцями по регіонах.

3. Побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку отриманої від продажу різних видів продукції по регіонах.

4. Побудувати таблицю, яка показує обсяг прибутку по регіонах.

5. Побудувати діаграму зміни сумарного прибутку по регіонах по місяцях (січень, лютий, березень, апрель,

травень).

7. Побудувати діаграму розподілу відсотка прибутку за видами продукції за перший і другий квартали.

8. Побудувати діаграму розподілу відсотка прибутку по регіонах за перший квартал.

## ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

### Тема 4.

*Завдання:*

1.  $f(x) = x^2 + x + 3$ , де  $x$  змінюється від 0 до 5 з кроком 0,5.

2.  $F(x, y) = x^2 + y^2 - 10$ , де  $x$  змінюється від 0 до 4 з кроком 0,5, а  $y$  змінюється від 0 до 4 з кроком 0,25.

1. Для виконання завдання 1 знайдемо в меню «Пуск» рядок «Програми», ви побачите меню, що випадає в якому треба вибрати рядок Microsoft Excel.

В результаті ви побачите вікно, в якому вже відкрито новий документ.

Якщо у вікні немає документа або відкритий чужий документ, необхідно вибрати пункт меню «Файл» і там знайти команду «Створити ...».

Відкриється новий документ.

Відзначимо, що чистий документ являє собою таблицю, у якій названі стовпці і пронумеровані рядки. Імена стовпців задаються латинськими літерами в алфавітному порядку до стовпчика з ім'ям Z, наступний стовпець має ім'я AA, потім AB, AC і т.д.

В іншому оформленні вікна не відрізняється від вікна Word, за винятком рядка формул.

Зліва в ній вказується адреса активної клітинки, праворуч набираються формули починаючи зі знака «=», а також є ряд кнопок:

**Fx**, яка викликає вбудовані функції Excel і присутній завжди;

**X**, яка стирає формулу з рядка формул;

**v** - обчислює формулу.

2. Тепер ми можемо почати працювати в Excel.

Заповнимо стовпець значень аргументу  $x$ , що змінюється від 0 до 5 з кроком 0,5.

Це можна зробити декількома способами:

**Спосіб 1.** У осередок A1 запишемо «x» і відформатуємо його по центру. У осередок A2 запишемо 0. У осередок A3 - 0,5. У комірки A4 - 1 і т.д. до комірки A12, в яку записується 5.

**Спосіб 2.** У осередок A1 запишемо «x» і відформатуємо його по центру. У осередок A2 запишемо 0. У осередок A3 - 0,5. Потім виділимо осередки A2 і A3, встановимо курсор миші в нижній правий кут (він набуде вигляду «+»), натиснемо ліву кнопку миші і, утримуючи її, переміщаємо до осередку A12 включительно. (Відзначимо, що праворуч від курсора з'являється жовтенький прямокутник, в якому при русі миші змінюються цифри. Ці цифри вказують значення в осередку,

повз яку рухається покажчик миші.) Даний спосіб ефективний, якщо параметр змінюється з постійним кроком.

**Спосіб 3.** У осередок A1 запишемо «x» і відформатуємо його по центру. У осередок A2 запишемо 0. У осередок A3 встановимо курсор і наберемо формулу:

$$=A2 + 0,5$$

натиснемо Enter. Потім встановимо курсор осередки на A3, а курсор миші - на нижній правий кут («+») і, утримуючи ліву кнопку миші, растянем до A12.

В результаті отримаємо осередки A1-A12 заповнені результатами обчислень за заданою формулою.

3. Обчислимо значення заданої функції  $f(x) = x^2 + x + 3$ .

Для цього в комірці B1 наберемо текст «f(x)» і центруємо його. У осередок B2 наберемо формулу:

$$= A2 * A2 + A2 + 3$$

тобто замість «x» ви набираєте адресу осередки, в якій знаходиться відповідний аргумент.

Натисніть кнопку «Обчислення формули».

Потім, встановивши курсор миші в нижній правий кут (+), розтягніть формулу до комірки B12.

В результаті отримаємо осередку B1-B12, заповнені результатами обчислень за заданою формулою.

В цьому випадку курсор миші стоїть на осередку B2, а в рядку формул вказані адреса цього осередку і формула, набрана в ній, так можна переглянути всі формули в стовпці B.

Ви можете помітити, що формули відрізняються тільки номером рядка, в іншому вони однакові.

4. У Excel є ще одна відмінність від редактора Word. Кожен документ Excel складається з декількох окремих листів, що виконують роль окремих документів, але при цьому з можливістю посилання один на одного. Закладки листів знаходяться в нижній частині вікна Excel, відразу над рядком стану:

Обчислимо функцію двох змінних на аркуші 2. Для цього відкриємо другий лист (клацнувши лівою кнопкою миші на закладці «Аркуш2»).

5. Заповнимо значення аргументу в шпальтах A і B. Нагадаємо, що у функції двох аргументів при одному значенні x може бути багато різних значень y.

У осередок A1 запишемо «x» по центру. У осередок B1 - «y» по центру. У осередок A2 - 0. В осередок B2 - 0. В осередок A3 - 0. В осередок B3 - 0,25.



Тепер виділимо чотири осередки від A2 до B3, встановимо курсор миші в нижній правий кут і, утримуючи ліву кнопку миші, розтягуємо до рядка 18 включно, одержимо, заповнені осередки A1: B18

Тепер порахуємо для другого значення x. У осередок A19 набираємо 0,5. У осередок B19 - 0. В A20 - 0,5. В B20 - 0,25. Виділяємо комірки A19-B20 і розтягуємо чорним хрестиком (+), отримуємо, заповнені осередки A19: B35

І так заповнимо для кожного x до значення 4 з кроком 0,5. Ви отримаєте довгу таблицю з 154 рядків.

*Примітка.* Відзначимо, що якщо ви розтягнули недостатньо або, навпаки, занадто багато, то, поки не перестануть виділятися з осередків, ви можете збільшити або зменшити таблицю обчислень, взявшись за нижній правий кут всього виділення і потягнувши вниз або вгору.

6. Обчислимо функцію  $f(x, y) = x^2 + y^2 - 10$  в третьому стовпці. Для цього в комірку C1 наберемо «f(x, y)» і центруємо. У осередок C2 наберемо:

$$= A2 * A2 + B2 * B2 - 10$$

і обчислимо формулу.

Після чого растянем формулу за нижній правий кут і отримаємо значення функції в ячєйках C2: C27

7. Тепер відкриємо лист 3, для цього треба клацнути лівою кнопкою миші по закладці «Ліст3».

8. Заповнимо значення аргументу для функції двох змінних, тільки тепер значення x розташуємо в стовпець, а значення y - в рядок.

Осередок A1 залишимо порожній. У осередок A2 запишемо 0. В A3 - 0,5. Тепер виділимо осередки A2 і A3 і растянем за нижній правий кут до рядка 10.

Заповнюємо значення y. Для цього в комірку B1 запишемо 0. В C1 - 0,25. Виділимо осередку B1 і C1, а далі растянем за нижній правий кут до осередку R1. Ми отримаємо таблицю A1R10

9. Тепер заповнимо значення функції в комірку B2:

$$= A2 * A2 + B1 * B1 - 10$$

Обчислимо її. Але тепер, оскільки посилання у нас відносні, якщо ми будемо розтягувати формулу, то при розтягуванні вниз у нас будуть зміщуватися посилання для значень y, а при розтягуванні вправо будуть зміщуватися букви в посиланнях значень x.

Нам необхідно зафіксувати в посиланнях для x стовпець A (зробити абсолютне посилання на стовпець A), а в посиланнях для y - рядок 1 (зробити абсолютне посилання на рядок 1). Для того щоб фіксувати рядки і стовпці в посиланнях, в Excel

призначений знак «\$». Тоді в нашій формулі правильно записати посилання для x - \$ A2, а посилання для y - B \$ 1. Ми отримуємо:

$$= \$ A2 * \$ A2 + B \$ 1 * B \$ 1-10$$

Ось цю формулу вже можна розтягнути. Зауважимо, що розтягувати по діагоналі не можна, дана дія виконується в два етапи: спочатку розтягують вниз і відпускають кнопку миші, далі, не знімаючи виділення, знову беруть за нижній правий кут і розтягують вправо. В результаті отримуємо заповнену таблицю A1: R10

10. Тепер перейменуємо листи Excel. Для цього встановимо курсор на закладку «Лист1» і клацнемо один раз правою кнопкою миші, отримуємо контекстне меню в якому виберемо пункт «Перейменувати» і запишемо туди «f (x)».

Повторимо процедуру для другого і третього листа, назвавши їх «f1 (x, y)» і «f2 (x, y)» відповідно. Ми отримуємо найменування всіх трьох листів.

11. Для збереження документа виконаємо одну з таких дій:

· \ Файл \ Зберегти ... У вікні, в полі «Папка» вказуємо диск і папку, куди зберігаємо файл. В поле «Ім'я» набираємо назву попереднього документа. Натискаємо кнопку «Зберегти».

## **СТВОРЕННЯ, РЕДАГУВАННЯ І ФОРМАТУВАННЯ ТАБЛИЦЬ**

**Мета роботи:** Отримання практичних навичок зі створення, редагування і форматування таблиць.

**завдання:** Засобами табличного процесора EXCEL створіть Таблицю1 на основі нижче наведеного сценарію.

1. Запустіть табличний процесор EXCEL 2016.

2. Встановіть курсор в осередок A1 (клацанням миші по комірці) і введіть текст: Виручка від реалізації книжкової продукції.

3. Введіть таблицю відповідно до зразка, представленого в таблиці 1.

**Таблиця 1**

Выручка от реализации книжной продукции								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Выручка от реализации книжной продукции							
2	Осень 2014							
3	Объём продаж	июнь	Июль	август	сентябрь	Октябрь	Итого	Процент реализации
4	До 100 пачек	1050	2100	4250	2250	1950		
5	До 200 пачек	330	6160	13530	11200	1100		
6	> 200 пачек		1000	6000	4000			
7	Сумма							

4. Розрахуйте суму виручки від реалізації книжкової продукції в червні місяці одним з двох способів:

☐ встановіть курсор в осередок B7, введіть у комірку B7 формулу (формула починається зі знака =, занесення імен осередків в формулу здійснюємо клацанням миші по відповідним осередкам): = B4 + B5 + B6. Натисніть Enter. В осередку з'явиться сума діапазону комірок B4: B6;

☐ очистіть осередок B7 (встановіть курсор в осередок B7 і натисніть кнопку Del). Виділіть діапазон комірок B4: B7 і натисніть кнопку Автосумма  $\Sigma$  (Вкладка Головна, Група Редагування). В осередку B7 з'явиться сума діапазону комірок B4: B6. Порівняйте отриманий результат зі значенням комірки B7 в таблиці 2.

Таблиця 2

Выручка от реализации книжной продукции								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Выручка от реализации книжной продукции							
2	Осень 2014							
3	Объём продаж	июнь	Июль	август	сентябрь	Октябрь	Итого	Процент реализации
4	До 100 пачек	1050	2100	4250	2250	1950		
5	До 200 пачек	330	6160	13530	11200	1100		
6	> 200 пачек		1000	6000	4000			
7	Сумма	1380	9260	23780	17450	3050		
8								

5. Розповсюдьте операцію підсумовування на діапазон C7: F7 одним із способів:

☐ скопіювати вміст комірки B7 в осередку C7: F7. Для цього хапайте осередок



B7 за правий нижній кут (зону автозаповнення) **автозаповнення** не відпускаючи кнопку миші перетягніть її в ячейку F7. Очистіть діапазон C7: F7.

☐ виділіть осередок B7, виконайте команду Вкладка: Головна, Група: Буфер обміну, Кнопка: Копіювати, виділіть ячейкі C7: F7 і виконайте команду Вкладка Головна, Група Буфер обміну, кнопка Вставити. Зніміть виділення, натиснувши кнопку Esc.

6. Перевірте, чи правильно виконаної операції:

☐ виділіть осередок B7. У рядку формул має відобразитися вираз: = СУММ (B4: B6);

☐ виділіть осередок C7. У рядку формул має відобразитися вираз: = СУММ (C4: C6).

7. Підрахуйте сумарну виручку від реалізації книжкової продукції (стовпець Разом). Для цього:

☐ виділіть в рядку клітинки B4: G4;

☐ натисніть кнопку  ;

☐ в осередку G4 з'явиться сума діапазону B4: F4.

8. Підрахуйте суми в інших комірках стовпчика Разом. Для цього: хапайте осередок G4 за правий нижній кут (зону автозаповнення) і, не відпускаючи кнопку миші, протягніть її до комірки G7. В осередках G5, G6, G7 з'являться сумарна виручка від реалізації книжкової продукції.

9. Визначте частку виручки, отриманої від продажу партій товару. Для цього:

☐ виділіть осередок H4;

☐ введіть формулу = G4 / G7;

☐ натисніть клавішу Enter;

☐ виділіть осередок H4;

☐ натисніть кнопку % (Вкладка Головна, Група Число). У ячейке H4 з'явиться значення частки виручки в процентах.

10. Розрахуйте частку виручки для інших рядків таблиці, використовуючи автозаповнення.

В результаті автозаповнення в осередках H5, H6 і H7 з'явиться повідомлення # СПРАВ / 0! (ділення на нуль). Такий результат пов'язаний з тим, що в знаменник формули введений відносний адресу осередку, який в результаті копіювання буде зміщуватися щодо осередку G7 (G8, G9, G10 - порожні клітинки).

Ізменіть абсолютний адреса комірки G7 на абсолютний - \$ G \$ 7, це призведе до отримання правильного результату рахунку. Ще раз спробуйте розрахувати частки виручки в процентах. Для цього:

☐ очистіть діапазон H4: H7;

☐ виділіть осередок H4;

☐ введіть формулу = G4 / \$ G \$ 7;

☐ натисніть клавішу Enter;

☐ розрахуйте частку виручки для інших рядків таблиці, використовуючи автозаповнення.

В результаті в комірках діапазону H4: H7 з'явиться частка виручки в процентах.

11. Оформіть таблицю на свій розсуд.

12. Відкрийте Яндекс.Диск і в папці Документи створіть папку Excel.

13. Збережіть створену таблицю на Робочому столі під ім'ям Фамілія\_ студента  
№завдання.

## **Тема 5**

### **ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ ШАБЛони ДІАГРАМ В EXCEL**

Часто доводиться повторно створювати вподобану діаграму, щоб витримати звичний вигляд і стиль в щомісячних звітах? У нових версіях Excel є чудові і прості в методи створення діаграм. Однак, для тих, кому потрібно регулярно створювати однотипні діаграми, передбачена можливість зберегти власний шаблон діаграми і використовувати його в подальшому.

#### **1. СТВОРІТЬ СВОЮ ПЕРШУ ДІАГРАМУ**

Насамперед, створимо нову діаграму, використовуючи один з включених в Excel типів діаграм:

1. Виділіть дані за допомогою миші або клавіатури.

2. Відкрийте вкладку Вставка (Insert) на Стрічці меню.

3. Клацніть по типу діаграми, який хочете використовувати.

4. Клацніть по діаграмі. З'являться вкладки Конструктор (Design) і Формат (Format).

5. На вкладці Конструктор (Design) можна додавати, видаляти або налаштовувати елементи, такі як назва діаграми і легенда.

6. На вкладці Формат (Format) можна налаштувати форматування і домогтися ідеального зовнішнього вигляду діаграми.

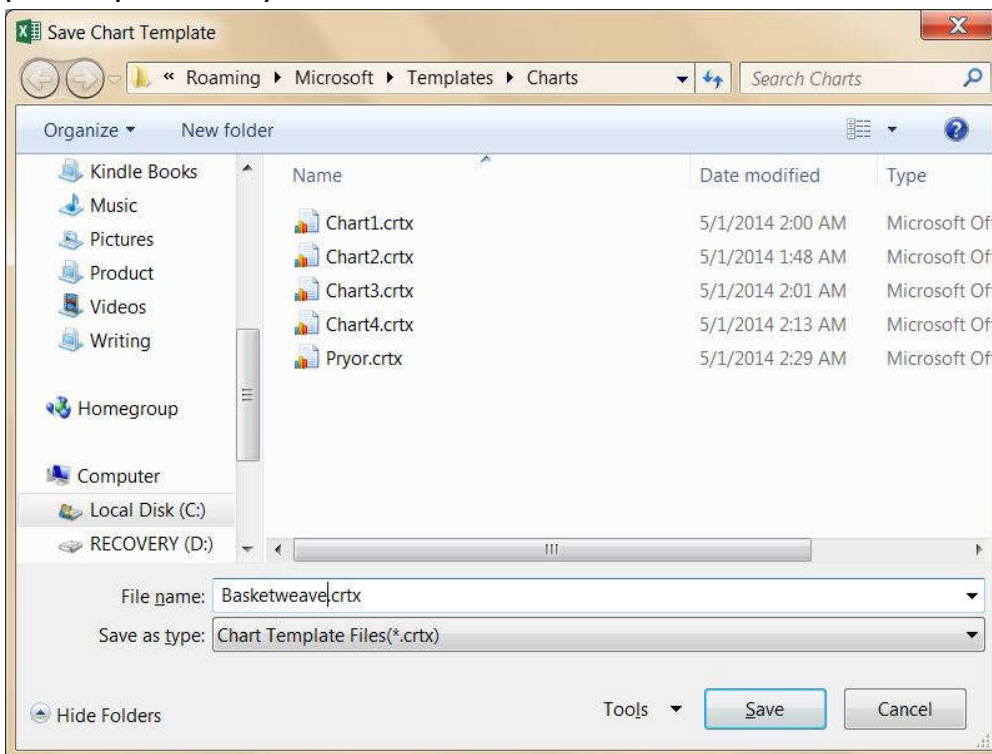
7. Клацніть по будь-якому елементу діаграми, щоб отримати доступ до його параметрам.



Цей приклад показує гістограму з налагодженою заливкою області діаграми, заливкою області побудови, заливанням ряду даних, тінню ряду даних і 3-D ефектами ряду даних.

## 2. ЗБЕРЕЖЕТЕ ЯК ШАБЛОН

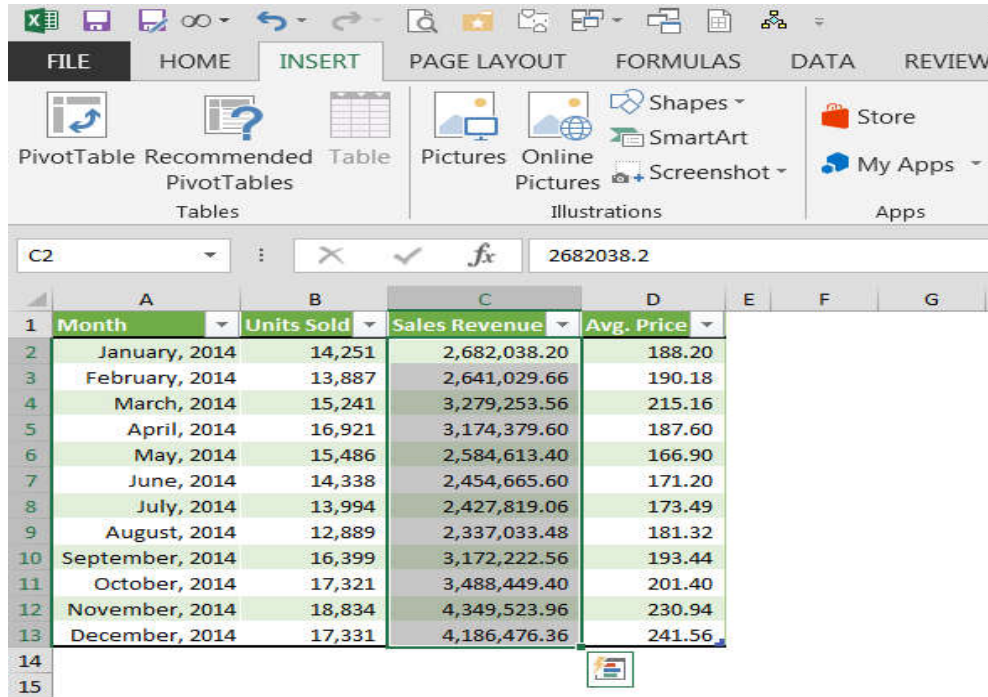
Клацніть правою кнопкою миші по діаграмі і виберіть Зберегти як шаблон (Save as Template). У діалоговому вікні введіть запам'ятовується ім'я для шаблону діаграми і збережіть його. Переконайтеся, що обрана папка Charts - вона використовується за умовчанням.



## 3. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ШАБЛОН

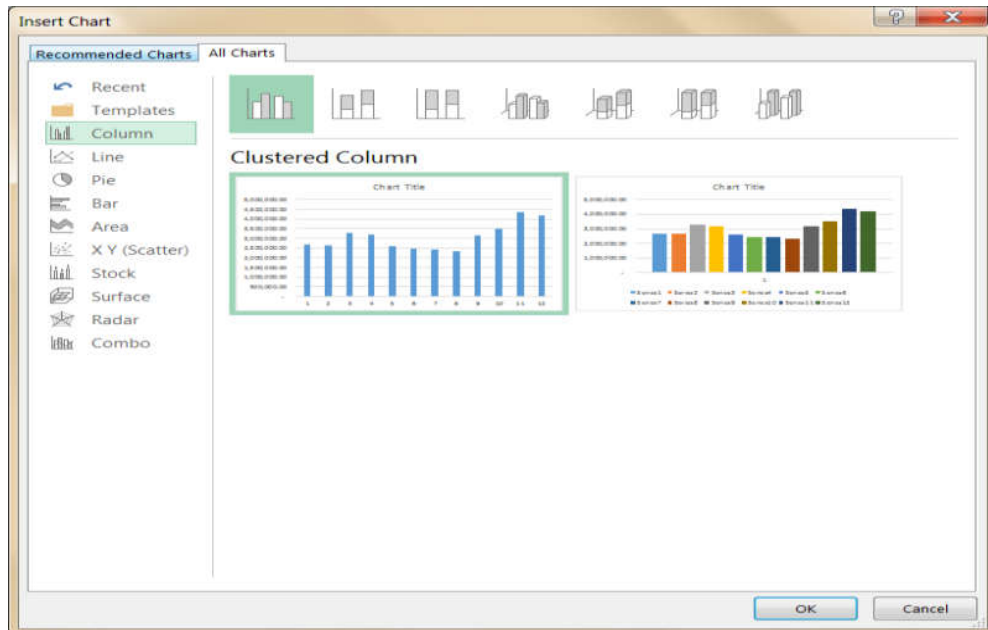
Тепер пора побудувати нову діаграму з збереженого шаблону:

4. Виділіть дані, які потрібно відобразити на діаграмі.

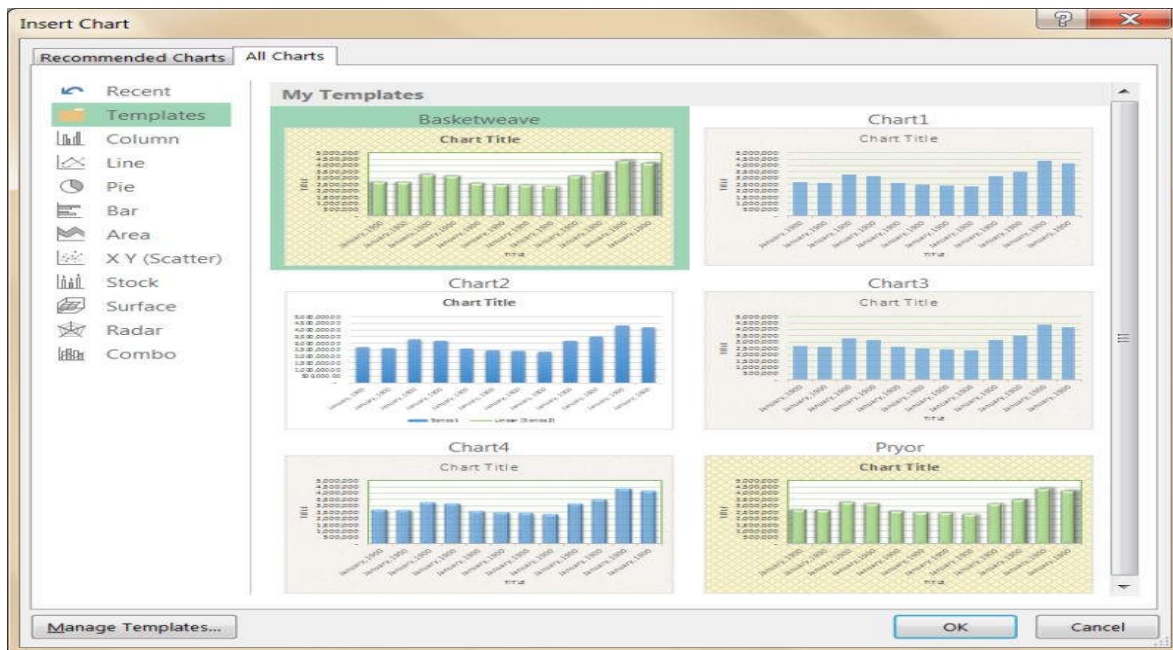


5. На вкладці Вставка (Insert) натисніть Рекомендовані діаграми (Recommended Charts).

6. У діалоговому вікні перейдіть на вкладку Усі діаграми (All Charts).



7. В меню зліва натисніть Шаблони (Templates).



8. Клацніть по своєму шаблоні.

Буде створена нова діаграма з дизайном і форматуванням, як у вибраного шаблону. Залишається тільки налаштувати конкретні елементи (такі як назва діаграми), які з'являються з тимчасовим заміщує текстом.



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Базова*

1. Войтюшенко Н. М.. Інформатика и комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. - 2-ге вид. - Київ: Центр учбової літератури, 2009. - 564 с.
2. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч.-метод. посібник для самост. Вівче. дисц. / Д. О. Рзаєв [та ін.]. - К .: КНЕУ, 2002. - 486 с.
3. Медична інформатика: підручник / І. Є. Булах, Ю. Є. Лях, В. П. Марценюк, І. І. Хаїмзон. - К.: Медицина, 2012. - 424 с.
4. Медична інформатика: підручник / І.Є. Булах, Ю.Є. Лях, В.П. Марценюк, І.І. Хаїмзон. - Т.: Укрмедкнига, 2008. - 308 с.

### *Додаткова*

1. Дібкова Л. М. Інформатика и комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / Л. М. Дібкова. - Київ: Академвидав, 2011. - 464 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студ. вищ. навч. закладів / В. А. Баженов [та ін.]. - 3-тє вид. - Київ: Каравела, 2011. - 592 с.
3. Лебедев А. Н. Windows 7 і Office 2010. Комп'ютер для початківців / А. Н. Лебедев. - СПб .: Пітер, 2010. - 299 с.
4. Леонтьєв В. Office 2016. Новітній самовчитель / В. Леонтьєв. - М .: Ексмо, 2015. - 368 с.
5. Основи інформатики та обчислювальної техніки: підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко; за заг. ред. В. Г. Іванова. - Х .: Право, 2015. - 312 с.
6. Самовчитель Excel 2016[Електронний ресурс]. - Режим доступу [:https://www.microsoft.com/ru-ru/store/p/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-excel 2016 / 9nblggh4sdhk](https://www.microsoft.com/ru-ru/store/p/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-excel%202016/9nblggh4sdhk)