

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

О.Я. Петренко

Розумні та зведені таблиці

**Дисципліна: Створення документів за допомогою
Microsoft Office та інших офісних пакетів**

Навчальний посібник

Київ 2023

ББК 32.97
УДК 631.1301

О.Я. Петренко. **Розумні та зведені таблиці:** Навчальний посібник. / О.Я. Петренко, – К. ІПДО, 2023. – 43 с.

Анотація

Навчальний посібник присвячено поглибленому вивченню та практичному засвоєнню основних прийомів роботи з розумними та зведеними таблицями.

Навчальний посібник розроблено на кафедрі інформатики та обчислювальної техніки Інституту післядипломної освіти Національного університету харчових технологій. Призначено для широкого кола науковців, аспірантів, викладачів, науково-технічних працівників, конструкторів, професійна діяльність яких пов'язана з використанням великих об'ємів обчислень та проведенням аналітичних досліджень.

Рекомендуються для використання в системі підвищення кваліфікації користувачів ПЕОМ.

Автор:

О.Я. Петренко, кандидат технічних наук, доцент

Редактор: О.Я. Петренко

Рецензент:

Ярковий А.О. - кандидат економічних наук, доцент кафедри інформатики ІПДО НУХТ.

Схвалено на засіданні кафедри інформатики та обчислювальної техніки.

Протокол № 3 від 13 березня 2023 р.

© О.Я. Петренко, кандидат технічних наук, доцент

© ІПДО НУХТ, 2023

Зміст

1. «Розумна» таблиця	3
1.1. Створення «розумної» таблиці.....	4
1.2. Найменування «розумної» таблиці.....	5
1.3. Заповнення форми формулами.....	7
1.4. Рядок підсумків.....	8
1.5. Сортуння і фільтрація.....	10
1.6. Перетворення таблиці в звичайний діапазон	11
2. Умовне форматування.....	12
2.1. Найпростіші варіанти умовного форматування	12
2.2. Правила виділення осередків	14
2.3. Правила відбору перших і останніх значень	16
2.4. Створення правил	17
2.5. Управління правилами	18
3. Зведені таблиці.....	19
3.1. Підготовка даних	20
3.2. Створення зведеної таблиці.....	21
3.3. Фільтрація і зрізи	31
3.4. Обчислення в зведених таблицях.....	34
3.5. Обчислювані поля й елементи	37
4. Створення зведених діаграм.....	39
5. Література.....	43

1. «Розумна» таблиця

Практично кожен користувач Excel зустрічався з ситуацією, коли при додаванні нового рядка або стовпця в табличний масив, доводиться перераховувати формули і формувати даний елемент під загальний стиль. Зазначених проблем можна було б уникнути, якщо замість звичайного варіанта застосовувати, так звану, «розумну» таблицю. Це дозволить автоматично «підтягнути» до неї всі елементи, які користувач має біля її кордонів. Після цього Excel починає сприймати їх, як частину табличного діапазону. Це далеко не повний перелік того, чим корисна «розумна» таблиця. Давайте дізнаємося, як її створити, і які можливості вона надає.

«Розумна» таблиця являє собою спеціальний вид форматування, після застосування якого до зазначеного діапазону даних, масив клітин набуває певних властивостей. Перш за все, після цього програма починає розглядати його не як діапазон клітин, а як цілісний елемент. Дана можливість з'явилася в програмі, починаючи з версії Excel 2007. Якщо зробити запис в будь-яку з клітин рядка або стовпця, які знаходяться безпосередньо біля кордонів, то цей рядок або стовпець автоматично включаються в даний табличний діапазон.

Застосування цієї технології дозволяє не перераховувати формули після додавання рядків, якщо дані з неї підтягуються в інший діапазон певною функцією. Крім того, серед переваг слід виділити закріплення шапки вгорі аркуша, а також наявність кнопок фільтрації в заголовках.

Але, на жаль, у цій технології є і деякі обмеження. Наприклад, небажано застосування об'єднання клітин. Особливо це стосується шапки. Для неї об'єднання елементів взагалі неприпустимо. Крім того, навіть якщо ви не бажаєте, щоб якесь значення, що знаходиться біля кордонів табличного масиву, було в нього включено (наприклад, примітка), воно все одно буде розцінюватися Excel, як його невід'ємна частина. Тому всі зайві написи потрібно розміщувати хоча б через один порожній діапазон від табличного масиву. Також в ньому не будуть працювати формули масивів і книгу неможливо буде застосовувати для спільного використання. Всі назви стовпців повинні бути унікальними, тобто, не повторюватися.

1.1. Створення «розумної» таблиці

Але перш, ніж перейти до опису можливостей «розумної» таблиці, давайте дізнаємося, як її створити.

1. Виділяємо діапазон комірок або будь-який елемент масиву, для якого хочемо застосувати табличне форматування. Справа в тому, що навіть, якщо виділити один елемент масиву, то програма під час процедури форматування захопить все суміжні елементи. Тому і немає великої різниці в тому, виділяти весь цільовий діапазон або тільки його частину.

2. Після цього переходимо у вкладку «Основне», якщо ви в даний момент перебуваєте в іншій вкладці Excel. Далі натискаємо на кнопку «Форматувати як таблицю», яка розміщена на стрічці в блоці інструментів «Стили». Після цього відкривається список з вибором різних стилів оформлення табличного масиву. Але обраний стиль на функціональність ніяк впливати не буде, тому клацаємо по тому варіанту, який візуально більше вам подобається.

Існує також ще один варіант форматування. Виділяємо повністю весь діапазон або частину діапазону, який збираємося перетворити в табличний масив. Далі переходимо у вкладку «Вставка» і на стрічці в блоці інструментів «Таблиці» клацаємо по великому значку «Таблиця». Тільки в цьому випадку вибір стилю не надається, і він буде встановлений за замовчуванням.

Але найшвидший варіант - це після виділення клітинки або масиву використовувати натискання гарячих клавіш *Ctrl + T*.

При будь-якому із зазначених вище варіантів дій відкривається невелике віконце (рисунок 1). У ньому розташовується адреса діапазону, який буде підданий перетворенню. У переважній більшості випадків програма визначає діапазон правильно, незалежно від того виділили ви його весь або тільки одну клітинку. Але все-таки про всяк випадок потрібно перевірити адресу масиву в поле і, якщо він не відповідає тим координатами, які вам потрібні, то змінити його.

Крім того, зверніть увагу на те, щоб стояла галочка біля параметру «Таблиця із заголовками», так як в більшості випадків заголовки у вихідного набору даних вже є. Після того, як ви переконалися, що всі параметри правильно введені, тисніть на кнопку «ОК».

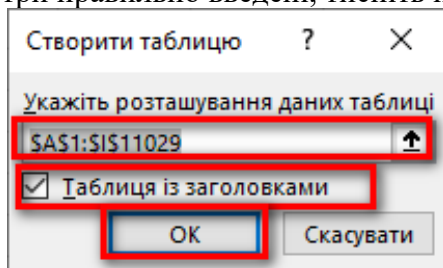


Рисунок 1. Створення таблиці

3. Після цієї дії діапазон даних буде перетворений в «розумну» таблицю. Це буде виражатися в придбанні деяких додаткових властивостей у даного масиву, а також в зміні його візуального відображення, відповідно до обраного раніше стилю. Про основні можливості, які надають ці властивості, ми і поговоримо далі.

1.2. Найменування «розумної» таблиці

Після того, як «розумна» таблиця сформована, їй автоматично буде присвоєно ім'я. За замовчуванням це найменування типу «Таблиця1», «Таблиця2» і т.д.

Щоб подивитися, яке ім'я має наш табличний масив, виділяємо будь-який його елемент і переходимо у вкладку «Конструктор» блоку вкладок «Робота з таблицями». На стрічці в групі інструментів «Властивості» буде розташовуватися поле «Ім'я таблиці». У ньому якраз і укладено її найменування. У нашому випадку це «Таблиця1» (рисунок 2).

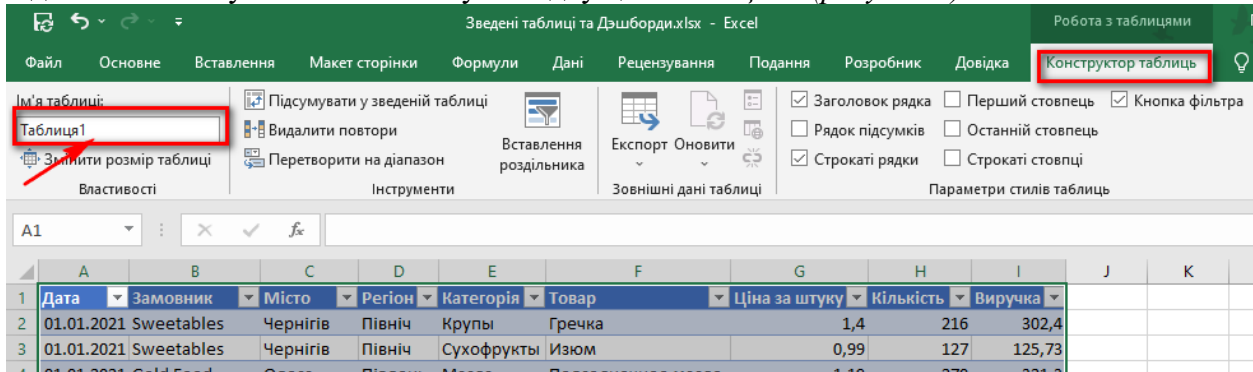


Рисунок 2

При бажанні ім'я можна змінити, просто ввівши з клавіатури назву в зазначеному вище полі.

Тепер при роботі з формулами замість звичайних координат в якості адреси досить буде ввести її ім'я. До того ж, це не тільки зручно, але й практично. Якщо застосовувати стандартну адресу у вигляді координат, то при додаванні рядка внизу табличного масиву, навіть після того, як вона буде включена в його склад, функція не захопить цей рядок для обробки і аргументи доведеться вводити заново. Якщо ж вказати, як аргумент функції, адресу у вигляді найменування табличного діапазону, то всі рядки, в майбутньому додані до нього, автоматично будуть оброблятися функцією.

Тепер зупинимо увагу на те, яким чином в табличний діапазон додаються нові рядки і стовпці.

Виділяємо будь-яку клітинку в першому рядку нижче табличного масиву. Робимо в ній довільний запис. Потім тиснемо на клавішу *Enter* на клавіатурі.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупи	Гречка	
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукти	Изюм	
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукти	Яблуки	
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консерви	Яловичина	
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупи	Рис	
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупи	Гречка	
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консерви	Шпроти	
14	04.01.2021						
15							

Рисунок 3

Як бачимо, після цієї дії весь рядок, в якому знаходиться тільки що доданий запис, буде автоматично включено в табличний масив.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Яловичина	
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Рис	
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Гречка	
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	
14	04.01.2021						
15							

Рисунок 4

Більш того, до нього буде автоматично застосовано той же стиль форматування, що і у решти табличного діапазону, а також будуть підтягнуті всі формули.

Аналогічне додавання відбудеться, якщо ми зробимо запис в стовпці, який знаходиться біля кордонів табличного масиву. Він теж буде включений до її складу. Крім того, йому автоматично буде присвоєно найменування. За замовчуванням назва буде «Стовбець1», наступна додана колонка - «Стовбець2» і т. д. Але при бажанні їх завжди можна перейменувати стандартним чином.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	Кількіс	Ціна	Вартість
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	10	40	
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	20	34	
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	30	28	
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	40	22	
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	50	16	
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	60	10	
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Яловичина	70	23	
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	80	36	
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Рис	90	49	
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Гречка	100	62	
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	110	75	
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	120	88	
14	04.01.2021								
15									

Рисунок 5

Ще однією корисною властивістю «розумної» таблиці є те, що як би багато записів в ній не було, навіть якщо ви спуститесь в самий низ, найменування стовпців завжди будуть перед очима. На відміну від звичайного закріплення шапок, в даному випадку назви колонок при переході вниз розміщуватимуться прямо в тому місці, де розташовується горизонтальна панель координат.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	

Рисунок 6

1.3. Заповнення форми формулами

Раніше ми бачили, що при додаванні нового рядка, в її осередок того стовпця табличного масиву, в якому вже є формули, проводиться автоматичне копіювання цієї формули. Але досліджуваний нами режим роботи з даними вміє більше. Досить заповнити одну клітинку порожнього стовпця формулою, щоб вона була автоматично скопійована в усі інші елементи даної колонки.

Виділяємо першу осередок порожнього стовпчика. Вписуємо туди будь-яку формулу. Робимо це звичайним способом: встановлюємо в клітинку знак «=», після чого клацаємо по тим осередкам, арифметичну дію між якими маємо намір виконати. Між адресами осередків з клавіатури проставляємо знак математичного дії («+», «-», «*», «/» і т.п.). Як бачимо, навіть адреса осередків відображається не так, як в звичайному випадку. Замість координат, що відображаються на горизонтальній і вертикальній панелі у вигляді цифр і латинських букв, в даному випадку у вигляді адреси відображаються найменування колонок на тій мові, на якому вони внесені. Значок «@» означає, що осередок знаходиться в тому ж рядку, в якій розміщується формула. У підсумку замість формули в звичайному випадку

=G2*H2

ми отримуємо вираз для «розумної» таблиці:

=[@Кількість]*[@Ціна]

Тепер, щоб вивести результат на лист, тиснемо на клавішу *Enter*. Але, як бачимо, значення обчислення відображається не тільки в першій клітинці, а й у всіх інших елементах стовпця. Тобто, формула була автоматично скопійована в інші осередки, і для цього навіть не довелося застосовувати маркер заповнення або інші стандартні засоби копіювання.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	Кількість	Ціна	Вартість
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	10	40	400
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	20	34	680
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	30	28	840
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	40	22	880
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	50	16	800
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	60	10	600
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Яловичина	70	23	1610
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	80	36	2880
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Рис	90	49	4410
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Гречка	100	62	6200
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	110	75	8250
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	120	88	10560
14	04.01.2021								0
15									

Рисунок 7

Ця закономірність стосується не тільки звичайних формул, але і функцій.

Крім того, потрібно зауважити, що, якщо користувач буде вводити в цільову комірку у вигляді формули адреси елементів з інших стовпців, то вони будуть відображатися в звичайному режимі, як і для будь-якого іншого діапазону.

1.4. Рядок підсумків

Ще однією приємною можливістю, яку надає описуваний режим роботи в Excel, є виведення підсумків по стовпцях в окремому рядку. Для цього не доведеться спеціально вручну додавати рядок і забивати в неї формули підсумовування, так як інструментарій «розумних» таблиць вже має в своєму арсеналі заготовки необхідних алгоритмів.

Для того, щоб активувати підсумовування, виділяємо будь табличний елемент. Після цього переміщаємося у вкладку «Конструктор» групи вкладок «Робота з таблицями». У блоці інструментів «Параметри стилів таблиць» встановлюємо галочку біля значення «Рядок підсумків».

Для активації рядка підсумків замість вищеписаних дій можна також застосувати поєднання гарячих клавіш *Ctrl + Shift + T*.

Після цього в самому низу табличного масиву з'явиться додатковий рядок, який так і називатиметься - «Підсумок». Як бачимо, сума останнього стовпця вже автоматично підрахована за допомогою вбудованої функції *SUBTOTAL (ПРОМІЖНІ ПІДСУМКИ)*.

=SUBTOTAL(109;[Вартість])

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	Кількіс	Ціна	Вартіс
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупи	Гречка	10	40	400
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	20	34	680
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	30	28	840
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	40	22	880
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	50	16	800
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	60	10	600
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Яловичина	70	23	1610
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	80	36	2880
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупи	Рис	90	49	4410
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупи	Гречка	100	62	6200
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	110	75	8250
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	120	88	10560
14	04.01.2021								0
15	Підсумок								38110

Рисунок 8

Але ми можемо підрахувати сумарні значення і для інших стовпців, причому використовувати при цьому абсолютно різні види підсумків. Виділяємо клацанням лівої кнопки миші будь-який елемент рядка «Підсумок». Як бачимо, справа від цього елемента з'являється піктограма у вигляді трикутника. Клацаємо по ній.

13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	120	88	10560
14	04.01.2021								0
15	Підсумок								38110
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Рисунок 9

Перед нами відкривається список різних варіантів підведення підсумків:

- середнє;
- кількість;
- максимум;
- мінімум;
- сума;
- стандартне відхилення;
- відхилення;
- інші функції.

Вибираємо той варіант підбиття підсумків, який вважаємо за потрібне. Якщо ми, наприклад, виберемо варіант «Кількість чисел», то в рядку підсумків відобразиться кількість осередків в стовпці, які заповнені числами. Дане значення буде виводитися всі тієї ж функцією *SUBTOTAL (ПРОМІЖНІ ПІДСУМКИ)*.

Якщо вам недостатньо тих стандартних можливостей, які надає список інструментів підведення підсумків, описаний нами вище, то тиснемо на пункт «Інші функції...» в його самому низу.

При цьому запускається віконце *Майстра функцій* (рис. 10), де користувач може вибрати будь-яку функцію Excel, яку вважатиме для себе корисною. Результат її обробки буде вставлений в відповідному полі рядка «Підсумок» (рис.11).

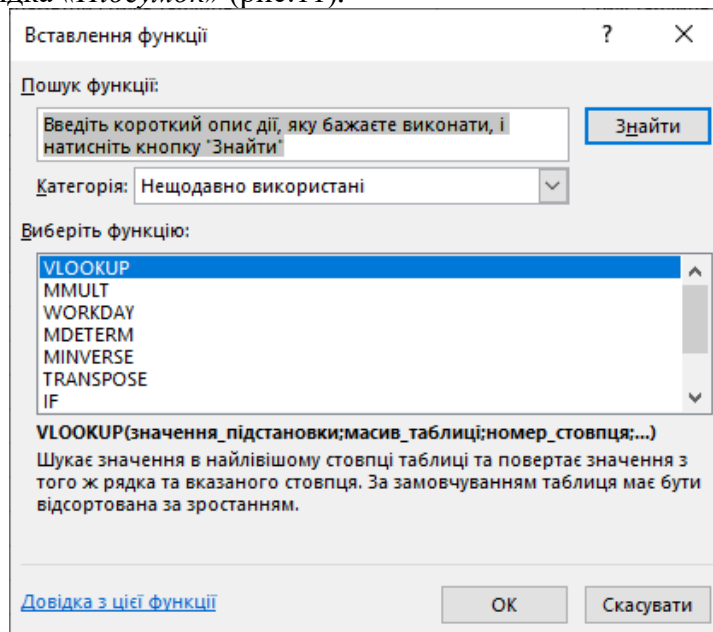


Рисунок 10

	А	В	С	Д	Е	Г	Д	П	Т
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	Кількіс	Ціна	Вартіст
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	10	40	400
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	20	34	680
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Олія	30	28	840
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Чай	40	22	880
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Яблуки	50	16	800
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Олія	60	10	600
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Яловичина	70	23	1610
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	80	36	2880
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Рис	90	49	4410
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Гречка	100	62	6200
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франків	Схід	Масла	Масло	110	75	8250
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроти	120	88	10560
14	04.01.2021								0
15	Підсумок						12		38110

Рисунок 11

1.5. Сортуння і фільтрація

У «розумної» таблиці за замовчуванням при її створенні автоматично підключаються корисні інструменти, які забезпечують виконання сортуння та фільтрації даних.

Як бачимо, в шапці біля найменувань стовпців в кожному осередку вже є піктограми у вигляді трикутників. Саме через них ми отримуємо доступ до функції фільтрації. Тиснемо на значок біля найменування того стовпця, над яким ми збираємося виконувати маніпуляцію. Після цього відкривається список можливих дій (рис.12).

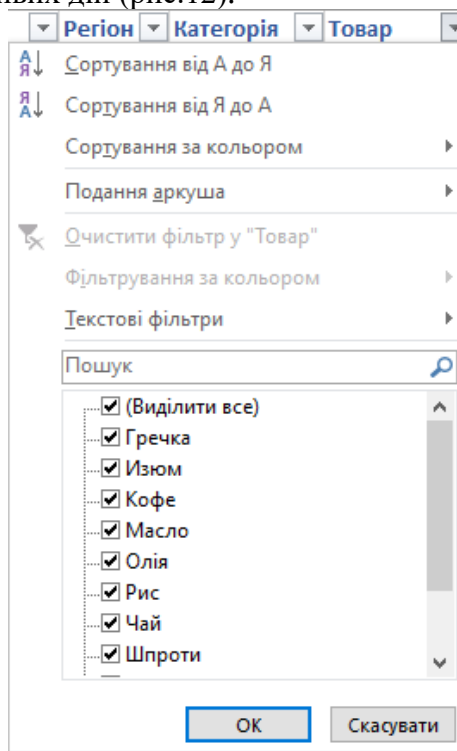


Рисунок 12

Якщо в стовпці розташовані текстові значення, то можна застосувати сортуння відповідно до алфавіту або в зворотному порядку. Для цього потрібно вибрати відповідно пункт «Сортуння від А до Я» або «Сортуння від Я до А».

Після цього рядка будуть відсортовані в зворотному порядку.

Якщо ви спробуєте впорядкувати значення в колонці, яка містить в собі дані в форматі дати, то вам буде запропоновано на вибір два варіанти сортування «Сортування від старих до нових» і «Сортування від нових до старих».

Для числового формату теж буде запропоновано два варіанти: «Сортування від мінімального до максимального» і «Сортування від максимального до мінімального».

Для того, щоб застосувати фільтр, точно таким же чином викликаємо меню сортування та фільтрації, клацнувши по значку в тому стовпці, по відношенню до даними якого ви збираєтеся задіяти операцію. Після цього в списку знімаємо галочки з тих значень, рядки яких ми хочемо приховати. Після виконання вищевказаних дій не забуваємо натиснути на кнопку «ОК» внизу спливаючого меню.

Після цього залишаться видно тільки рядки, біля яких в налаштуваннях фільтрації ви залишили галочки. Решта будуть заховані. Що характерно, значення в рядку «Підсумок» теж зміняться. Дані відфільтрованих рядків не будуть враховуватися при підсумовуванні і підведенні інших підсумків.

Це особливо важливо, враховуючи те, що при застосуванні стандартної функції підсумовування (*СУММ*), а не оператора *SUBTOTAL (ПРОМІЖНІ ПІДСУМКИ)*, в підрахунок брали б участі навіть приховані значення.

1.6. Перетворення таблиці в звичайний діапазон

Звичайно, досить рідко, але іноді все ж існує необхідність перетворити «розумну» таблицю в діапазон даних. Наприклад, це може статися в тому випадку, якщо потрібно застосувати формулу масиву або іншу технологію, яку не підтримує досліджуваний нами режим роботи Excel.

Виділяємо будь-який елемент табличного масиву. На стрічці переміщаємося у вкладку «Конструктор». Клацаємо по іконі «Перетворити в діапазон», яка розташована в блоці інструментів «Інструменти».

Після цього з'явиться діалогове вікно (рис. 13), в якому буде запит, чи дійсно ми хочемо перетворити табличний формат в звичайний діапазон даних? Якщо користувач впевнений в своїх діях, то слід натиснути на кнопку «Так».

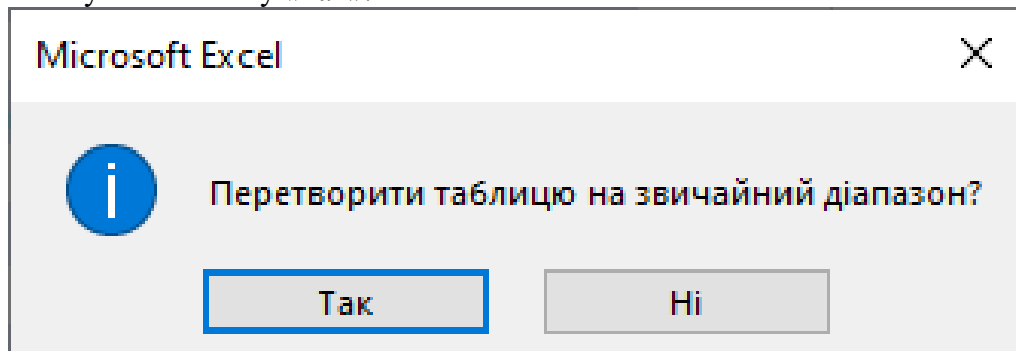


Рисунок 13

Після цього єдиний табличний масив буде перетворений в звичайний діапазон, для якого будуть актуальними загальні властивості і правила Excel.

Як бачимо, «розумна» таблиця набагато більш функціональна, ніж звичайна. З її допомогою можна прискорити і спростити рішення багатьох завдань по обробці даних. До переваг її використання можна віднести автоматичне розширення діапазону при додаванні рядків і стовпців, автофільтр, автозаповнення осередків формулами, рядок підсумків та інші корисні функції.

2. Умовне форматування

Дивлячись на сухі цифри таблиць, важко з першого погляду вловити загальну картину, яку вони представляють. Але, в програмі Microsoft Excel є інструмент графічної візуалізації, за допомогою якого можна наочно представити дані, що містяться в таблицях. Це дозволяє більш легко і швидко засвоїти інформацію. Даний інструмент називається умовним форматуванням. Давайте розберемося, як використовувати умовне форматування в програмі Microsoft Excel.

2.1. Найпростіші варіанти умовного форматування

Для того, щоб провести форматування певної області осередків, потрібно виділити цю область (найчастіше стовпець), і перебуваючи у вкладці «Головна», клікнути на кнопку «Умовне форматування», яка розташована на стрічці в блоці інструментів «Стилі» (рис. 13).

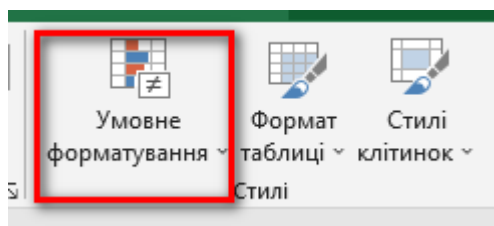


Рисунок 14

Після цього, відкривається меню умовного форматування. Тут представляється три основних види форматування (рис. 15):

- Гістограми;
- Кольорові шкали;
- Набори піктограм.

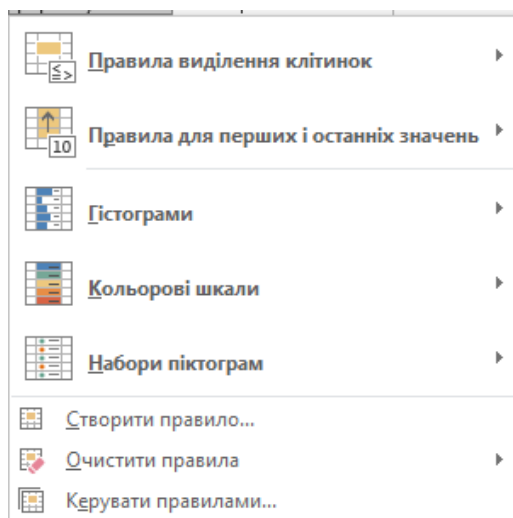


Рисунок 15. Основні види форматування

Для того, щоб зробити умовне форматування у вигляді гістограми, виділяємо стовпець з даними, і натискаємо по відповідному пункту меню. Як бачимо (рис.16), представляється на вибір кілька видів гістограм з градієнтною і суцільною заливкою. Вибираєте ту, яка, на ваш погляд, найбільше відповідає стилю і змісту таблиці. Як бачимо, гістограми з'явилися в виділених комірках стовпчика. Чим більше числове значення в осередках, тим гістограма довше. Крім того, в версіях Excel 2010, 2013 і 2016 років, є можливість коректного відображення від'ємних значень в гістограмі. А ось, у версії 2007 року такої можливості немає.

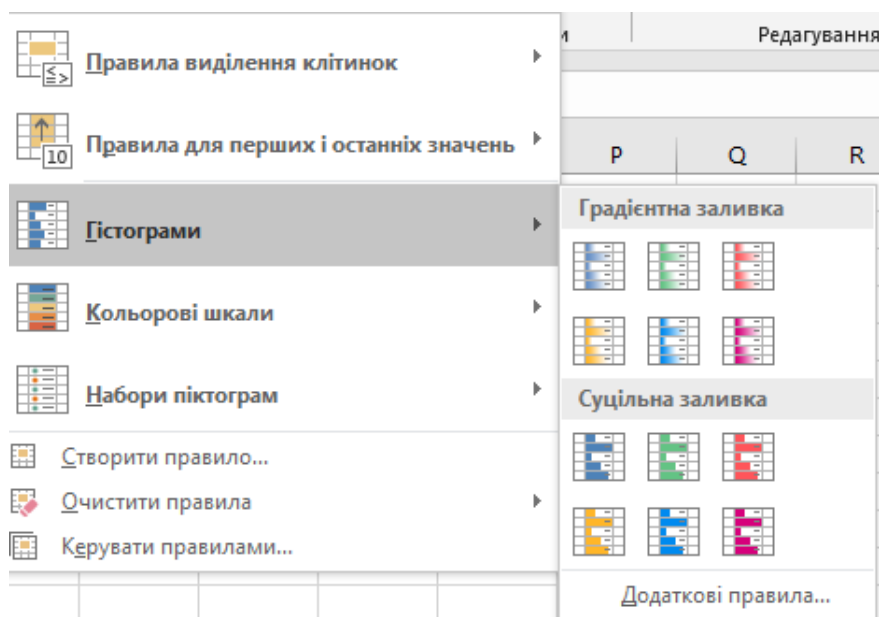


Рисунок 16. Гістограми

При використанні замість гістограми колірної шкали (рис. 17), також існує можливість вибрати різні варіанти даного інструменту. При цьому, як правило, чим більше значення розташоване в осередку, тим більш насиченим є колір шкали.

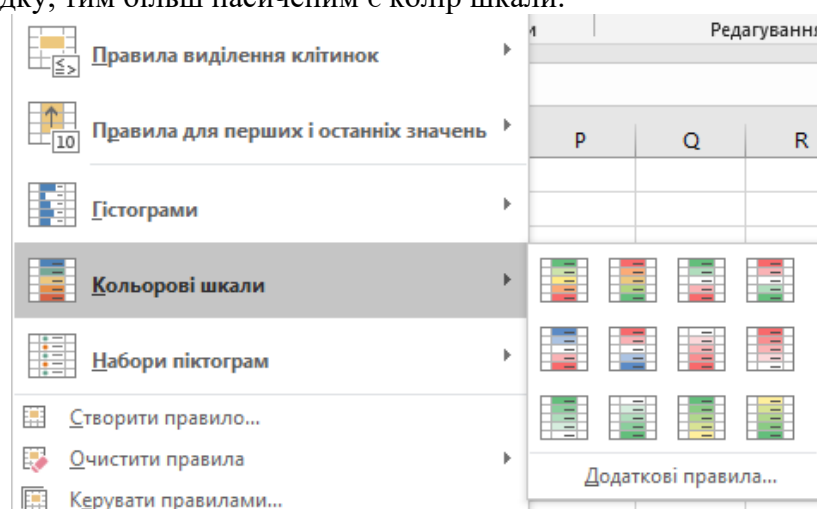


Рисунок 17. Кольорові шкали

Найбільш цікавим і складним інструментом серед даного набору функцій форматування є набори піктограм (рис. 18). Існує чотири основні групи значків: напрямки, фігури, індикатори та оцінки. Кожен обраний користувачем варіант передбачає використання різних значків при оцінці вмісту комірки. Вся виділена область сканується Excel, і всі значення осередків поділяються на частини, відповідно до величин, зазначених у них. До найбільших величин застосовуються значки зеленого кольору, до величин середнього діапазону - жовтого, і величини, що розташовуються в самій меншій третині - позначаються значками червоного кольору.

При виборі стрілок, як значків, крім колірної оформлення, використовується ще сигналізування у вигляді напрямків. Так, стрілка, повернена покажчиком вгору, застосовується до великих величин, вліво - до середніх, вниз - до малих.

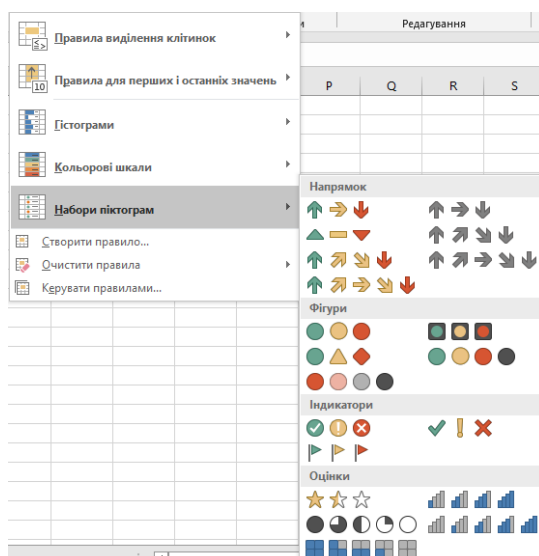


Рисунок 18. Набори піктограм

При використанні фігур, колом позначаються найбільші величини, трикутником - середні, ромбом - малі.

2.2. Правила виділення осередків

За замовчуванням, використовується правило, при якому всі осередки виділеного фрагмента позначаються певним кольором або значком, згідно розташованим в них величин. Але, використовуючи меню, про яке ми вже говорили вище, можна застосовувати і інші правила позначення (рис. 19).

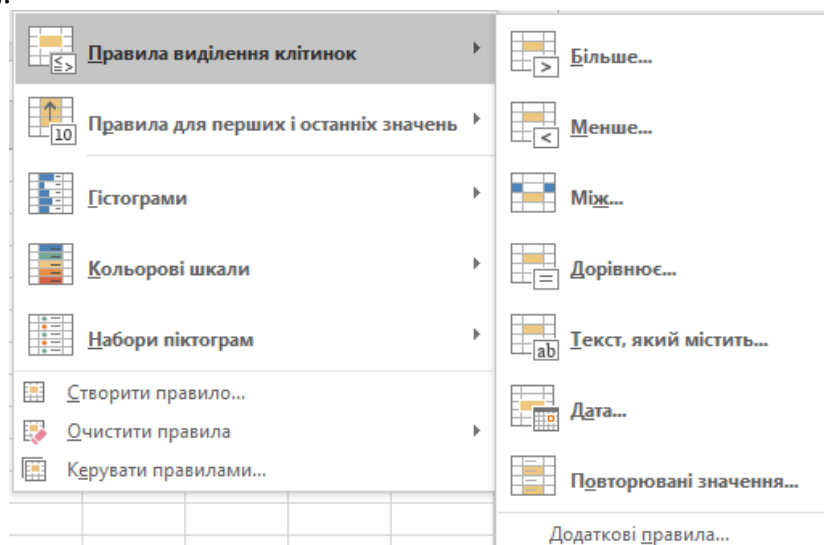


Рисунок 19. Правила виділення клітин

Виберіть пункт меню «Правила виділення осередків». Як бачимо, існує сім основних правил:

- Більше;
- Менше;
- Між;
- Дорівнює;
- Текст, який містить;
- Дата;
- Повторювані значення.

Розглянемо застосування цих дій на прикладах. Виділимо діапазон осередків, і клікнемо за пунктом «Більше ...».

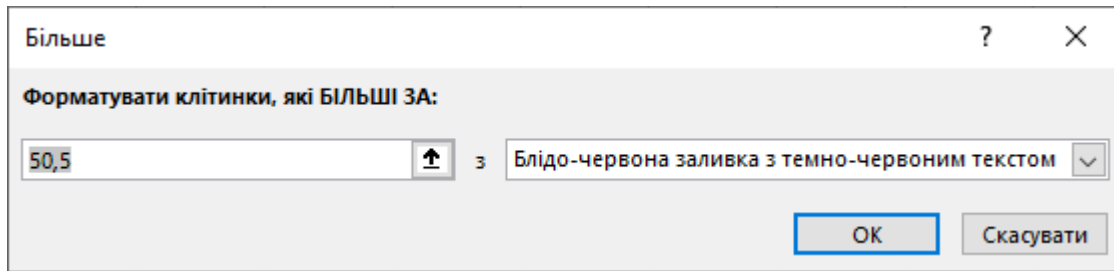


Рисунок 20

Відкривається вікно (рис. 20), в якому потрібно встановити, значення більше якого числа будуть виділятися. Робиться це в полі «Форматувати осередки, які більші за». За замовчуванням, сюди автоматично вписується середнє значення діапазону, але можна встановити будь-яке інше, або ж вказати адресу комірки, в якій міститься це число. Останній варіант підійде для динамічних таблиць, дані в яких постійно змінюються, або для осередку, де застосовується формула. Ми для прикладу встановили значення в 50,5.

В наступному полі, потрібно визначитися, як будуть виділятися осередки: світло-червона заливка і темно-червоний колір (за замовчуванням); жовта заливка і темно-жовтий текст; червоний текст, і т.п. Крім того, існує користувацький формат.

При переході на цей пункт, відкривається вікно (рис. 21), в якому можна редагувати виділення, практично, як завгодно, застосовуючи різні варіанти шрифту, заливки, і кордони. Після того, як ми визначилися, зі значеннями у вікні настройки правил виділення, тиснемо на кнопку «ОК».

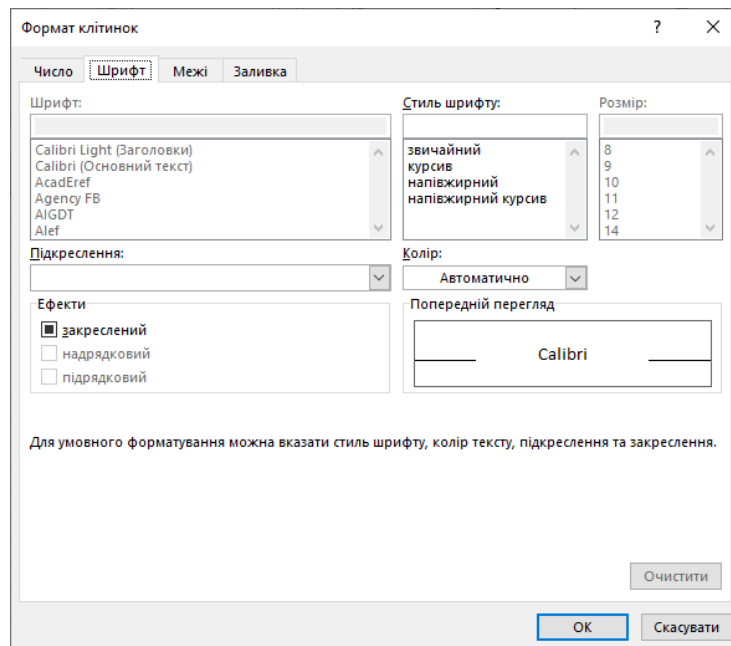


Рисунок 21

За таким же принципом виділяються значення при застосуванні правил «Менше», «Між» і «Дорівнює». Тільки в першому випадку, виділяються осередки менше значення, встановленого вами; у другому випадку, встановлюється інтервал чисел, осередки з якими будуть виділятися; в третьому випадку задається конкретне число, а виділятися будуть тільки осередки, які містять його.

Правило виділення «Текст, який містить», головним чином, застосовується до осередків текстового формату. У вікні установки правила слід вказати слово, частина слова, або послідовний набір слів, при знаходженні яких, відповідні осередки будуть виділятися, встановленим вами способом.

Правило «Дата» застосовується до осередків, які містять значення в форматі дати. При цьому, в налаштуваннях можна встановити виділення осередків по тому, коли відбулося або відбудеться подія: сьогодні, вчора, завтра, за останні 7 днів, і т.д.

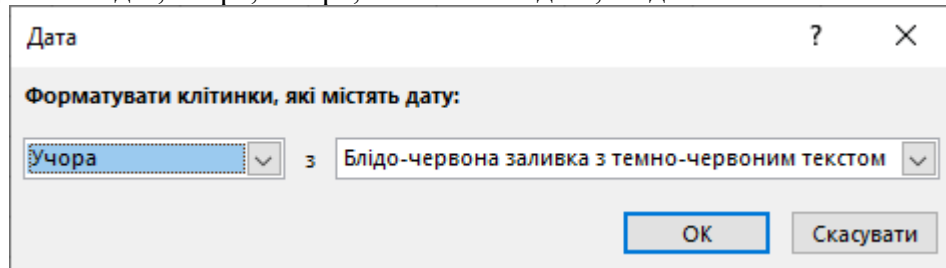


Рисунок 22

Застосувавши правило «Що повторюються значення» можна налаштувати виділення осередків, згідно відповідності розміщених в них даних одному з критеріїв: повторювані ці дані або унікальні.

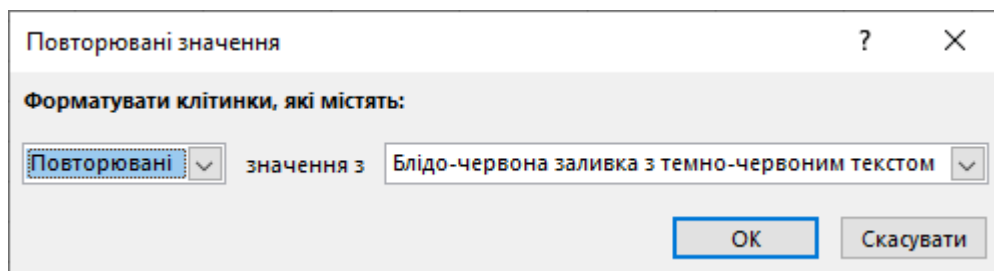


Рисунок 23

2.3. Правила відбору перших і останніх значень

Крім того, в меню умовного форматування є ще один цікавий пункт - «Правила відбору перших і останніх значень». Тут можна встановити виділення тільки найбільших або найменших значень в діапазоні осередків.

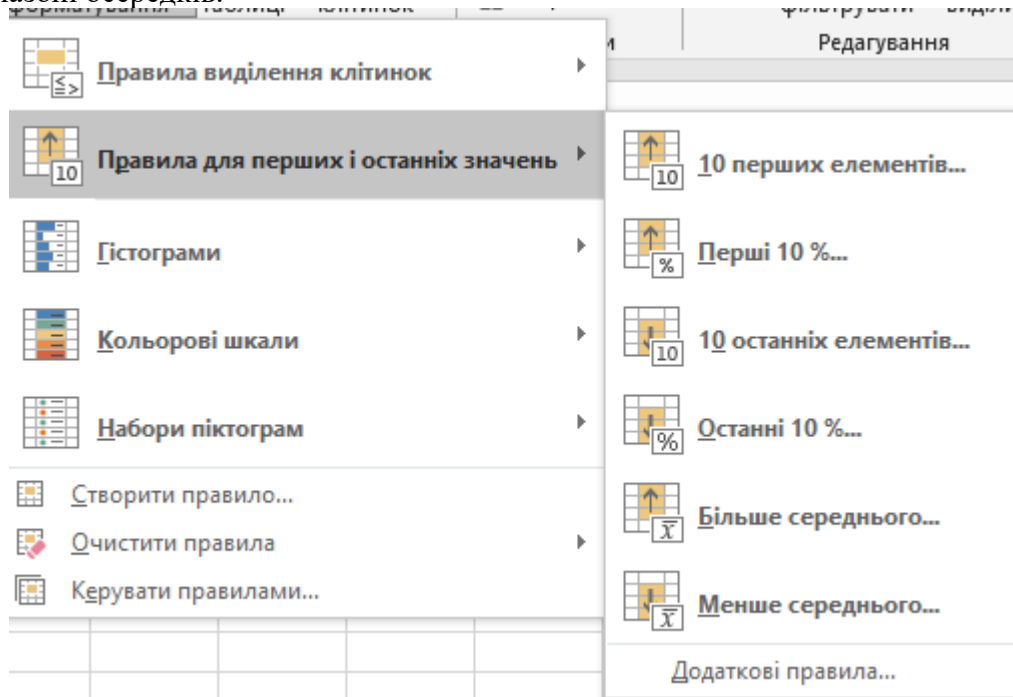


Рисунок 24

При цьому, можна використовувати відбір, як по порядковим величинам, так і щодо процентних. Існують наступні критерії відбору, які вказані у відповідних пунктах меню:

- Перші 10 елементів;
- Перші 10%;
- Останні 10 елементів;
- Останні 10%;
- Більше середнього;
- Менше середнього.

Але, після того, як ви кликнули по відповідному пункту, можна трохи змінити правила. Відкривається вікно, в якому проводиться вибір типу виділення, а також, при бажанні, можна встановити інший кордон відбору. Наприклад, ми, перейшовши за пунктом «Перші 10 елементів», у вікні, в поле «Форматувати перші осередки» замінили число 10 на 7. Таким чином, після натискання на кнопку «ОК», будуть виділятися не 10 найбільших значень, а тільки 7.

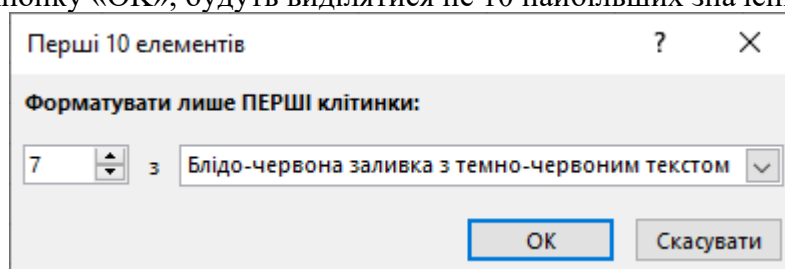


Рисунок 25

2.4. Створення правил

Вище ми говорили про правила, які вже встановлені в програмі Excel, і користувач може просто вибрати будь-яке з них. Але, крім того, при бажанні, користувач може створювати свої правила.

Для цього, потрібно натиснути в будь-якому підрозділі меню умовного форматування на пункт «Інші правила ...», розташований в самому низу списку ». Або ж клікнути по пункту «Створити правило ...», який розташований в нижній частині основного меню умовного форматування.

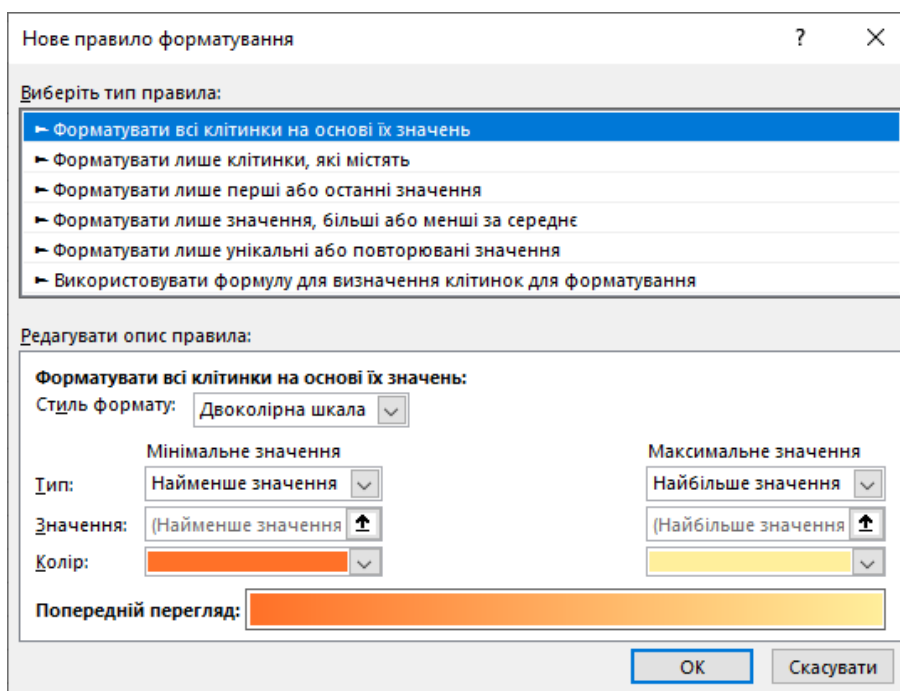


Рисунок 26

Відкривається вікно (рис. 26), де потрібно вибрати один з шести типів правил:

- Форматувати всі осередки на підставі їх значень;
- Форматувати тільки осередки, які містять;
- Форматувати тільки перші і останні значення;
- Форматувати тільки значення, які перебувають вище або нижче середнього;
- Форматувати тільки унікальні або повторювані значення;
- Використовувати формулу для визначення форматується осередків.

Відповідно до обраного типу правил, в нижній частині вікна потрібно налаштувати зміну опису правил, встановивши величини, інтервали та інші значення, про які ми вже говорили нижче. Тільки в даному випадку, установка цих значень буде більш гнучка. Тут же задається, за допомогою зміни шрифту, меж і заливки, як саме буде виглядати виділення. Після того, як всі налаштування виконані, потрібно натиснути на кнопку «ОК», для збереження проведених змін.

2.5. Управління правилами

У програмі Excel можна застосовувати відразу кілька правил до одного і того ж діапазону комірок, але відображатися на екрані буде тільки останнє введене правило. Для того, щоб регламентувати виконання різних правил щодо певного діапазону комірок, потрібно виділити цей діапазон, і в основному меню умовного форматування перейти до пункту управління правилами.

Відкривається вікно (рис. 27), де представлені всі правила, які відносяться до виділеного діапазону комірок. Правила застосовуються зверху вниз, так як вони розміщені в списку. Таким чином, якщо правила суперечать один одному, то за фактом на екрані відображається виконання тільки самого останнього з них.

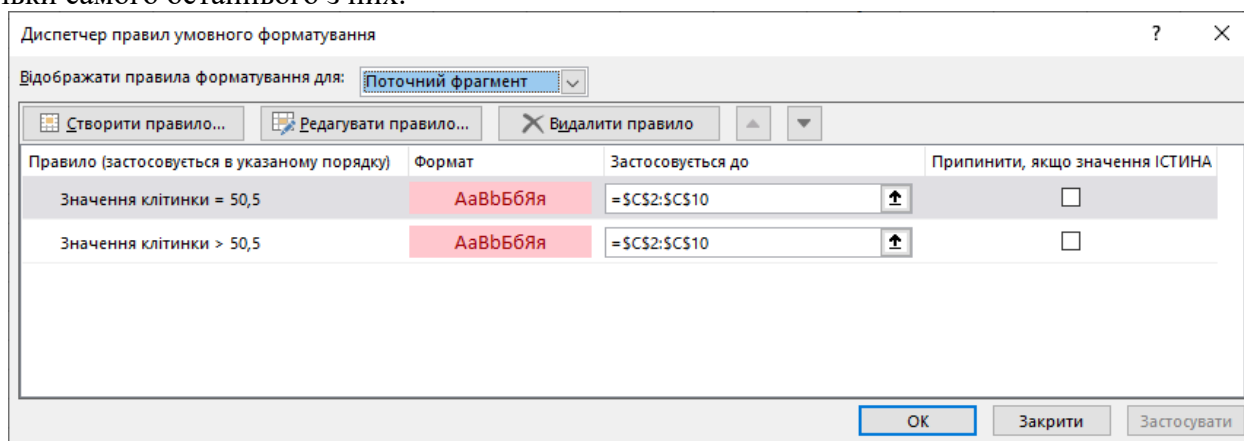


Рисунок 27. Керувати правилами

Щоб поміняти правила місцями, існують кнопки у вигляді стрілок спрямованих вгору і вниз. Для того, щоб правило відображалось на екрані, потрібно його виділити, і натиснути на кнопку у вигляді стрілки спрямованої вниз, поки правило не займе найостаннішу нішу в списку.

Є й інший варіант. Потрібно встановити галочку в колонці з найменуванням «Зупинити, якщо істина» навпроти потрібного нам правила. Таким чином, перебираючи правила зверху вниз, програма зупиниться саме на правилі, біля якого стоїть дана позначка, і не буде опускатися нижче, а значить, саме це правило буде фактично виконуватися.

У цьому ж вікні є кнопки створення і зміни виділеного правила. Після натискання на ці кнопки, запускаються вікна створення і зміни правил, про які ми вже вели мову вище.

Для того, щоб видалити правило, потрібно його виділити, і натиснути на кнопку «Видалити правило».

Крім того, можна видалити правила і через основне меню умовного форматування. Для цього, натискаємо по пункту «Очистити правила». Відкриється підменю, де можна вибрати один з варіантів видалення: або видалити правила тільки на виділеному діапазоні осередків, або видалити абсолютно всі правила, які є на відкритому аркуші Excel.

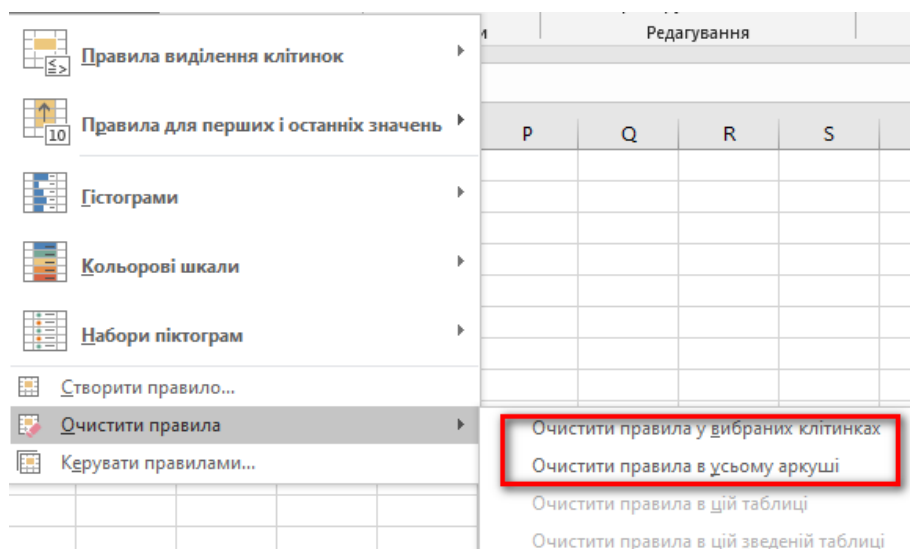


Рисунок 28. Очистити правило

Як бачимо, умовне форматування є дуже потужним інструментом для візуалізації даних в таблиці. З його допомогою, можна налаштувати таблицю таким чином, що загальна інформація на ній буде засвоюватися користувачем з першого погляду. Крім того, умовне форматування надає велику естетичну привабливість документу.

3. Зведені таблиці

Зведена таблиця ([англ. pivot table](#)) — засіб опрацювання даних, призначений для їхнього узагальнення.

Зведені таблиці використовують, перш за все, у програмах [візуалізації даних](#), таких як [електронні таблиці](#) або програмне забезпечення для [бізнес-аналізу](#). Крім того, зведена таблиця може автоматично сортувати, обчислювати суми або отримати середнє значення з даних, записаних в електронній таблиці. Вона відображає результати в іншій таблиці (званій «зведеною таблицею») у вигляді підсумованих даних. Зазвичай користувач налаштовує і змінює структуру зведеної таблиці простим перетягуванням елементів у [графічному режимі](#).

Термін «зведена таблиця» використовують різні розробники. У [США](#) корпорація [Microsoft](#) володіє торговою маркою конкретного виду зведеної таблиці. Зведені таблиці можна розглядати також як деяке спрощення концепції [OLAP](#). **OLAP** ([англ. online analytical processing](#), аналітична обробка у реальному часі) — це інтерактивна система що дозволяє переглядати різні підсумки по багатовимірних даних. Термін "в реальному часі" ([англ. online](#)) означає що нові результати отримуються протягом секунд, без довгого очікування на результат запиту.

Зведена таблиця (Pivot Table) - це таблиця, що забезпечує фільтрацію даних за обраними стовпчиками і підбиття проміжних підсумків для більш зручного аналізу великих обсягів даних і прийняття обґрунтованих рішень.

Використовуючи зведені таблиці, ви можете розрахувати підсумкову інформацію, не написавши жодної формули і не скопіювавши жодної комірки. Величезною перевагою зведеної таблиці є їх динамічність (ви можете трансформувати таблицю і створити новий звіт, перетягнувши потрібні поля в заголовки стовпців і рядків).

Розглянемо основні можливості зведеної таблиці:

- Організувати запит до великих масивів даних і отримати наочний звіт;
- Підвести проміжний підсумок у таблиці;
- Застосувати статистичні функції до числових даних, підсумувати дані по категоріях і підкатегоріях, а також створити додаткові розрахунки і формули;
- Фільтрувати, сортувати, групувати і формувати підмножини даних.

3.1. Підготовка даних

Зведені таблиці формуються на основі діапазону вихідних даних (таблиця). Дані аркуша Excel повинні бути в форматі списку із заголовком стовпця в першому рядку. Решта рядків повинні містити аналогічні об'єкти в одному стовпці.

Розглянемо приклад

Підприємство реалізує продуктові товари через вісім власних складів в Києві, Чернігові, Одесі, Івано-Франківському, Львові, Херсоні, Тернополі та Сумах. В якості вихідної інформації у нас є звіт по продажах в 2021 році, в якому містяться дані по реалізації 700 найменувань товарів (рис. 29). Необхідно отримати різноманітну підсумкову інформацію по містах, місяцях, категоріях товарів. Звіти повинні бути простими і інформативними.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	Замовник	Місто	Регіон	Категорія	Товар	Ціна за штуку	Кількість	Виручка
2	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Крупы	Гречка	1,4	216	302,4
3	01.01.2021	Sweetables	Чернігів	Північ	Сухофрукты	Изюм	0,99	127	125,73
4	01.01.2021	Gold Food	Одеса	Південь	Масла	Подсолнечное масло	1,19	270	321,3
5	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Напитки	Зеленый чай	0,95	196	186,2
6	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Сухофрукты	Сушеные яблоки	1,09	108	117,72
7	01.01.2021	NutriFix	Одеса	Південь	Масла	Подсолнечное масло	1,19	222	264,18
8	02.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Говядина тушеная	1,19	75	89,25
9	02.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Напитки	Кофе	5,5	29	159,5
10	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Рис	0,96	604	579,84
11	02.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Крупы	Гречка	1,4	234	327,6
12	02.01.2021	Go Bio	Івано-Франківський	Схід	Масла	Сливочное масло	1,5	57	85,5
13	03.01.2021	NutriFix	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроты	1,15	76	87,4
14	03.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Масла	Сливочное масло	1,5	311	466,5
15	03.01.2021	Organica	Чернігів	Північ	Консервы	Шпроты	1,15	51	58,65
16	03.01.2021	Sweetables	Херсон	Південь	Напитки	Зеленый чай	0,95	139	132,05
17	03.01.2021	Go Bio	Львів	Захід	Консервы	Килька в томате	0,89	31	27,59
18	03.01.2021	Cooking Corner	Одеса	Південь	Масла	Подсолнечное масло	1,19	594	706,86

Рисунок 29

Перед створенням зведеної таблиці в Excel має сенс перетворити джерело даних в розумну таблицю за допомогою команди **Вставка** → **Таблиця**. Опцію **Таблиця із заголовками** залиште ввімкненою (рис. 30).

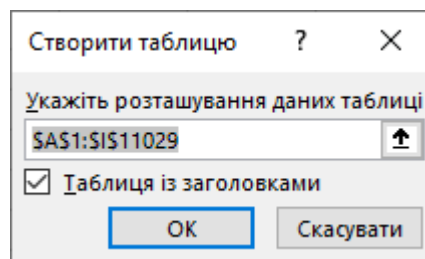


Рисунок 30

Навіщо це потрібно? Використання розумних таблиць Excel набагато спрощує підтримку джерела даних зведеної таблиці.

В таблицях Excel при додаванні стовпчика або рядка вся нова інформація автоматично додається в зведену таблицю. Однак, якщо зведена таблиця базується на неформатованому джерелі даних, нові рядки або стовпці можуть бути не визначені. Тому потрібно буде або кожен раз визначати їх вручну, або створювати динамічну область у вікні менеджера імен. В іншому випадку зведена таблиця буде містити неправильні дані та результати.

У стовпцях, доданих в таблицю Excel, автоматично включаються заголовки, наприклад «Стовпець 1». Це зроблено для того, щоб убезпечити від помилок, викликаних порожніми

заголовками при створенні або оновленні зведеної таблиці. Можна перейменувати заголовки за замовчуванням на зрозумілі.

Ще одна перевага використання форматованої (розумної) таблиці Excel полягає в тому, що заголовки стовпців залишаються видимими при прокручуванні листа. Це помітно спрощує визначення потрібних стовпців при роботі з великими таблицями. Коли рядок заголовків невидимий на аркуші, всі заголовки стовпців показані на кнопках стовпців вгорі аркуша замість буквених позначень.

Комірки заголовків таблиць Excel містять випадаючі списки, що дозволяють швидко і просто сортувати дані таблиці. Ця властивість може допомогти переглянути дані при створенні зведеної таблиці або при усуненні будь-яких проблем. Наприклад, можна відсортувати значення для знаходження максимального і мінімального елементів таблиці.

Крім того, в нових рядках, доданих в таку таблицю, автоматично копіюються всі формули. При створенні нового стовпця з формулою формула автоматично копіюється на весь стовпчик. До даних в таблиці можна звертатися, використовуючи імена окремих її елементів.

3.2. Створення зведеної таблиці

На вкладці Вставка і в групі Таблиці розкриємо меню кнопки Зведена таблиця. Виберемо пункт Зведена таблиця (рис. 31).

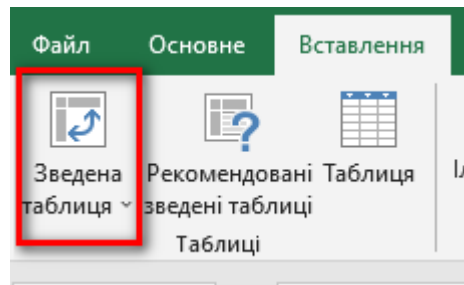


Рисунок 31

У вікні "Зведена таблиця з таблиці або діапазону..." в графі «Таблиця або діапазон» відобразиться діапазон вибраних даних (рис.32).

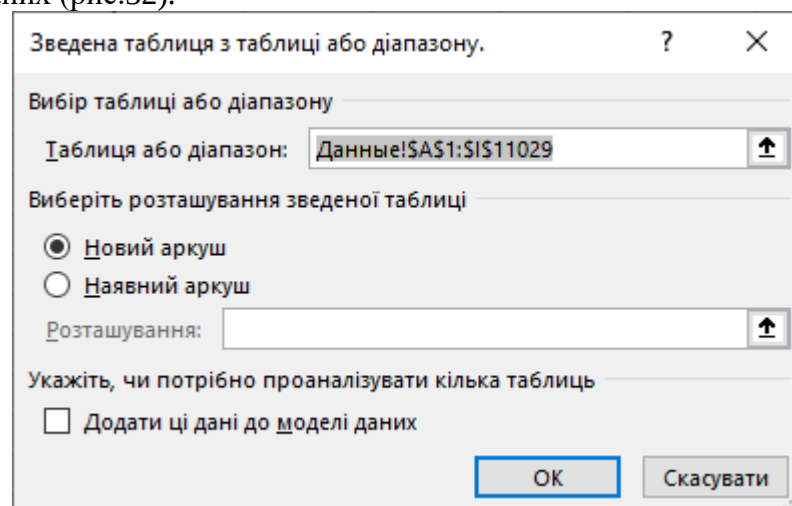


Рисунок 32

У групі «Виберіть розташування зведеної таблиці» необхідно вибрати один з варіантів. Ми вибираємо Новий аркуш. На новому аркуші з'явиться порожня зведена таблиця у вигляді контуру макета, а праворуч аркуша відкриється область «Поля зведеної таблиці» для створення звіту (рис.33).

Щоб додати поля до зведеної таблиці, установіть прапорець поруч з іменами полів, щоб розташувати їх у стандартній області списку полів.

ПРИМІТКА: Зазвичай, нечислові поля додаються до області Рядки, числові поля додаються до області Значення, а ієрархії дати й часу онлайнової аналітичної обробки (OLAP) додаються до області Стовпці.

Використовуйте розділ областей (у нижній частині) списку полів, щоб впорядкувати поля потрібним чином, перетягуючи їх між чотирма областями.

Поля, які розміщуються в різних областях, відображаються у зведеній таблиці таким чином:

- Поля області фільтрів відображаються як фільтри звіту верхнього рівня над зведеною таблицею, наприклад: Поле в області фільтрів;
- Поля області стовпців відображаються як підписи стовпців у верхній частині зведеної таблиці.

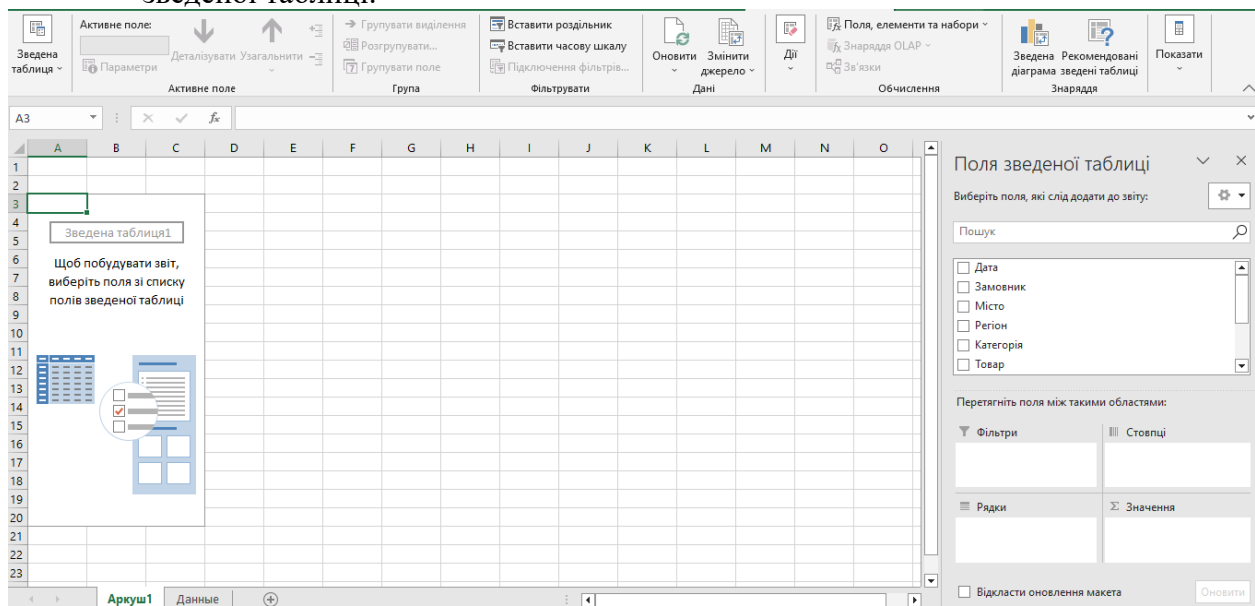


Рисунок 33

Якщо в області кілька полів, порядок можна змінити, перетягнувши поле в потрібне положення.

Поля зведеної таблиці можна відкріпити та перенести в будь-яке місце екрану. Його можна також видалити, якщо це поле закриває потрібну частину екрану. Щоб відновити зображення поля зведеної таблиці достатньо вказати курсором миші на будь-яку клітину шаблону майбутньої таблиці, клацнути правою клавішею миші і вибрати із контекстного меню команду *Показати список полів*.

Виділимо галочкою два поля: Місто та Виручка. В полі рядки відобразилось Місто а Виручка в полі Значення. Автоматично створюється зведена таблиця виручки в різних містах України.

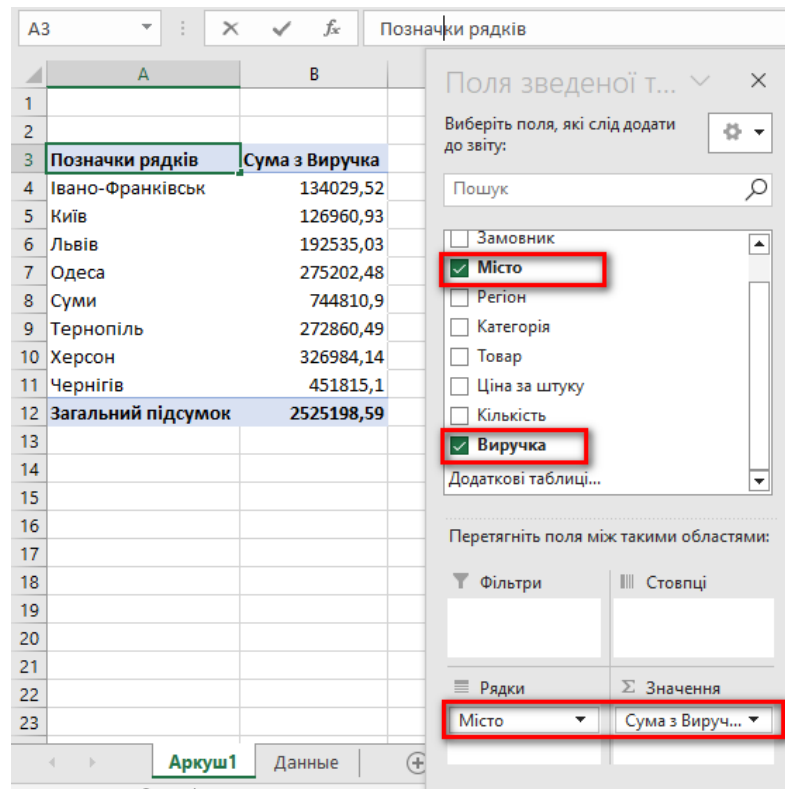


Рисунок 34

Тепер відредагуємо назви полів створеної зведеної таблиці (клітини A3 та B3). В клітині A3 напишемо Міста а в клітині B3 залишимо назву Виручка. Але така назва вже існує в початковій таблиці з даними і Excel не дозволить нам цього зробити. Пропоную такий вихід – в кінці слова Виручка вставити зайвий пробіл, обхитривши Excel (рис.35).

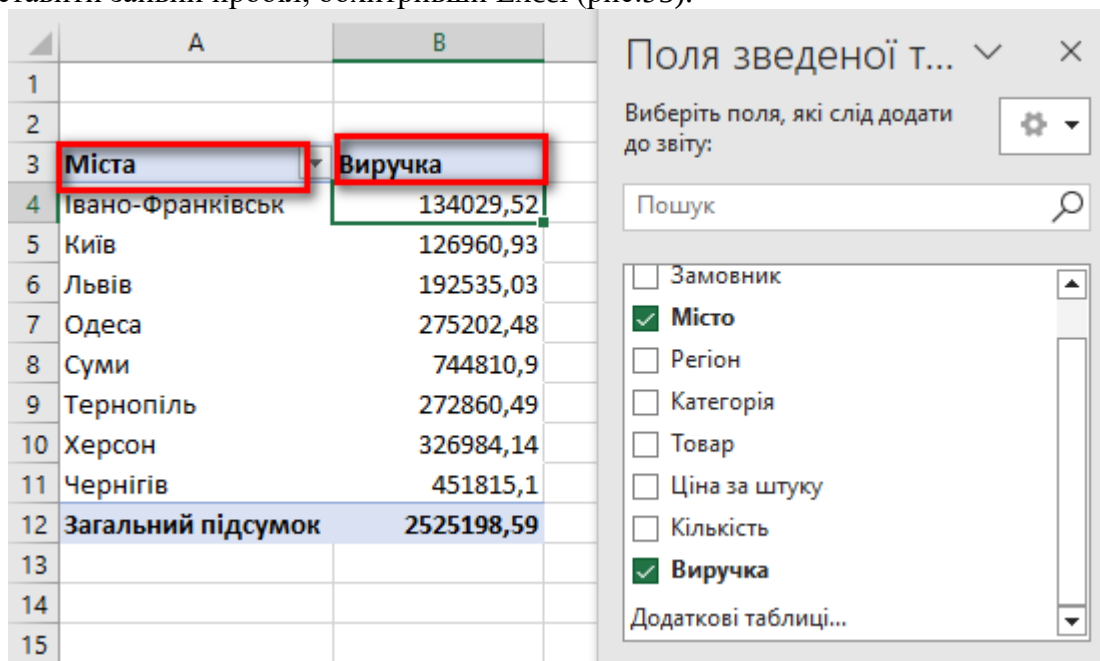


Рисунок 35. Переименування полів таблиці

Ми отримали зведену таблицю. Проаналізуємо цю таблицю для отримання відповіді на питання Яка виручка отримана від продажу мармеладу. Для цього встановимо фільтр, виділивши галочкою поле Товар (рис. 35). Це поле автоматично попало в область Фільтри, а в клітинці A1 з'явився фільтр Товар.

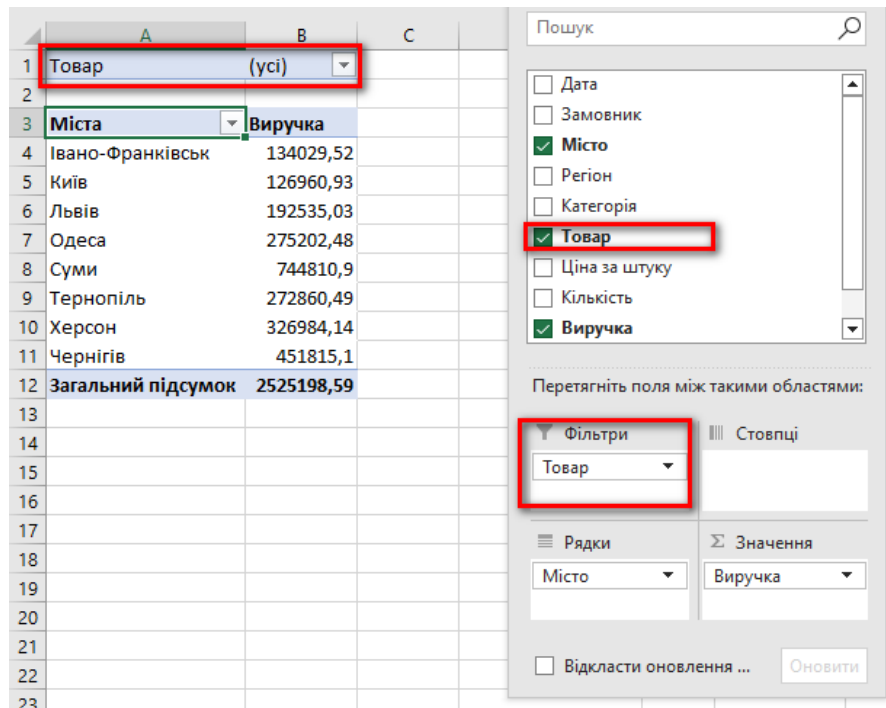


Рисунок 36. Установка фільтра

Тепер достатньо вибрати з фільтра *Мармелад* (рис. 37) і отримати потрібний результат (рис. 38).

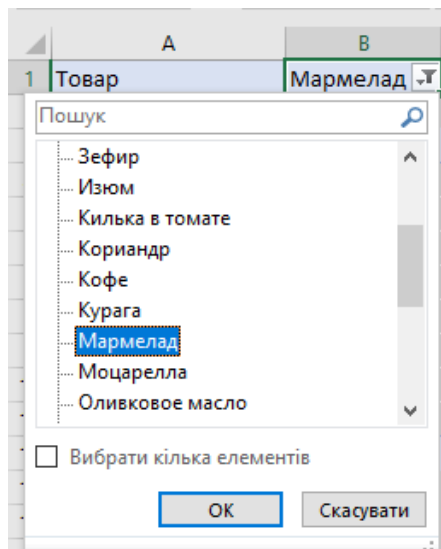


Рисунок 37

Товар	Виручка
Івано-Франківськ	2616
Київ	1840,2
Львів	3296,4
Одеса	3835,8
Суми	11518,8
Тернопіль	3526,2
Херсон	4855,8
Чернігів	6078,6
Загальний підсумок	37567,8

Рисунок 38

Встановимо ще один фільтр, який дозволить отримати виручку від продажу мармеладу в першому кварталі 2021 року. Для цього поставимо галочку біля поля Дата (рис. 39). В області Рядки з'явилося ще три поля: Роки, Квартали, Дата. З допомогою миші видалимо поле Дата з області Рядки а поля Роки та Квартали перенесемо в область Фільтри (рис. 40). Щоб видалити поле зі зведеної таблиці, перетягніть його за межі розділу областей. Ви також можете видалити поля, клацнувши стрілку вниз поруч із полем і вибравши команду Видалити поле.

Поля зведеної т... ▼ ×

Виберіть поля, які слід додати до звіту: ⚙️ ▼

Пошук 🔍

☒ Дата ⬆️⬆️

Перетягніть поля між такими областями:

🔿 Фільтри	▮▮▮ Стовпці
Товар ▼	

☰ Рядки	Σ Значення
Місто ▼	Виручка ▼
Роки ▼	
Квартали ▼	
Дата ▼	

☐ Відкласти оновлення ... Оновити

Рисунок 39

Поля зведеної т... ▼ ×

Виберіть поля, які слід додати до звіту: ⚙️ ▼

Пошук 🔍

☐ Дата ⬆️⬆️

Перетягніть поля між такими областями:

🔿 Фільтри	▮▮▮ Стовпці
Товар ▼	
Роки ▼	
Квартали ▼	

☰ Рядки	Σ Значення
Місто ▼	Виручка ▼

☐ Відкласти оновлення ... Оновити

Рисунок 40

Зведена таблиця набуває вигляду (рис. 41). Виставимо з допомогою фільтрів 2021 рік та 1 квартал. У зведеній таблиці відображена виручка від продажу мармеладу в 1 кварталі 2021 року в кожному з восьми міст (рис. 42) і загальний підсумок.

	A	B
1	Товар	Мармелад
2	Роки	(усі)
3	Квартали	(усі)
4		
5	Міста	Виручка
6	Івано-Франківськ	2616
7	Київ	1840,2
8	Львів	3296,4
9	Одеса	3835,8
10	Суми	11518,8
11	Тернопіль	3526,2
12	Херсон	4855,8
13	Чернігів	6078,6
14	Загальний підсумок	37567,8

Рисунок 41

	A	B
1	Товар	Мармелад
2	Роки	2021
3	Квартали	Кв.1
4		
5	Міста	Виручка
6	Івано-Франківськ	373,8
7	Київ	383,4
8	Львів	345,6
9	Одеса	922,8
10	Суми	2688
11	Тернопіль	732,6
12	Херсон	898,8
13	Чернігів	1649,4
14	Загальний підсумок	7994,4

Рисунок 42

Створимо нову зведену таблицю для підрахунку виручки від продажу крупи за II квартал 2022 року. Переходимо на закладку дані, вибираємо будь-яку клітину з даними. На вкладці Вставка і в групі Таблиці розкриємо меню кнопки Зведена таблиця. Виберемо пункт Зведена таблиця (рис. 31).

У вікні "Зведена таблиця з таблиці ..." в графі «Таблиця або діапазон» відобразиться діапазон вибраних даних (рис.43).

Зведена таблиця з таблиці або діапазону.
?
X

Вибір таблиці або діапазону

Таблиця або діапазон:

Виберіть розташування зведеної таблиці

☒ Новий аркуш
☐ Наявний аркуш

Розташування:

Укажіть, чи потрібно проаналізувати кілька таблиць

☐ Додати ці дані до моделі даних

OK Скасувати

Рисунок 43

У групі «Виберіть розташування зведеної таблиці» необхідно вибрати один з варіантів. Ми вибираємо Новий аркуш. На новому аркуші з'явиться порожня зведена таблиця у вигляді контуру макета, а праворуч аркуша відкриється область «Поля зведеної таблиці» для створення звіту (рис.44).

Щоб додати поля до зведеної таблиці, установіть прапорець поруч з іменами полів, щоб розташувати їх у стандартній області списку полів.

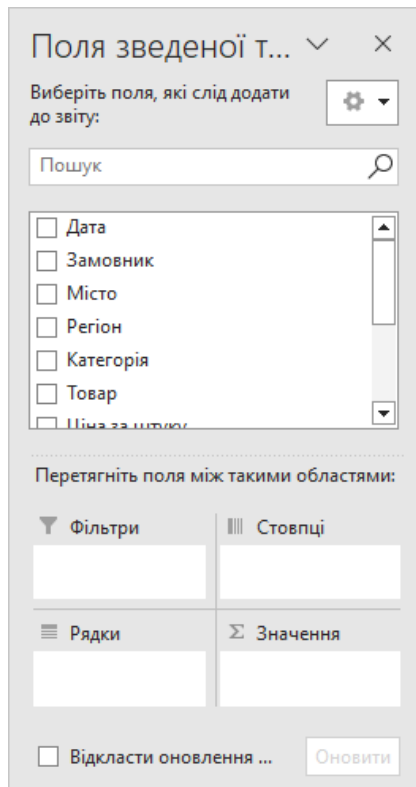


Рисунок 44

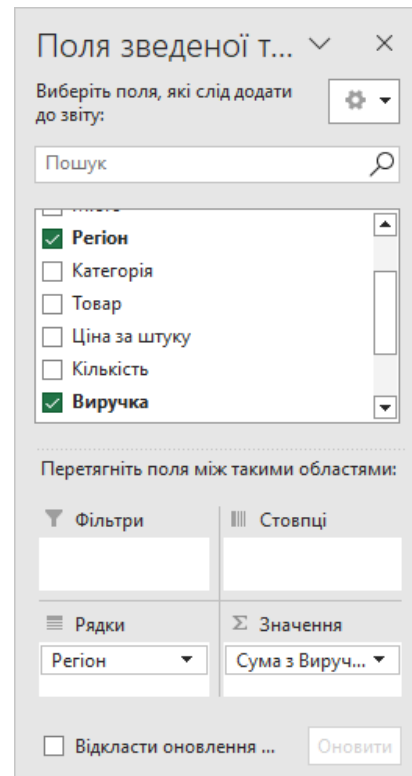


Рисунок 45

Виділимо галочкою два поля: Регіон та Виручка. В полі рядки відобразилось Регіон а Виручка в полі Значення (рис. 45). Автоматично створюється зведена таблиця виручки в різних регіонах України (рис.46).

ПРИМІТКА: Зазвичай, нечислові поля додаються до області Рядки, числові поля додаються до області Значення, а ієрархії дати й часу онлайнової аналітичної обробки (OLAP) додаються до області Стовпці.

	А	В
1		
2		
3	Позначки рядків	Сума з Виручка
4	Захід	465395,52
5	Південь	602186,62
6	Північ	578776,03
7	Схід	878840,42
8	Загальний підсумок	2525198,59

Рисунок 46

	А	В
1		
2		
3	Регіон	Виручка
4	Захід	465395,52
5	Південь	602186,62
6	Північ	578776,03
7	Схід	878840,42
8	Загальний підсумок	2525198,59

Рисунок 47

Тепер відредагуємо назви полів створеної зведеної таблиці (клітини А3 та В3). В клітині А3 напишемо Регіон а в клітині В3 залишимо назву Виручка. Але така назва вже існує в початковій таблиці з даними і Excel не дозволить нам цього зробити. Пропоную такий вихід – в кінці слова Виручка вставити зайвий пробіл, обхитривши Excel (рис.47).

Якщо в полі зведеної таблиці (рис. 48) перенести поле Регіон в область Стовпці, то отримаємо таку зведену таблицю (рис. 49), в якій помінялися стовпці та рядки.

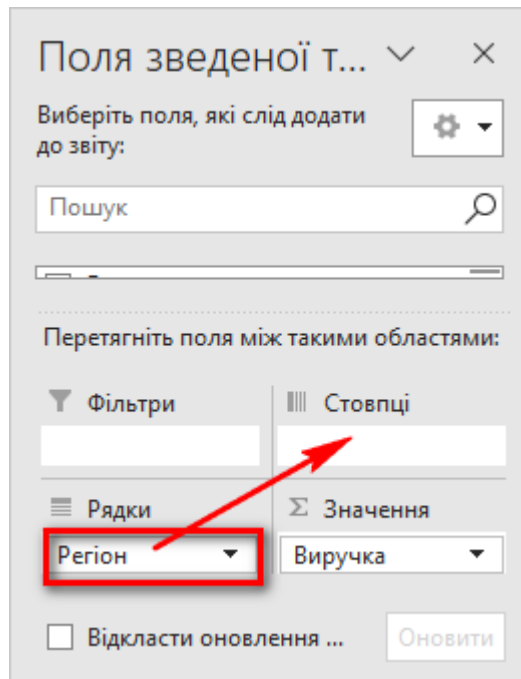


Рисунок 48

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Позначки стовпців				
4		Захід	Південь	Північ	Схід	Загальний підсумок
5	Виручка	465395,52	602186,62	578776,03	878840,42	2525198,59

Рисунок 49

Повернемося знову до попередньої зведеної таблиці (рис. 47) та проаналізуємо виручку, отриману від продажі гречки по регіонах. Для цього в полях зведеної таблиці ставимо галочку для поля Товар і перенесемо його в область Фільтри (рис. 50).

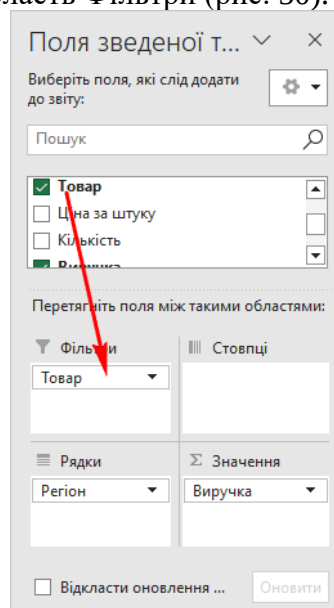


Рисунок 50

Вибираємо з фільтра товар **Гречка** (рис. 51-52) і отримаємо зведену таблицю (рис. 53).

	A	B
1	Товар	(усі)
2		
3	Регіон	Виручка
4	Захід	465395,52
5	Південь	602186,62
6	Північ	578776,03
7	Схід	878840,42
8	Загальний підсумок	2525198,59

Рисунок 51

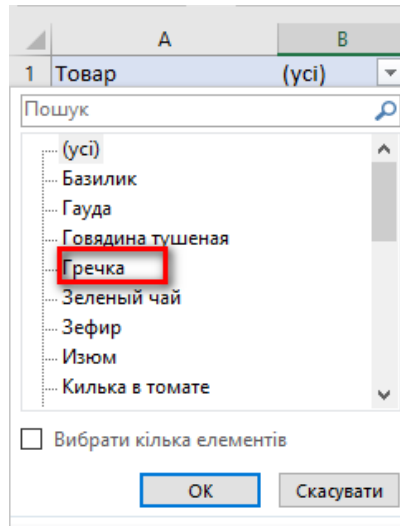


Рисунок 52

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Регіон	Виручка
4	Захід	22873,2
5	Південь	29421
6	Північ	29232
7	Схід	36605,8
8	Загальний підсумок	118132

Рисунок 53

Відредагуємо зведену таблицю (рис. 53) для покращення її читабельності. Перейдемо в клітинку B4 і, визвавши контекстне меню правою клавішею миші, виберемо команду *Формат числа*. Зверніть увагу на необхідність використання в зведених таблицях команди *Формат числа* а не команди *Формат клітинок* (рис. 54).

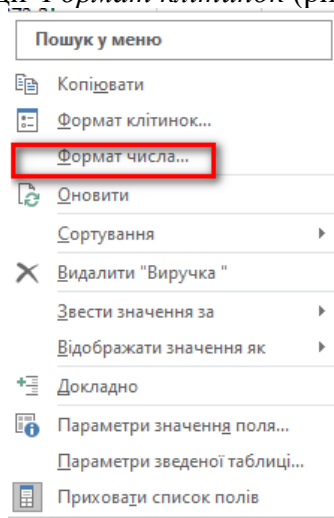


Рисунок 54

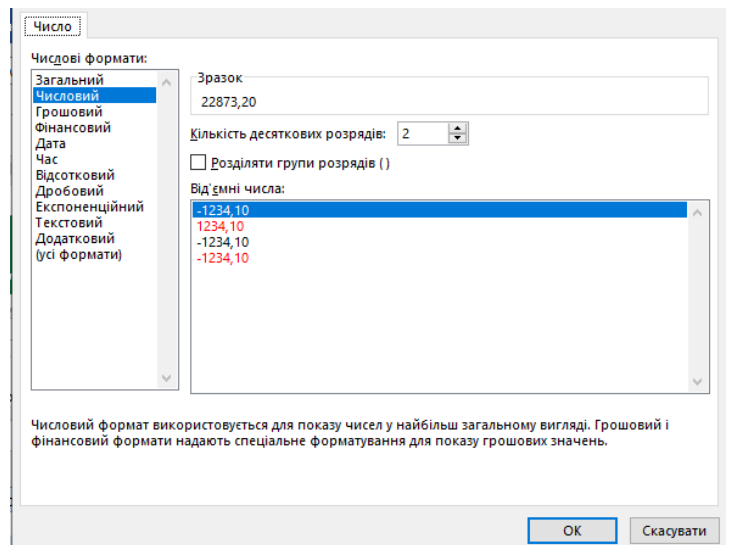


Рисунок 55

В цьому випадку редагування формату буде стосуватися не лише однієї клітинки B4 а й всього стовпчика, хоча на момент виклику контекстного меню виділена була лише одна клітина. Якщо вибрати команду *Формат клітинок* редагування формату буде стосуватися лише однієї виділеної клітинки. Виберемо числовий формат з двома знаками після коми. Вміст клітинок A4 та B4 вирівнюємо посередині (рис. 56).

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Реґіон	Виручка
4	Захід	22873,20
5	Південь	29421,00
6	Північ	29232,00
7	Схід	36605,80
8	Загальний підсумок	118132,00

Рисунок 56

Покажемо розподілення виручки по містах (рис. 57). Для цього перетягнемо поле *Місто* в область *Рядки* та отримаємо зведену таблицю (рис. 58) з розподілом виручки як по регіонах так і по містах з проміжними підсумками.

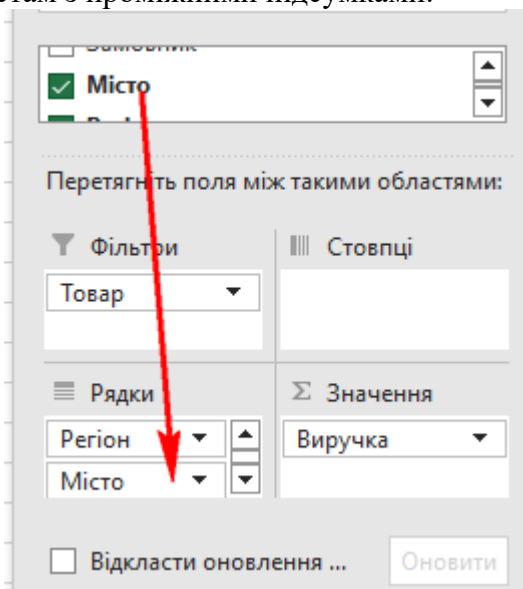


Рисунок 57

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Реґіон	Виручка
4	Захід	22873,20
5	Львів	7798,00
6	Тернопіль	15075,20
7	Південь	29421,00
8	Одеса	14292,60
9	Херсон	15128,40
10	Північ	29232,00
11	Київ	4545,80
12	Чернігів	24686,20
13	Схід	36605,80
14	Івано-Франківськ	4645,20
15	Суми	31960,60
16	Загальний підсумок	118132,00

Рисунок 58

Проміжні підсумки як і загальний підсумок можуть бути відображені в зведеній таблиці а можуть бути і відсутні. Для цього використовуються команди, що знаходяться в групі Макет закладки Конструктор (рис. 59).

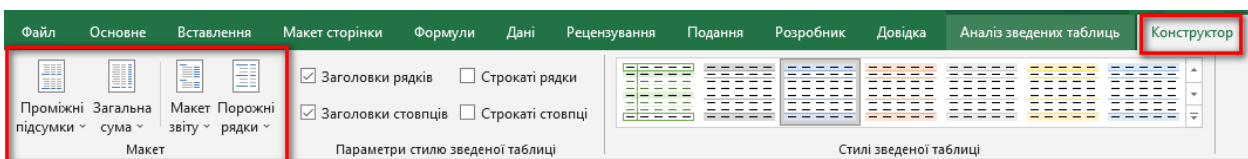


Рисунок 59. Закладка Конструктор

Для покращення читабельності таблиці можна скористатися галочкою *Строкати рядки* в групі *Параметр стилю зведеної таблиці*.

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Регіон	Виручка
4	Захід	22873,20
5	Львів	7798,00
6	Тернопіль	15075,20
7	Південь	29421,00
8	Одеса	14292,60
9	Херсон	15128,40
10	Північ	29232,00
11	Київ	4545,80
12	Чернігів	24686,20
13	Схід	36605,80
14	Івано-Франківськ	4645,20
15	Суми	31960,60
16	Загальний підсумок	118132,00

Рисунок 60 Строкати рядки

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Регіон	Виручка
4	Захід	22873,20
5	Південь	29421,00
6	Північ	29232,00
7	Схід	36605,80
8	Загальний підсумок	118132,00
9		

Рисунок 61 Групування даних

Наявність + або – в деяких рядках зведеної таблиці говорить про групування даних. Так міста згрупувалися по регіонам. Натискання на + або – змінює цей значок на протилежний і згортає або розгортає структуру зведеної таблиці (рис. 61). Створення груп дозволяє приховувати або відображати окремі групи. Завдяки цьому можна відкривати докладну інформацію тільки для тієї частини таблиці, яка вас цікавить.

Щоб приховати або розгорнути деталі в певній категорії, клацніть на значку +/-, розташованому поруч з назвою категорії.

3.3. Фільтрація і зрізи

Фільтрація звіту дозволяє відібрати дані так, що зведена таблиця буде використовувати тільки ті рядки, які необхідно проаналізувати. Наприклад, ви хочете скоротити звіт таким чином, щоб у ньому відображалась виручка від продажу тільки гречки в регіонах. Для цього перетягніть відповідне поле Товар в розділ **Фільтр звіту**, розташований на панелі **Список полів зведеної таблиці**. Над зведеною таблицею з'явилось поле **фільтра звіту** (рис. 62).

	A	B	C	D	E	F
1	Товар	(усі)				
2						
3	Місто	Виручка				
4	Захід	465395,52				
5	Південь	602186,62				
6	Північ	578776,03				
7	Схід	878840,42				
8	Загальний підсумок	2525198,59				
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Рисунок 62

Натискаємо на трикутник в рядку *Товар* зведеної таблиці та вибираємо з ниспадаючого списку *Гречка* (рис. 63). Отримуємо зведену таблицю, в якій відображено виручку по регіонах від продажу лише однієї гречки (рис. 64).

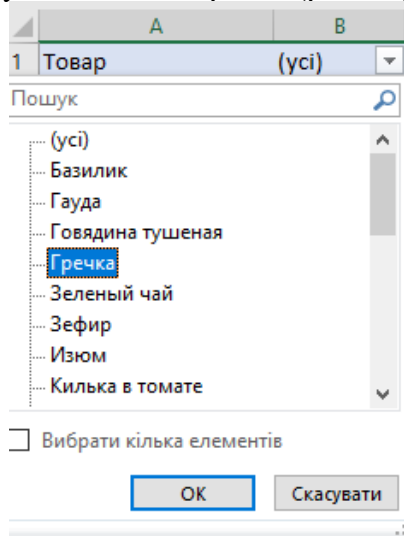


Рисунок 63

	A	B
1	Товар	Гречка
2		
3	Місто	Виручка
4	Захід	22873,2
5	Південь	29421
6	Північ	29232
7	Схід	36605,8
8	Загальний підсумок	118132
9		

Рисунок 64

Використання зрізів для фільтрації даних в зведеній таблиці. У попередніх версіях Microsoft Excel для фільтрації даних у зведеній таблиці можна було використовувати фільтри звітів, однак при фільтрації декількох елементів було складно переглядати поточний стан фільтрації. В Excel 2010 і вище для фільтрації даних можна використовувати зрізи.

Зрізи - це зручні у використанні компоненти фільтрації з набором кнопок, що дозволяють швидко виконувати фільтрацію даних у звітах зведеної таблиці.

Як створити зріз в існуючій зведеній таблиці?

Для цього потрібно:

Клацнути в будь-якому місці звіту зведеної таблиці, для якої потрібно створити зріз. На вкладці **Аналіз зведених таблиць** в групі **Фільтрувати** натиснути кнопку **Вставити роздільник**.

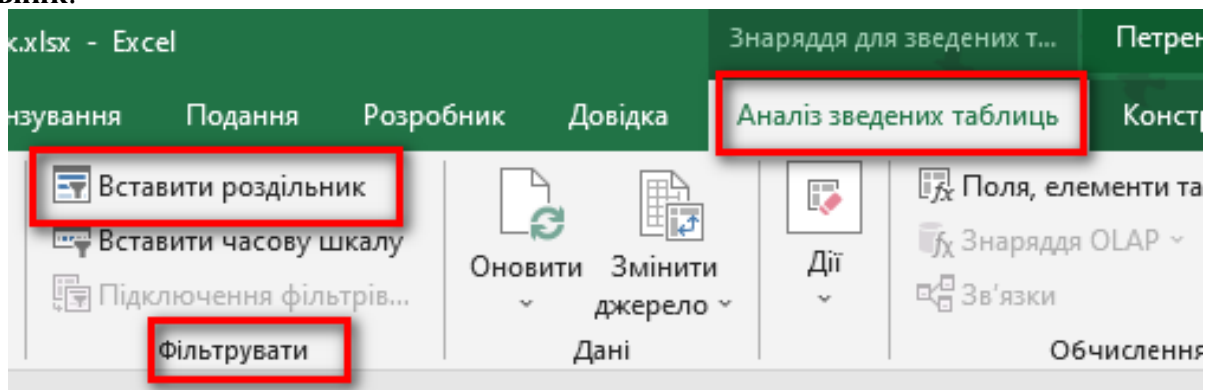


Рисунок 65

У діалоговому вікні **Вставка зрізів** встановити прапорці навпроти полів зведеної таблиці, для яких потрібно створити зріз (рис. 66).

Натиснути кнопку ОК. Для кожного з обраних полів буде відображено зріз. У кожному зрізі вибрати елементи, по яких потрібно виконати фільтрацію.

Щоб вибрати кілька елементів, клацніть їх по черзі, утримуючи клавішу Ctrl.

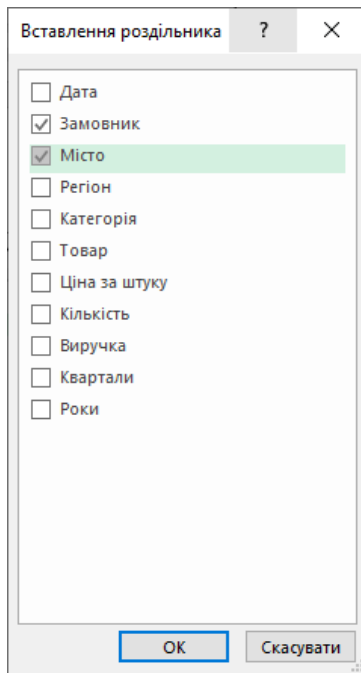


Рисунок 66

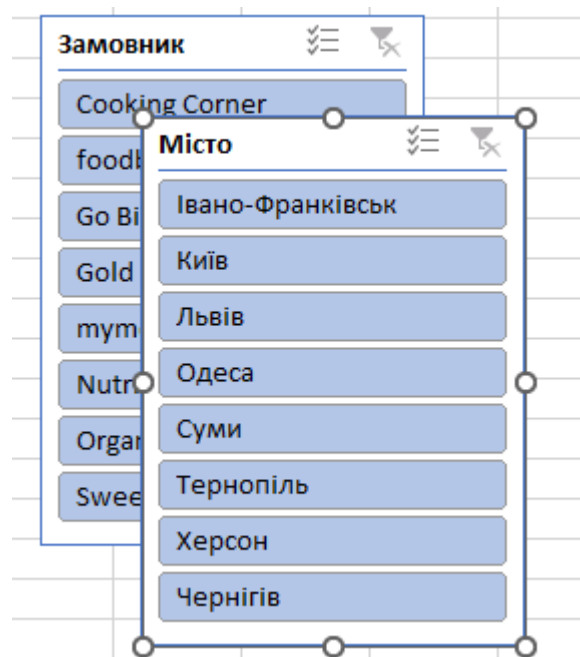


Рисунок 67

Наприклад, в зведеній таблиці, зображеній на рис. 64, додамо зрізи по замовникам та містам. Вибравши в зрізі будь-якого замовника, наприклад «Cooking Corner», в сусідньому зрізі ми побачимо, як відразу ж у верхню його частину автоматично відфільтруються і підтягнуться вгору найменування продукції саме цього замовника. Вони будуть з заливкою. Найменування інших виробників будуть перебувати нижче без заливки.

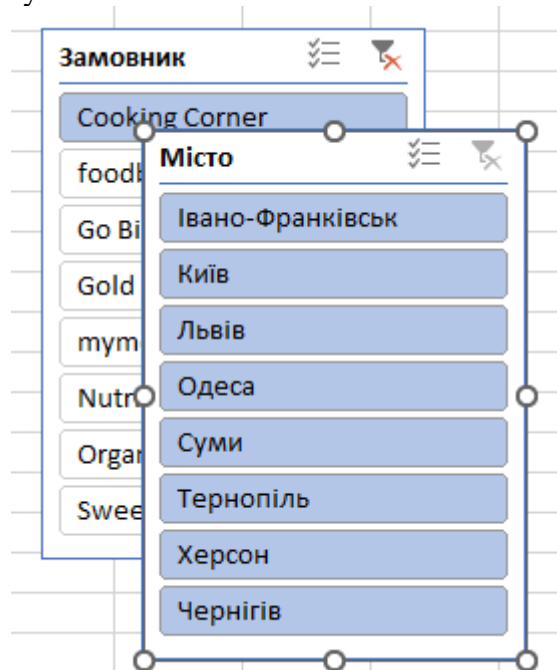


Рисунок 68

Зріз можна відформатувати. Для цього виберіть зріз. На стрічці з'явиться панель **Інструменти для зрізу** з вкладкою **Роздільник**. На цій вкладці в групі **Стили зрізів** виберіть необхідний стиль.

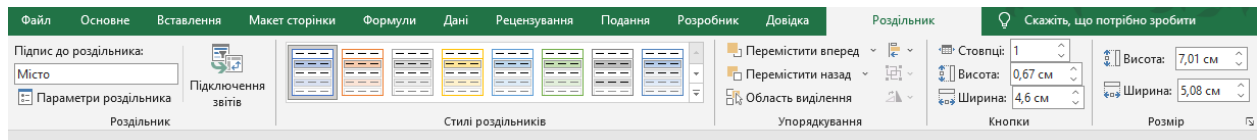


Рисунок 69

Якщо зріз більше не потрібний, його можна **відключити** або **видалити**.

Для відключення зрізу клацніть в будь-якому місці звіту зведеної таблиці, від якої потрібно відключити зріз. З'явиться розділ **Знаряддя для зведених таблиць** з вкладками **Аналіз зведених таблиць** та **Конструктор**.

На вкладці **Аналіз зведених таблиць** у групі **Фільтрувати** клацніть стрілку **Вставити роздільник**, а потім виберіть пункт **Підключення звітів**.

У діалоговому вікні **Підключення звітів** (рис. 70) зніміть прапорці всіх полів, від яких потрібно відключити зріз.

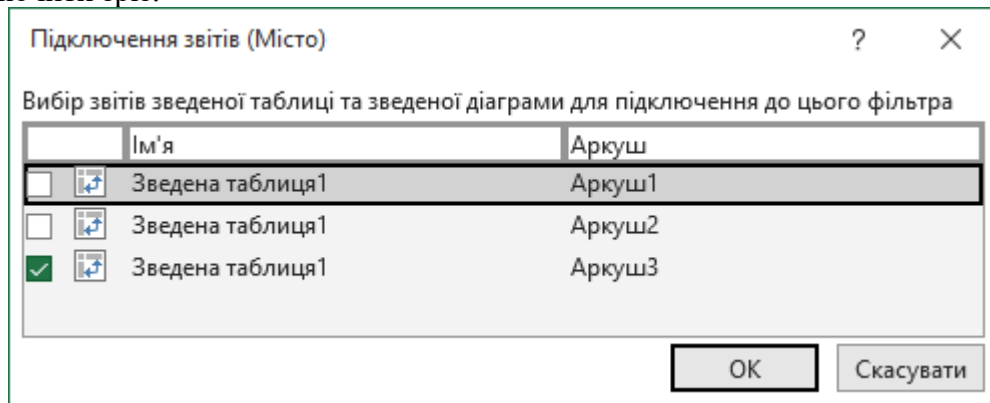


Рисунок 70

Для видалення зрізу виконайте одну з таких дій. Виберіть зріз і натисніть клавішу Delete або, клацнувши правою кнопкою миші по зрізу, виберіть пункт **Видалити** <ім'я зрізу>.

3.4. Обчислення в зведених таблицях

Коли ви додаєте поле в розділ **Значення**, Excel автоматично визначає функцію, на основі якої будуть проводитися підсумкові обчислення. У більшості випадків програма застосовує операцію підсумовування, яка складає всі значення в полі. Щоб змінити тип обчислень, пропонується Excel, потрібно:

У списку полів зведеної таблиці в розділі **Значення** натиснути кнопку відповідного поля і вибрати команду **Параметри значення поля** (рис.71).

У вікні діалогу **Параметри значення поля** на вкладці **Операція** виберіть потрібну вам функцію для розрахунку підсумкових значень (рис. 72).

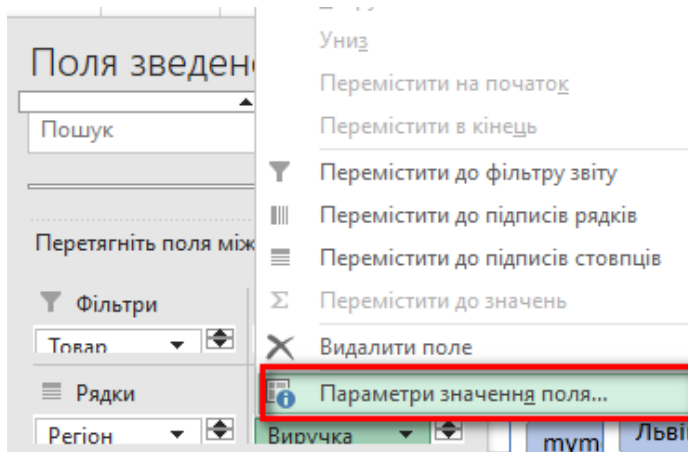


Рисунок 71

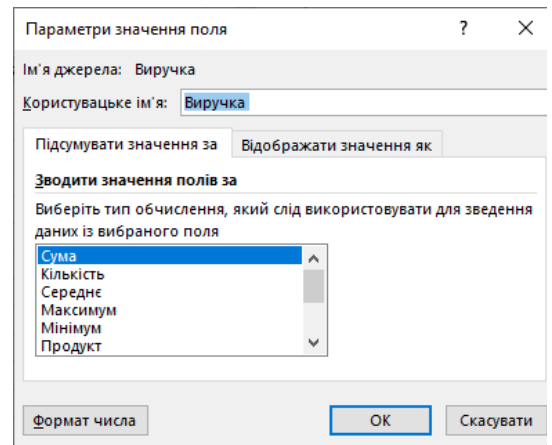


Рисунок 72

В полі **Ім'я користувача** можна ввести назву поля, яке повинно відображатися в зведеній таблиці.

Для налаштування числового формату підсумкових значень натисніть кнопку **Числовий формат** і у вікні діалогу **Формат комірок** задайте необхідний формат.

Можна додати кілька полів в список **Значення**. У цьому випадку кожне поле обчислюється і відображається в окремому стовпці зведеної таблиці.

Якщо хочете виконати множинні обчислення для одного і того ж поля, перетягніть його два рази в список **Значення**. Ви отримаєте два окремих елементи, кожен з яких можете налаштувати незалежно.

При необхідності можна створювати та налаштовувати обчислення для відображення значень щодо інших рядків і стовпців у зведеній таблиці.

Вклад (частка). Крім простих обчислень (суми, кількості, середнього, мінімального, максимального значень) в зведеній таблиці також можна швидко отримати цікавішу підсумкову інформацію. Припустимо, ми хочемо побачити по кварталам в процентному відношенні, який внесок кожного з міст в загальну суму виручки. Щоб відповісти на це питання, будемо зведену таблицю, при цьому перетягнемо поля:

Квартали - в область рядків. Місто - в область стовпців. Виручка - в область значень. Група товару і замовник - в фільтр звіту (необов'язково) (рис.73).

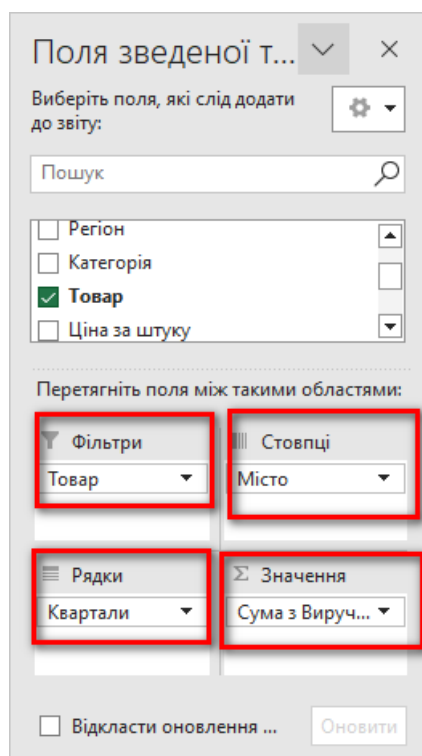


Рисунок 73

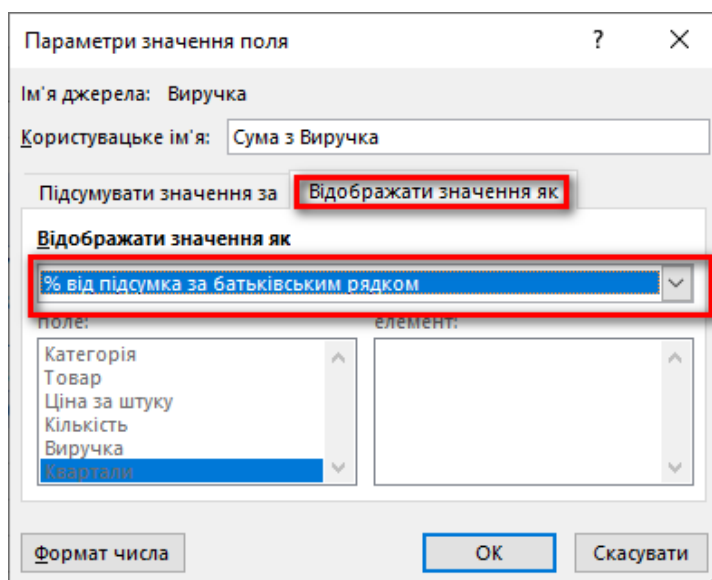


Рисунок 74

На вкладці **Відображати значення як** (рис. 74) в розділі **Активне поле** натиснувши кнопку **Параметри поля** на вкладці **Додаткові обчислення** вибираємо опцію «*Частка,% від суми по батьківському стовпцю*». В результаті отримуємо звіт, в якому бачимо частку кожного міста в підсумках продажів по місяцях (рис.75).

Товар	(усі)									
Сума з Виручка	Позначки стовпців									
Позначки рядків	Івано-Франківськ	Київ	Львів	Одеса	Суми	Тернопіль	Херсон	Чернігів	Загальний підсумок	
Кв.1	44,67%	43,88%	49,05%	46,86%	41,32%	41,07%	39,10%	40,52%	42,36%	
Кв.2	22,51%	23,45%	17,13%	20,47%	22,19%	23,58%	23,73%	20,93%	21,82%	
Кв.3	17,52%	14,80%	18,13%	17,28%	22,83%	20,14%	20,73%	20,34%	20,17%	
Кв.4	15,30%	17,87%	15,69%	15,39%	13,66%	15,21%	16,44%	18,21%	15,64%	
Загальний підсумок	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Рисунок 75

Помінявши місцями місто і місяць, можна побачити іншу картину: який вклад кожного місяця в кожному місті (рис. 76).

При виборі опції «% від суми по батьківському рядку» підсумок всіх рядків буде дорівнює 100% .

Товар	(усі)					
Сума з Виручка	Позначки стовпців					
Позначки рядків	Кв.1	Кв.2	Кв.3	Кв.4	Загальний підсумок	
Івано-Франківськ	5,60%	5,47%	4,61%	5,19%	5,31%	
Київ	5,21%	5,40%	3,69%	5,74%	5,03%	
Львів	8,83%	5,99%	6,85%	7,65%	7,62%	
Одеса	12,06%	10,23%	9,33%	10,72%	10,90%	
Суми	28,77%	29,99%	33,38%	25,76%	29,50%	
Тернопіль	10,48%	11,68%	10,79%	10,51%	10,81%	
Херсон	11,95%	14,08%	13,31%	13,61%	12,95%	
Чернігів	17,11%	17,16%	18,04%	20,82%	17,89%	
Загальний підсумок	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Рисунок 76

Також представляє інтерес опція **Додаткові обчислення - Відмінність**. Якщо в двох нижніх спадаючих списках **Поле** і **Елемент** вибрати, наприклад, **Квартал** і **назад**, то отримаємо зведену таблицю, в якій буде показана динаміка продажів по кожній товарній групі порівняно з попереднім кварталом (рис.77).

Параметри значення поля

Ім'я джерела: Виручка

Користувачче ім'я: Сума з Виручка

Підсумувати значення за: Відображати значення як

Відображати значення як

Відмінність

поле: Категорія, Товар, Ціна за штуку, Кількість, Виручка, Квартали

елемент: (назад), (далі), <01.01.2021, Кв.1, Кв.2, Кв.3

Формат числа: OK, Скасувати

Рисунок 77

Аналогічні результати для зручності сприйняття в відносних величинах можна отримати при тих же діях, але замість **Відмінність** вибрати **Наведена відмінність**. Також у вікні елементи можна вибрати не **назад**, а будь-який з кварталів, тоді цей квартал буде базовим, а в інших кварталах ми побачимо відхилення порівняно з обраним базовим кварталом.

Зауважимо, що в Excel 2010 додаткові обчислення розширені наступними функціями:

- % Від суми по батьківській рядку;
- % Від суми по батьківському стовпцю;
- % Від батьківської суми;
- % Від суми з наростаючим підсумком;
- Сортування від мінімального до максимального;
- Сортування від максимального до мінімального.

3.5. Обчислювані поля й елементи

Часто при аналізі даних виникає необхідність в проведенні спеціальних обчислень. Якщо підсумкова таблиця повинна містити поле з обчисленим значенням, отриманим на основі інших полів або спеціальних значень, то можна створити обчислюване поле.

Обчислюване поле - це поле даних, створюване в результаті обчислень, заснованих на існуючих полях зведеної таблиці. Обчислюване поле додається в набір даних як віртуальний стовпець. Цей стовпець не включається у вихідні дані, він містить значення, що визначаються за допомогою формули, і взаємодіє з даними зведеної таблиці так само, як і з іншими полями зведеної таблиці.

Обчислюваний елемент - це елемент даних, створюваний в результаті виконання розрахунків на основі існуючих елементів поля даних. Обчислюваний елемент додається в набір даних як віртуальний рядок даних. Цей віртуальний рядок не включається у вихідні дані і містить підсумкові значення, отримані в результаті обчислень, виконаних в інших рядках того ж поля. Обчислювані елементи взаємодіють з даними зведеної таблиці подібно всім іншим елементам. За допомогою обчислюваних полів і обчислюваних елементів можна вставити в зведену таблицю формулу, що дозволяє створити власне поле або елемент даних. Новостворені дані стануть частиною зведеної таблиці, взаємодіючи з уже існуючими даними. Вони перераховуються при оновленні і надають можливості, спочатку відсутні в джерелі даних.

Приклад

Дізнаємося валовий прибуток за квартал по кожному з міст. Припустимо, що валовий прибуток становить 35% від виручки.

Створимо зведену таблицю, в полі рядків додамо поле **місто**, в полі стовпців - **квартал**, в поле значень - **виручка**. В результаті побачимо суму продажів в розрізі міст і кварталів (рис.78). Вирішити нашу задачу можна в будь-якій комірці, записавши формулу і простягнувши її у відповідних напрямках. Але краще створити обчислюване поле в самій зведеній таблиці. В результаті отримаємо додаткові переваги.

	A	B	C	D	E	F
	Товар	(усі)				
	Сума з Виручка	Квартали				
	Міста	Кв.1	Кв.2	Кв.3	Кв.4	Всього
	Івано-Франківськ	59877,51	30164,00	23483,98	20504,03	134029,52
	Київ	55704,63	29771,59	18795,46	22689,25	126960,93
	Львів	94435,72	32985,35	34914,16	30199,80	192535,03
	Одеса	128966,87	56345,63	47544,50	42345,48	275202,48
	Суми	307760,58	165237,45	170039,89	101772,98	744810,90
	Тернопіль	112069,67	64330,18	54962,41	41498,23	272860,49
	Херсон	127842,17	77594,62	67799,15	53748,20	326984,14
	Чернігів	183086,09	94568,08	91903,90	82257,03	451815,10
	Всього	1069743,24	550996,90	509443,45	395015,00	2525198,59

Рисунок 78

В зведеній таблиці виділимо комірку, перед якою буде вставлено нове обчислюване поле (клітина F5). На панелі інструментів **Робота зі зведеними таблицями** виберемо команду **Аналіз зведених таблиць** → **Обчислення** → **Поля, елементи та набори** → **Обчислюване поле** (рис.79).

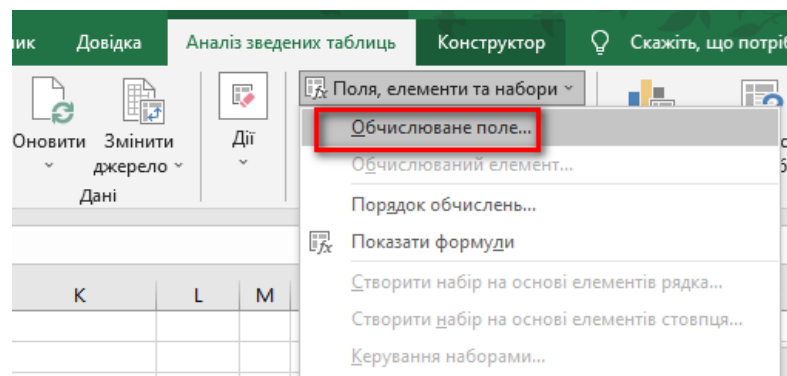


Рисунок 79

На екрані з'явиться діалогове вікно **вставка обчислюваного поля**. У полі **ім'я** введемо назву **валовий прибуток** (рис. 80).

В полі **формула** введемо $= \text{'Виручка'} * 0,35$. Щоб ввести аргумент **Виручка**, достатньо двічі клацнути по цьому імені поля в нижньому випадаючому списку **поля** або натиснути кнопку **додати поле**. Після підтвердження дії отримаємо зведену таблицю з новими обчислюваними полями.

	A	B	C	D	E	F
1	Товар	(усі)				
2						
3	Сума з Валовий прибуток	Квартали				
4	Міста	Кв.1	Кв.2	Кв.3	Кв.4	Всього
5	Івано-Франківськ	20957,13	10557,40	8219,39	7176,41	46910,33
6	Київ	19496,62	10420,06	6578,41	7941,24	44436,33
7	Львів	33052,50	11544,87	12219,96	10569,93	67387,26
8	Одеса	45138,40	19720,97	16640,58	14820,92	96320,87
9	Суми	107716,20	57833,11	59513,96	35620,54	260683,82
10	Тернопіль	39224,38	22515,56	19236,84	14524,38	95501,17
11	Херсон	44744,76	27158,12	23729,70	18811,87	114444,45
12	Чернігів	64080,13	33098,83	32166,37	28789,96	158135,29
13	Всього	374410,13	192848,92	178305,21	138255,25	883819,51

Рисунок 80

Якщо в полі значень вибрати поле **Сума по полю, Валовий прибуток**, то отримаємо звіт про прибутковість складів по кварталах. При бажанні, створення полів можна продовжити. Кожне створюване поле відображається як окреме поле даних. Нові обчислювані поля додаються в список діалогового вікна **Список полів зведеної таблиці**. Обчислювані поля схожі на будь-яке інше поле (як тільки ви їх створите, вони з'являться в списку полів зведеної таблиці), проте їх можна поміщати тільки в область даних. Ці поля не можна переміщати в області сторінки, рядка і стовпчика.

Іноді потрібно зробити які-небудь обчислення за межами зведеної таблиці, використовуючи дані, що знаходяться в зведеній таблиці.

Якщо задати посилання на комірку, яка включена в зведену таблицю, то excel автоматично замінить адресу цієї комірки на функцію **отримати дані зведеної таблиці**, що представляє вказану комірку. Навіщо замість звичайного посилання Excel підставляє таку функцію? Щоб правильні дані витягали з зведеної таблиці навіть тоді, коли вид зведеної таблиці змінюється. Якби в цих формулах використовувалися звичайні посилання на комірки, то при зміненому вигляді зведеної таблиці вийшов би неправильний результат. Але використання цієї функції має один недолік: дані, які витягуються з зведеної таблиці з її допомогою, повинні бути видимими на екрані.

4. Створення зведених діаграм

Всі покращання, пов'язані з фільтрацією даних, доступні і для зведених діаграм (ЗД). При створенні ЗД доступні спеціальні інструменти і контекстні меню, що дозволяють аналізувати дані в діаграмі. Можна також змінювати макет, стиль і формат діаграми або її елементів так само, як і для звичайних діаграм.

ЗД завжди будуються лише за даними зведеної таблиці. Разом з тим Excel дозволяє створювати ЗД до побудови зведеної таблиці, точніше при створенні зведеної таблиці одночасно будується і ЗД.

Якщо ви користувалися звичайними діаграмами Excel, то у вас не виникне проблем при створенні і налаштуванні ЗД, оскільки всі можливості звичайних діаграм відносяться і до ЗД.

Зведену діаграму можна побудувати двома способами:

- Коли курсор знаходиться на будь-якій комірці зведеної таблиці, виконайте наступні команди: **Робота зі зведеними таблицями** → **Аналіз зведених таблиць** → **Зведена діаграма**;
- Виконайте команди: **Вставка** → **Таблиці** → **Зведена таблиця** → **Зведена діаграма**.

Побудуємо за допомогою вищеписаних команд зведену діаграму, яка відобразить динаміку продажів трьох обраних товарів (гречка, рис та шоколад) по кожному з міст (рис. 81). Надалі можна вибирати інші групи товарів або міста, переглядаючи результати за допомогою фільтра.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	Сума з Виручка	Товари							
4	Позначки рядків	Гречка	Рис	Шоколад	Всього				
5	Івано-Франківськ	4645,20	12277,44	6911,85	23834,49				
6	Київ	4545,80	10955,52	5163,95	20665,27				
7	Львів	7798,00	14214,72	7552,60	29565,32				
8	Одеса	14292,60	24204,48	14009,05	52506,13				
9	Суми	31960,60	33358,08	32041,90	97360,58				
10	Тернопіль	15075,20	21702,72	12725,35	49503,27				
11	Херсон	15128,40	19394,88	15233,35	49756,63				
12	Чернігів	24686,20	24538,56	16406,50	65631,26				
13	Всього	118132,00	160646,40	110044,55	388822,95				
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

Рисунок 81 Зведена таблиця

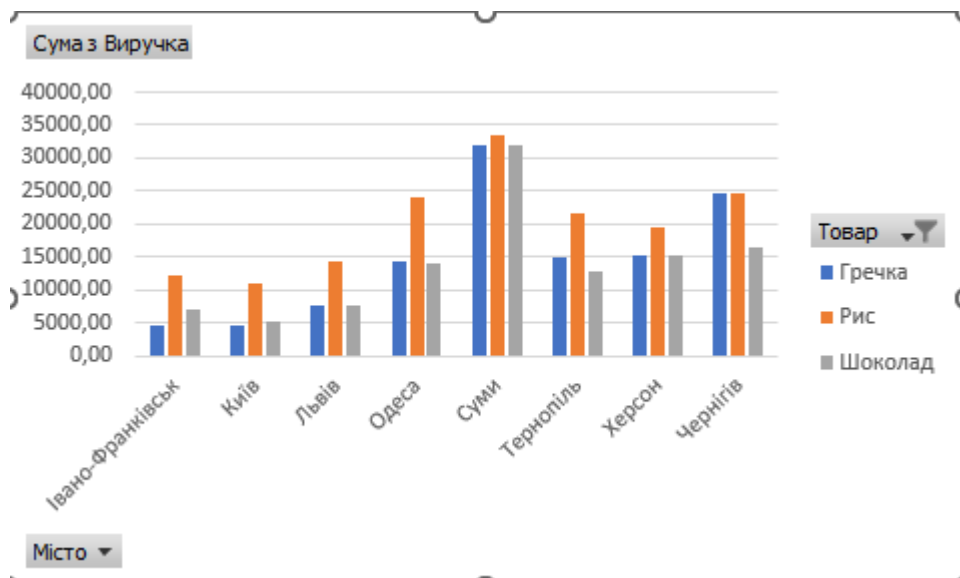


Рисунок 82 Зведена діаграма

При створенні та використанні зведеної діаграми майте на увазі, що:

- Між зведеною таблицею і зведеною діаграмою Excel автоматично встановлює двосторонній зв'язок. Тому, якщо внесені які-небудь структурні зміни в одному з цих об'єктів, вони відразу відіб'ються і на іншому об'єкті;
- На панелі **Область фільтра зведеної таблиці**, яка з'являється після виділення ЗД, як заголовки осей вказані назви полів, поміщені в області **Назви рядків** і **Назви стовпців** зведеної таблиці. Тут же представлені засоби фільтрації значень цих полів. Тому, якщо внесені які-небудь

зміни в ЗД за допомогою засобів фільтрації панелі **Область фільтра зведеної таблиці**, вони відібраються і в зведеній таблиці;

- Щоб приховати панель **Область фільтра зведеної таблиці** при виділеній ЗД, клацніть на кнопці **Закрити**, розташованій в правому верхньому кутку цієї панелі. Після цього дана панель не буде з'являтися при виділенні ЗД. Щоб панель **Область фільтра зведеної таблиці** знову з'явилася, виберіть команду **Робота зі зведеними діаграмами** → **Аналізувати** → **Показати або приховати** → **Список полів** (рис. 83);

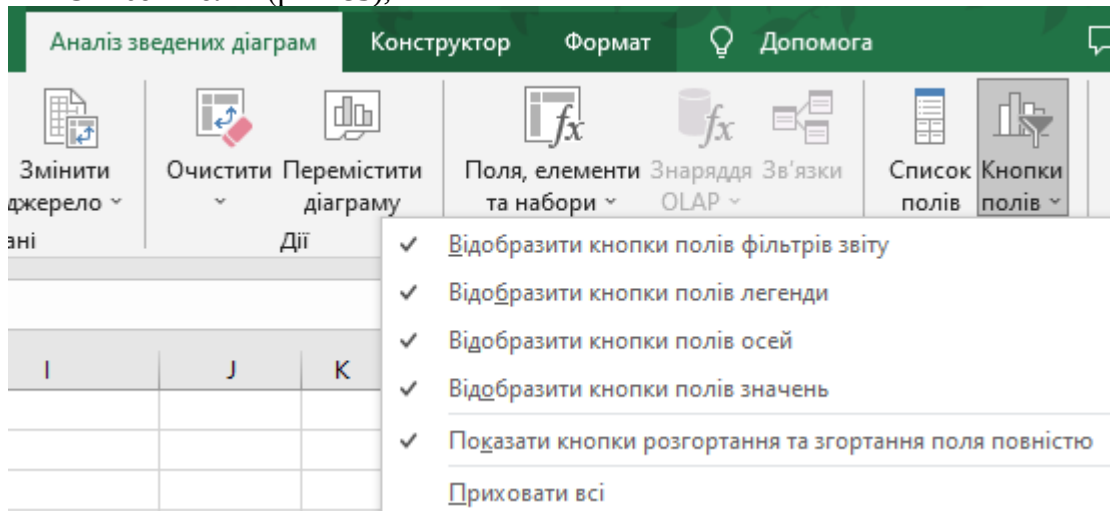


Рисунок 83

- Якщо після створення ЗД видалити вихідну зведену таблицю, то ЗД залишиться. Її поле **Діапазон даних** для діаграми зберігає вихідні дані у вигляді масиву;

- За замовчуванням ЗД впроваджується на той робочий лист, де знаходиться вихідна зведена таблиця. Щоб перемістити ЗД на інший робочий лист або на лист діаграм, виконайте команду **Робота зі зведеними діаграмами** → **Конструктор** → **Розташування** → **Перемістити діаграму**;

- На основі однієї зведеної таблиці можна створити будь-яку кількість ЗД, при цьому кожна з діаграм можна налаштувати і формувати незалежно одну від одної. Проте всі вони будуть відображати одні й ті ж дані.

Якщо ж для фільтрації додати зрізи по роках, проведення аналізу стане простим, наочним і цікавим.

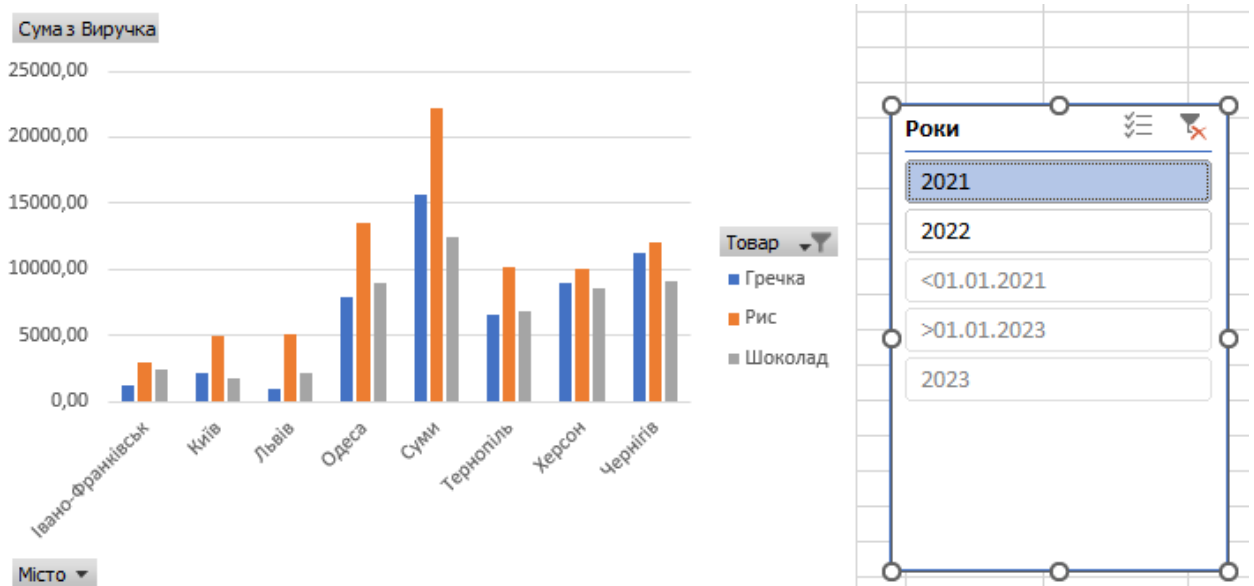


Рисунок 84 Зведена діаграма 2021 рік

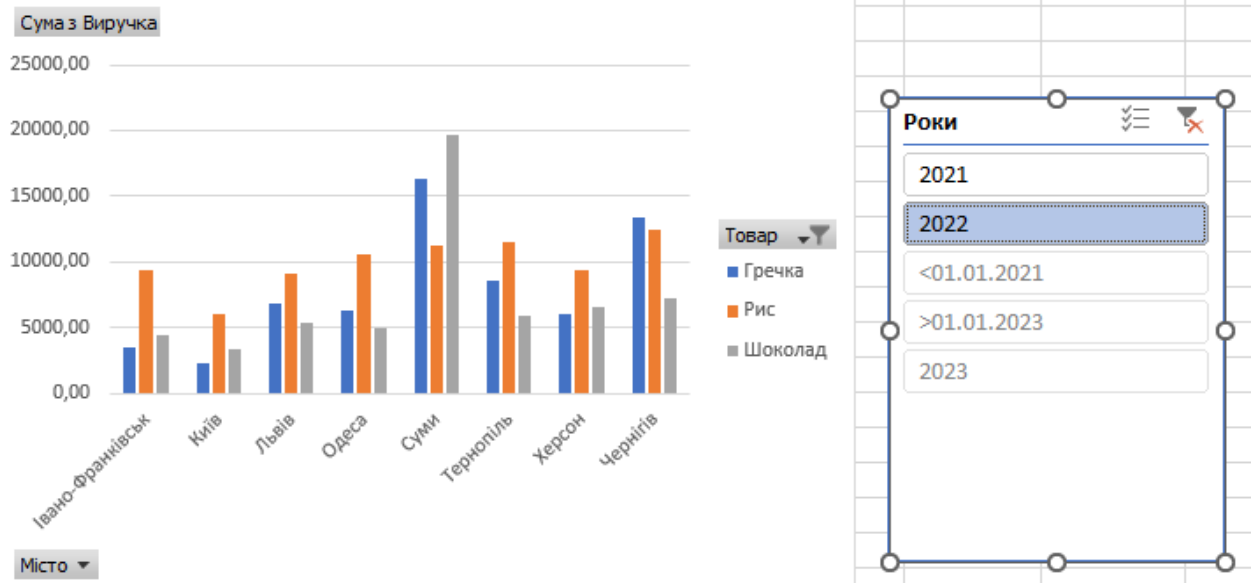


Рисунок 85 Зведена діаграма 2022 рік

5. Література

1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002.– 704с. (Альма-матер).
2. Персональные компьютеры для всех. Кн. 4. Вычислительные и графические возможности.: Практическое пособие для ВУЗов/А.Я. Савельев и др. - М.: Высшая школа, 1994. - 207 с
3. Ахметов К.С. Курс молодого бойца. - М.: ТОО фирма "Компьютер-Пресс", 1995. - 380 с.
4. Персональний комп'ютер в офісі: Навч. Посіб. /За ред. Г.Д. Деця.-К.:ІПДО НУХТ, 2004. – 64 с.
5. Петренко О.Я. Відкритий офіс: працюємо з електронною таблицею: Методичні рекомендації. – К. ІПДО, 2005. – 38 с.
6. Арабулі Т.В., Бондаренко В.В., Герасін О.І., Петренко О.Я., Садовенко В.С. Інформаційне забезпечення роботи сучасного офісу на базі програм MS Office 2010 2-ге видання, виправлене і перероблене. Навчальний посібник
7. Джон Уокенбах «Microsoft Excel 2013. Библия пользователя»
8. Джон Уокенбах «Формулы в Microsoft Excel 2013»
9. Джон Уокенбах «Excel 2013. Профессиональное программирование на VBA»
10. Билл Джелен и Майкл Александер «Сводные таблицы в Microsoft Excel»
11. Куртис Фрай «Microsoft Excel 2013. Шаг за шагом»
12. Грег Харвей «Microsoft Excel 2013 для чайников»
13. Конрад Карлберг «Бизнес анализ с использованием Excel»
14. Николай Павлов «Microsoft Excel. Готовые решения — бери и пользуйся!»