



Лабораторна робота № 2. Пошук і фільтрація записів бази даних засобами MS Excel

Фільтрація даних у *MS Excel* проводиться за допомогою двох фільтрів: автофільтру та розширеного фільтру. Фільтри існують для того щоб з великого набору даних можна було здійснити перегляд або виділення тих даних, які відносяться до певної дати, певної людини або задовольняють якимось іншим умовам. Слід зауважити, що фільтр не видаляє ніяких даних з БД, а тільки приховує записи, які не відповідають заданим користувачем умовам фільтрації.

Автофільтр та його застосування

Автофільтр призначений для найбільш простих операцій - виділення записів з конкретним значенням у полі (наприклад, виділення записів, що відносяться до Київського району), даних, що лежать в певному діапазоні (або вище середнього або першу десятку) або комірок певного кольору. Особливості використання автофільтру:

- працює тільки з нерозривним діапазоном. Два різних списку на одному аркуші відфільтрувати вже не вийде;
- верхній рядок таблиці автоматично призначається заголовком і в фільтрації участі не бере.

Перед початком вибірки даних рамку виділення необхідно встановити в будь-яку комірку бази даних. Потім виконується команда **Данные – Фильтр** (вкладка **Данные**, група **Сортировка и фильтр**). При цьому у всіх полях заголовного рядка бази даних з'являється кнопка виклику списку – .

Клацання на кнопки обраного поля приводить до появи на екрані спадаючого списку автофільтру (рис. 3.1), у якому представлені всі наявні значення обраного поля, кнопки сортування та числові фільтри (фільтри по даті або текстові фільтри у залежності від формату даного поля). У

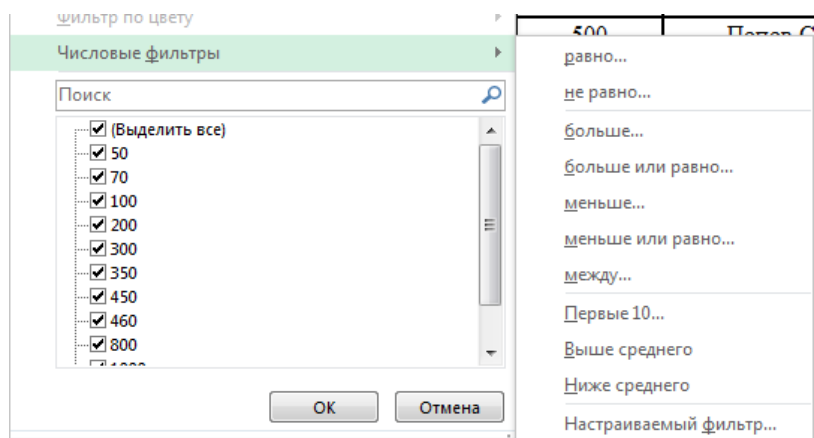


Рис. 3.1 – Спадаючий список команди Автофільтру

Числовые фильтры входять оператори порівняння для формування критеріїв пошуку, **Первые 10...**, **Настраиваемый фильтр...**.

При використанні опції **Настраиваемый фильтр...** можна задавати більш складні критерії. Наприклад, вибирати записи тільки певного діапазону, тобто

по двох критеріях, зв'язаних операцією логічне **І**. Можна також вибирати записи, які задовольняють двом критеріям, зв'язаних операцією логічне **АБО**.

Після вибору опції **Настраиваемый фильтр...**

активізується діалогове

вікно **Пользовательский автофильтр** (рис. 3.2). У

ньому відображається ім'я

обраного поля й два рядки

введення зі списками, що

розкриваються, та

операторами порівняння:

дорівнює; не дорівнює;

більше; більше або

дорівнює; менше; менше або дорівнює;

починається з; не починається;

закінчується на; не закінчується;

містить; не містить. За допомогою

відповідних перемикачів можна вибрати функцію **І** або **АБО**. Праворуч

розташовані комбіновані списки для введення конкретних значень критеріїв.

У користувальницькому автофільтрі можна використовувати шаблони "?" і

"*".

Опція **Первые 10...**

активізує діалогове вікно

Наложение условия по списку (рис 3.3). У даному

вікні задається будь-яка

кількість найбільших або

найменших елементів -

значень обраного поля бази даних.

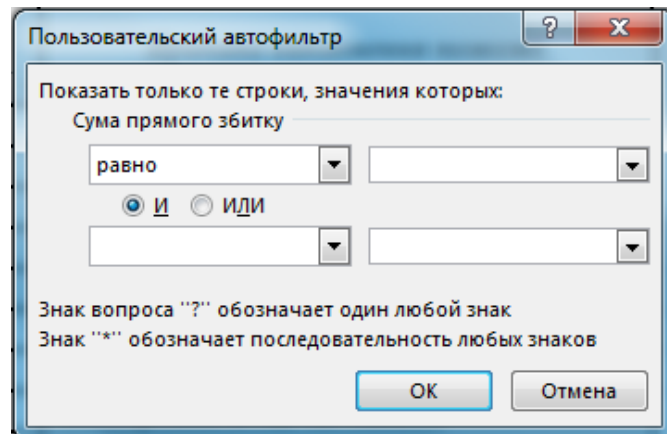


Рис. 3.2 – Вікно Пользовательский автофильтр

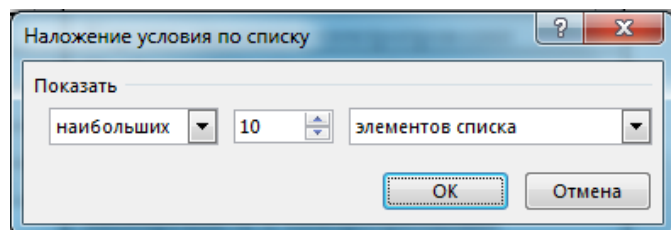


Рис. 3.3 - Вікно Наложение условия по списку

Вихідна база відновлюється за допомогою команди **Удалить фильтр** з меню кнопки автофільтру або по команді **Данные – Очистить** (вкладка **Данные**, група **Сортировка и фильтр**).

Фільтр відключається при повторному виконанні команди **Данные – Фильтр**.



Завдання 1

Доповнити базу даних *Звіт про пожежі*, що була створена в ході попереднього заняття, записами за березень місяць згідно наведеного ескізу.



Порядок виконання

1. Відкрити робочу книгу *Звіт про пожежі* та перейти на робочий аркуш з ім'ям *БД*.
2. Виділити рядок з останнім записом бази даних та виконати команду **Вставить**  - **Вставити строки на лист** (вкладка **Главная**, група **Ячейки**).
3. Діючи за аналогією додати в базу даних 6 порожніх строк.
4. Ввести нові записи згідно наведеного ескізу:

Дата виникнення пожежі	Район міста	Кількість врятованих	Сума прямого збитку	Сума непрямого збитку	Інспектор	Причина виникнення пожежі
05.03	Новобаварський		760	600	Реутов С.Н.	Коротке замикання електропроводки
07.03	Шевченківський	4	560	230	Колодич А.В.	Необережність під час паління
14.03	Київський	10	800	300	Муравка В.В.	Підпал
14.03	Київський		1000	1900	Лобстов В.В.	Необережність під час паління
18.03	Холодногірський	3	1200	780	Шевченко С.В.	Необережність із вогнем
29.03	Московський	1	450	650	Чубів Н.В.	Необережність із електроприладами

5. Зберегти робочу книгу (**Файл – Сохранить**).



Завдання 2

З використанням команди **Автофільтр** виконати пошук та вибірку записів бази даних *Звіт про пожежі*, спочатку за весь лютий місяць, а потім тільки за 2 люте. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПІБ* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Встановити режим **Автофільтру** (помістити рамку виділення у будь-яку комірку БД та виконати команду **Данные – Фильтр**).
2. Відкрити список кнопки автофільтру для поля *Дата виникнення пожежі* та встановити галочку перед відповідним місяцем (Февраль) інші позначки зняти. Натиснути кнопку **ОК**.
3. У результаті на екрані залишаться тільки ті записи, дата в яких відповідає встановленому місяцю.

4. Зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* (клавіша **Alt+PrtSc**) та вставити його в документ *MS Word*.

5. Відновити базу за допомогою опції **Удалить фільтр...** зі списку, що розкривається, або командою **Данные – ✖Очистить** (режим автофільтру при цьому залишається).

6. Знову відкрити список, що розкривається для поля *Дата виникнення пожежі* (рис 3.4) та розкрити список **Февраль**. Встановити галочку перед відповідною датою (02 лютого) інші позначки зняти. Натиснути кнопку **ОК**.

7. У результаті на екрані залишаються тільки ті записи, дата в яких відповідає 02 лютому. Зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* та вставити його в документ *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПІБ*.

8. Відновити базу за допомогою опції **Удалить фільтр...** списку, що розкривається, або командою **Данные – ✖Очистить**.

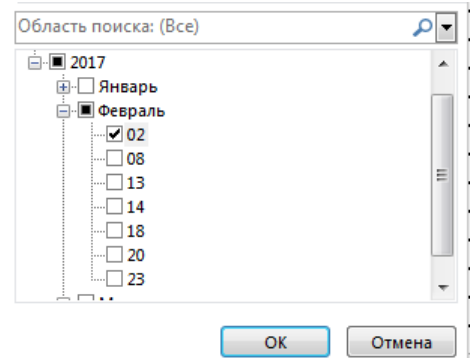


Рис. 3.4 - Фрагмент вікна БД у режимі автофільтра



Завдання для самостійної роботи

З використанням команди **Автофільтру** виконати пошук та вибірку записів бази даних *Звіт про пожежі*:

1. по Київському району;
2. інспектор – Муравка В.В;
3. причина пожежі – *піднал*.

Результати кожного пошуку зберігати у файлі *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПІБ* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Завдання 3

З використанням команди **Автофільтру** здійснити пошук і вибірку восьми пожеж де *Сума прямого збитку* найбільша. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПІБ* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Переконався в тому що в базі даних відображені все записи. Якщо ні, відновити усі записи командою **Данные – ✖Очистить**.

2. Відкрити список, що розкривається, для поля *Сума прямого збитку* та вибрати команду **Числовые фильтры - Первые 10...**

3. Використовуючи діалогове вікно **Наложение условия по списку** (рис 3.3), встановити параметри для вибору 8 найбільших елементів списку та натиснути кнопку **ОК**.

4. Переконавшись, що на екрані залишились не менш вісьми записів де *Сума прямого збитку* максимальна.

5. Зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* (клавіша **Alt+PrtSc**) та вставити його в ваш документ *MS Word*.

6. Відновити базу за допомогою опції **Удалить фильтр** списку, що розкривається, або командою **Данные – ✖Очистить**.



Завдання 4

З використанням команди **Автофільтру**, здійснити пошук пожеж, де *Сума непрямого збитку* вища за середню. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Переконавшись в тому що в базі даних відображені все записи. Якщо ні, відновити усі записи командою **Данные – ✖Очистить**.

2. Відкрити список, що розкривається для поля *Сума непрямого збитку* та вибрати команду **Числовые фильтры – Выше среднего**.

3. Переконавшись, що на екрані залишились записи, які задовольняють умовам фільтрації.

4. Зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* (клавіша **Alt+PrtSc**) та вставити його в документ *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПІБ*.

5. Відновити базу за допомогою опції **Удалить фильтр** списку, що розкривається, або командою **Данные – ✖Очистить**.



Завдання для самостійної роботи

З використанням команди **Автофільтру** здійснити пошук і вибірку:

1. п'яти пожеж, де *Сума прямого збитку* найменша;
2. шести пожеж, де *Сума непрямого збитку* найбільша;
3. двох записів, де врятовано максимальна кількість людей;
4. записів, де *Сума непрямого збитку* нижча за середню;

Результати пошуку зберегти у вашому файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Завдання 5

З використанням команди **Автофільтру** знайти всі записи в базі даних, у яких *Сума непрямого збитку* більше 200, але менш 1000. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Переконавшись в тому що в базі даних відображені всі записи. Якщо ні, відновити усі записи командою **Данные – ✖Очистить**.
2. У списку поля *Сума непрямого збитку* активізувати команду **Числовые фильтры – Настраиваемый фильтр...**, на екрані з'явиться вікно **Пользовательский автофильтр** (рис. 3.2).
3. В першому рядку зі списку, що розкривається вибрати — **больше**, а у перший комбінований рядок введення критеріїв ввести — **200**.
4. У другому рядку зі списку, що розкривається вибрати — **меньше**, а у другий комбінований рядок введення критеріїв ввести — **1000**.
5. Критерії зв'язати функцією **И** за допомогою відповідного перемикача.
6. Операцію завершити клацанням на кнопці **ОК**.
7. Перевірити результат, зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* та вставити його в документ *MS Word* з ім'ям *Фільтр_ПИБ*. Відновити базу.



Завдання 6

Здійснити одночасний пошук і вибірку всіх записів, по *Київському* й *Шевченківському* районах за допомогою команди **Автофільтру**. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Переконавшись в тому що в базі даних відображені всі записи. Якщо ні, відновити усі записи командою **Данные – ✖Очистить**.
2. Активізувати команду **Текстовые фильтры – Настраиваемый фильтр...**, зі списку, що розкривається, поля *Район міста*, на екрані з'явиться вікно **Пользовательский автофильтр** (рис. 3.2).
3. У вікні **Пользовательский автофильтр** із першого й другого списків вибрати — **равно**.
4. У першому комбінованому рядку введення критеріїв вибрати — *Київський*, у другому — *Шевченківський*.

5. Критерії зв'язати функцією **ИЛИ** за допомогою відповідного перемикача. Операцію завершити клацанням на кнопці **ОК**.



Також можна у списку унікальних значень автофільтру цього поля встановити галочки тільки напроти назв тих районів, які необхідно вибирати.

6. Перевірити результат, зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* та вставити його в ваш документ *MS Word*. Відновити базу.



Завдання 7

За допомогою команди **Автофільтру** здійснити пошук і вибірку всіх записів у базі *Звіт про пожежі*, у яких значення поля *Причина виникнення пожежі* починається з букви *Н*. Результати пошуку зберегти у файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Порядок виконання

1. Переконалися в тому що в базі даних відображені все записи. Якщо ні, відновити усі записи командою **Данные – ✖Очистить**.
2. Активізувати команду **Текстовые фильтры – начинается с...**, зі списку, що розкривається, поля *Причина виникнення пожежі*, на екрані з'явиться вікно **Пользовательский автофильтр** (рис. 3.2).
3. Переконалися, що у вікні **Пользовательский автофильтр** у першому списку встановлено операцію **начинается с** та ввести в поле введення критеріїв букву — *Н*.
4. Операцію завершити клацанням на кнопці **ОК**.
5. Перевірити результат, зробити *ScreenShot* вікна *MS Excel* та вставити його в ваш документ *MS Word*. Відновити базу.



Аналогічний результат пошуку можна отримати, якщо у вікні **Пользовательский автофильтр** у першому списку вибрати операцію **равно**, і ввести в поле введення критеріїв значення — *Н**.



Завдання для самостійної роботи

З використанням команди **Автофільтру** здійснити пошук і вибірку всіх записів, у яких значення поля *Інспектор*:

1. починаються з букви *П*;
2. інспектори мають ініціали *В.В*.

Результати пошуку зберегти у вашому файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*.



Завдання для самостійної роботи

За допомогою команди **Автофільтру** здійснити пошук і вибірку всіх записів, які містять інформацію про пожежі:

1. в *Шевченківському районі* із сумою непрямого збитку більше або рівної 500. (спочатку скористатися списком унікальних значень поля *Район міста*, а потім — вікном **Пользовательский автофильтр** для поля *Сума непрямого збитку*);

2. за період з 10.01 по 20.02 (при активізації команди **Фильтры по дате – Настраиваемый фильтр...**, зі списку поля *Дата виникнення пожежі* у вікні **Пользовательский автофильтр** у першому списку вибрати — **после**, у другому — **до**. Відповідно ввести необхідні дати. Критерії зв'язати логічною функцією **И**.

Результати пошуку зберегти у вашому файлі *MS Word* у вигляді *ScreenShot* вікна *MS Excel*

Відключити режим Автофільтру, виконавши команду **Данные – Фильтр**.

Розширений фільтр



- довільне.

Команда **Розширений фільтр MS Excel** надає можливість пошуку записів за заданими критеріями й розміщення результатів пошуку в будь-якому вільному діапазоні комірок Робочого аркуша. На аркуші повинно бути створено три блоки-діапазонів: вхідна база даних, діапазон умов і діапазон, куди треба помістити результат вибірки. Їхнє розміщення на аркуші

Блок результату за структурою, як правило, аналогічний вихідній базі даних, але деякі поля вихідної бази в ньому можуть бути відсутніми за бажанням користувача.

У блоці критеріїв задають умови пошуку в базі даних. Блок містить рядок з іменами полів-критеріїв і рядок (рядки) з їхніми значеннями. Ті самі імена полів можуть повторюватися. Допускається використання відразу декількох критеріїв. При цьому якщо значення критеріїв розташовані в сусідніх стовпцях, то вибираються дані, одночасно задовольняючим цим критерієм, тобто критерії зв'язуються функцією логічне **І**. При розташуванні критеріїв у сусідніх рядках, вибираються записи, які задовольняють хоча б одному критерію, тобто критерії зв'язуються функцією логічне **АБО**.

Імена полів у блоці критеріїв повинні бути абсолютно ідентичними іменам полів у базі даних. Щоб уникнути помилок, імена полів у блок критеріїв треба копіювати з вихідної бази даних.



Завдання 8

Використовуючи команду **Розширений фільтр**, зробити в базі даних **Звіт про пожежі** три вибірки з даними:

1. за друге й вісімнадцате лютого;
2. про пожежі в *Шевченківському* районі із сумою прямого збитку більше або рівної 300;
3. де значення поля *Сума непрямого збитку* більше 200 грн., але менш 1000 грн.



Порядок виконання

1. Для здійснення пошуку необхідно спочатку створити 3 блоки критеріїв на Робочому аркуші з базою даних. Блок критеріїв створити праворуч від бази даних **Звіт про пожежі** в стовпцях І і J (діапазони І4:І6, І8:J9, І11:J12). Назви полів за якими буде здійснюватися пошук скопіювати з бази даних **Звіт про пожежі**. В комірки за назвою поля ввести значення критерію для пошуку (дивись рис. 3.5).

2. Рамку виділення встановити в будь-яку комірку бази даних і виконати команду **Данные** – **Дополнительно**. На екрані з'явиться однойменне діалогове вікно (рис. 3.6).

3. У діалоговому вікні встановити:

- перемикач **скопировать результат в другое место**;
- **Исходный диапазон** розміщення бази даних встановити — **\$A\$3:\$G\$29** (тобто всю БД с рядком заголовку включно);

- у поле **Диапазон условий**: ввести діапазон розміщення першого критерію — **\$I\$4:\$I\$6** (тобто перший блок критеріїв пошуку з назвою поля включно);

- у поле **Поместить результат в диапазон**: ввести посилання на першу комірку діапазону виводу результату пошуку й вибірки — **\$A\$32**.

4. Клацнути на кнопці **ОК**. Знизу бази даних починаючи з комірки **\$A\$32** з'явиться результат вибірки.

	І	J	К
4	Дата виникнення пожежі		
5	02.02		
6	18.02		
7			
8	Район міста	Сума прямого збитку	
9	Шевченківський	>=300	
10			
11	Сума непрямого збитку	Сума непрямого збитку	
12	>200	<1000	

Рис. 3.5 - Блок критеріїв

5. Пошук записів з даними, що задовольняють другому критерію у базі даних *Звіт про пожежі* виконати аналогічно. У вікні **Расширенный фильтр** ввести нові посилання на другий блок критеріїв й діапазону виводу:

- Діапазон умовий: — \$I\$8:\$J\$9;

- Поместить результат в діапазон: — \$A\$39.

6. Для пошуку записі по третьому критерію у вікні **Расширенный фильтр** ввести наступні посилання на третій блок критеріїв й діапазону виводу:

- Діапазон умовий: — \$I\$11:\$J\$12;

- Поместить результат в діапазон: — \$A\$48

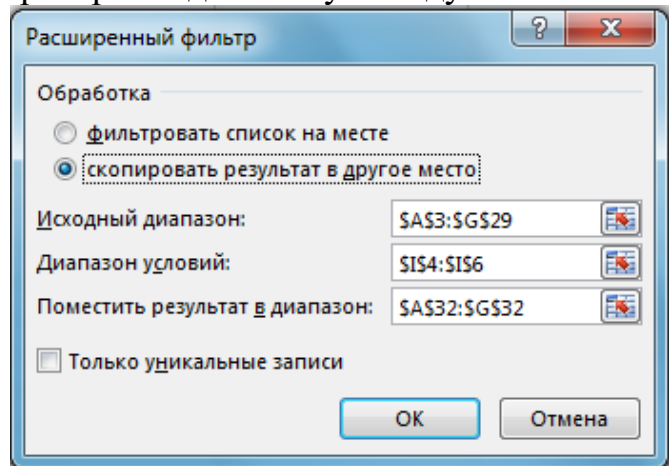


Рис. 3.6 - Вікно **Расширенный фильтр**



При виборі режиму **Фильтровать список на месте** результат вибірки заміщає базу даних. Для відновлення початкової бази даних необхідно виконати команду **Данные – Очистить**.

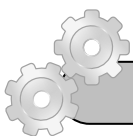


Завдання для самостійної роботи

З використанням команди **Розширений фільтр** здійснити пошук і вибірку всіх записів записи з даними:

1. про пожежі в *Київському районі* із сумою непрямого збитку більше 2000;
2. про пожежі, і на яких були присутні інспектори *Тюрин В.Н.* та *Муравка В.В.*

Базу даних, блоки критеріїв та результат пошуку розмістити на окремому аркуші робочої книги з ім'ям *Самостійно*.



Результат роботи:

1. Файл бази даних *Звіт про пожежі*, що містить аркуші ім'ям *БД* та *Самостійно*, файл MS Word з ім'ям *Фільтр_ПІБ* який містить ScreenShot результатів пошуку.



Питання для самоконтролю

1. З чого складається критерій пошуку. Що є результатом перевірки критерію?
2. Які шаблони використовуються при пошуку текстових фрагментів?
3. Які недоліки існують при використанні вікна **Форма**?
4. Для чого призначена команда **Автофільтр** та **Розширений фільтр**?
5. Які логічні функції використовуються при об'єднанні декількох критеріїв пошуку?
6. Які переваги та недоліки кожного виду фільтрів?