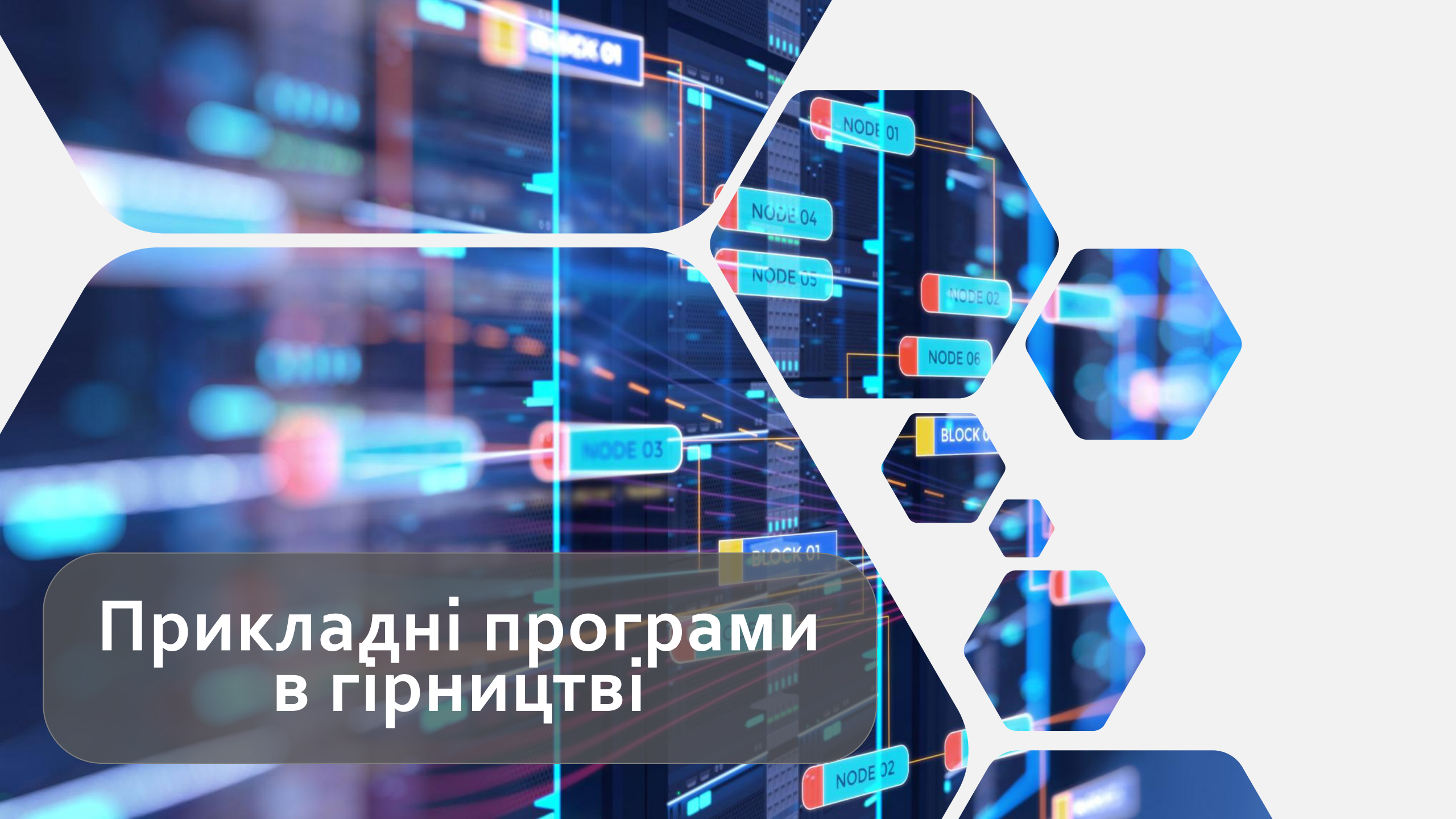




Прикладні програми в гірництві

Операції сортування та
пошуку даних у таблицях
бази даних MS Access

Теоретичні відомості

Для ефективного пошуку інформації в великих таблицях бази даних, у яких можуть зберігатися сотні й тисячі записів, у користувача часто виникає необхідність упорядкувати записи таблиці в певній послідовності, тобто відсортувати.

Під сортуванням записів у таблиці бази даних розуміється процес їх упорядкування в певній послідовності за значенням одного з полів.



Теоретичні відомості

Залежно від типу даних у полі (числове, текстове або ін.), визначених для сортування, усі записи в таблиці бази даних сортуються:



- ☐ за величиною числа, якщо дані в полі числові;
- ☐ за алфавітом, якщо дані в полі текстові (символьні);
- ☐ по даті й часу, якщо дані в полі містять значення дати й часу.

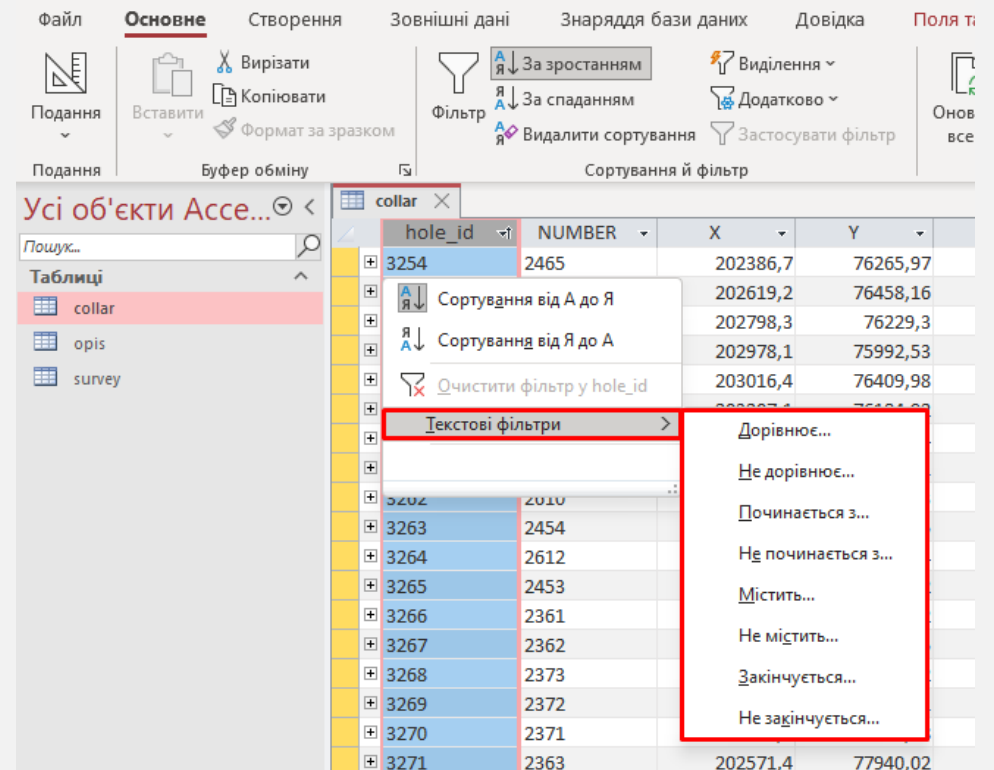
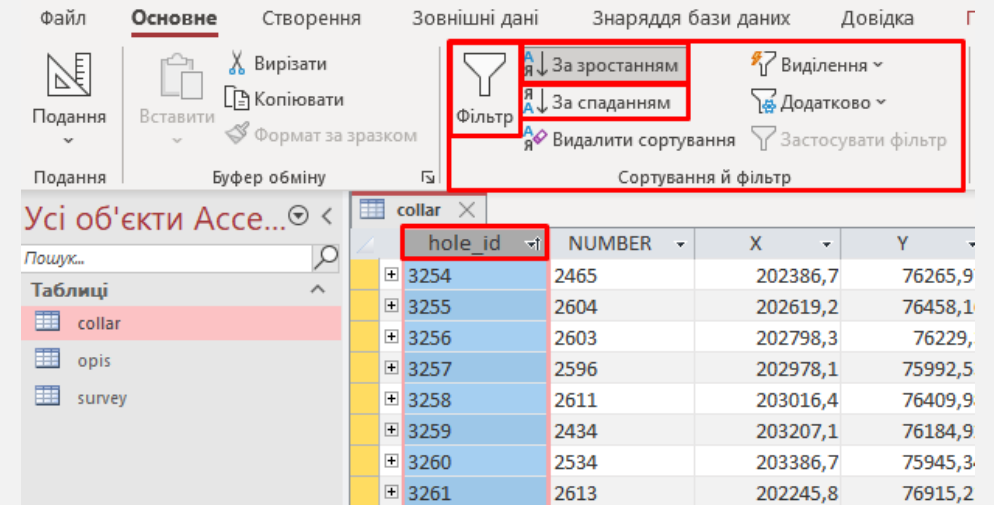


Теоретичні відомості

При відкритті готової таблиці бази даних записи в ній сортуються за значенням ключового поля. Якщо ключове поле не задане, то в таблиці бази даних записи зберігаються в тому порядку, у якому були введені.

Для виконання процесу сортування необхідно:

- указати ім'я поля в таблиці, по якому виконується впорядкування даних;
- визначити умови сортування записів: по зростанню або по спаданню значень даних даного поля;
- виконати операцію сортування.



Теоретичні відомості

Для сортування записів по даним конкретного поля необхідно встановити курсор на будь-який рядок відповідного поля і натиснути мишею по одній із кнопок на панелі **інструментів**:

- сортування за зростанням;
- сортування за спаданням.

В Microsoft Access існує також поняття **фільтра**, який у свою чергу є набором умов, що дозволяють відбирати записи або сортувати їх.

Теоретичні відомості

Основні недоліки фільтрів полягають у наступному:

- Фільтри не дозволяють в одному рядку відображати дані з декількох таблиць, тобто поєднувати таблиці
- Фільтри не дають можливості вказувати поля, які повинні відображатися в результуючому наборі записів, вони завжди відображають усі поля базової таблиці
- Фільтри не можуть бути збережені як окремий об'єкт у вікні бази даних (вони зберігаються тільки у вигляді запиту)
- Фільтри не дозволяють обчислювати суми, середні значення, підраховувати кількість записів і знаходити інші підсумкові значення

Практичне завдання

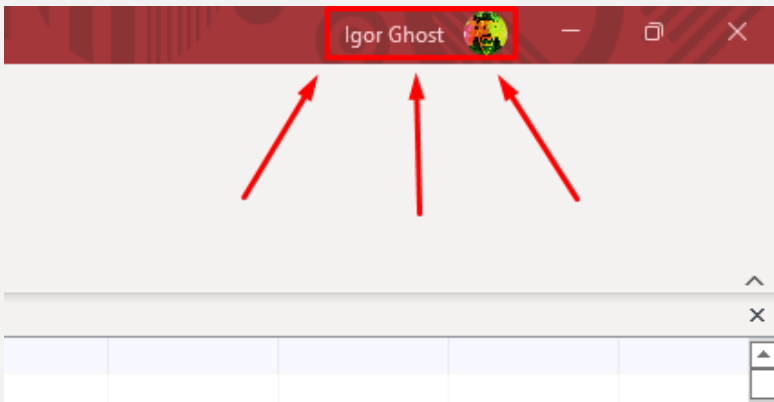
Завдання 1. Виконати сортування таблиці **opis** спочатку за спаданням значень, а потім за зростанням (для довільно обраних числового та текстового полів).

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the 'opis' table open. The table is sorted by the 'depth_from' field in descending order. The ribbon at the top shows the 'Основне' (Home) tab, with the 'Сортування й фільтр' (Sort & Filter) group active. The 'Фільтр' (Filter) button is highlighted, and the 'За спаданням' (Descending) option is selected. The table data is as follows:

ID	hole_id	Poroda	depth_from
0	3254	Почвенно-рас	0
1	3254	Суглинок кори	0,5
2	3254	Глина зелена	11,5

Практичне завдання

Результати сортування надати у вигляді ScreenShot вікна MS Access та вставити його у документ MS Word з ім'ям Фільтр_ПІБ. ScreenShot має бути виконаний таким чином, щоб на ньому було видно ім'я власника облікового запису MS Access.



Практичне завдання

Завдання 2. Виконати сортування таблиці **opis** одночасно по двом полям: по спаданню значень цих полів.

Перед початком сортування, поля, які необхідно сортувати, треба розташувати одне за одним. Поле ID потрібно розмістити за поле hole_id. Щоб правильно розташувати поля, необхідно виділити поле яке має бути переміщене і перетягнути його за назву лівою клавішею миші в потрібне місце.

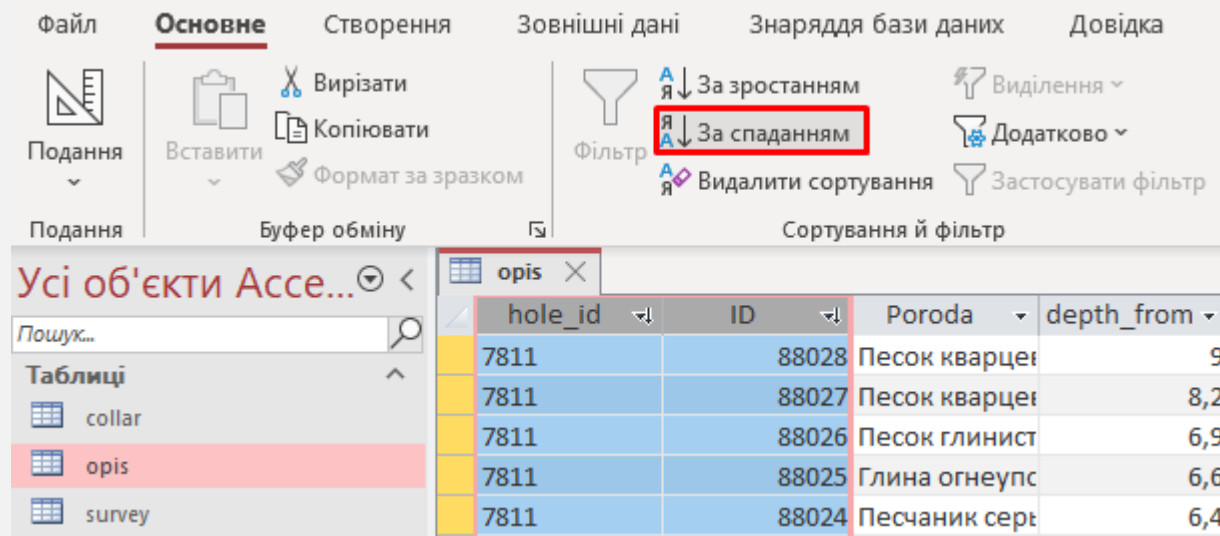
The screenshots show the 'opis' table in a database application. The table has four columns: ID, hole_id, Poroda, and depth_from. The data is as follows:

ID	hole_id	Poroda	depth_from
0	3254	Почвенно-рас	0
1	3254	Суглинок кор	0,5
2	3254	Глина зелена	11,5
3	3254	Песок пестро	16
4	3254	Песок кварце	18

The first screenshot shows the initial state of the table. The second screenshot shows the 'ID' column being moved to the position of the 'hole_id' column. The third screenshot shows the final state of the table after the columns have been reordered: hole_id, ID, Poroda, and depth_from.

Практичне завдання

Виділити обидва поля та виконати команду сортування за спаданням.



Файл **Оснoвне** Створення Зовнішні дані Знаряддя бази даних Довідка

Подання Вставити Вирізати Копіювати Формат за зразком Фільтр

Подання Буфер обміну Сортування й фільтр

Усі об'єкти Ассе... < >

Пошук...

Таблиці

- collar
- opis**
- survey

hole_id	ID	Poroda	depth_from
7811	88028	Песок кварцев	9
7811	88027	Песок кварцев	8,2
7811	88026	Песок глинист	6,9
7811	88025	Глина огнеупс	6,6
7811	88024	Песчаник сер	6,4

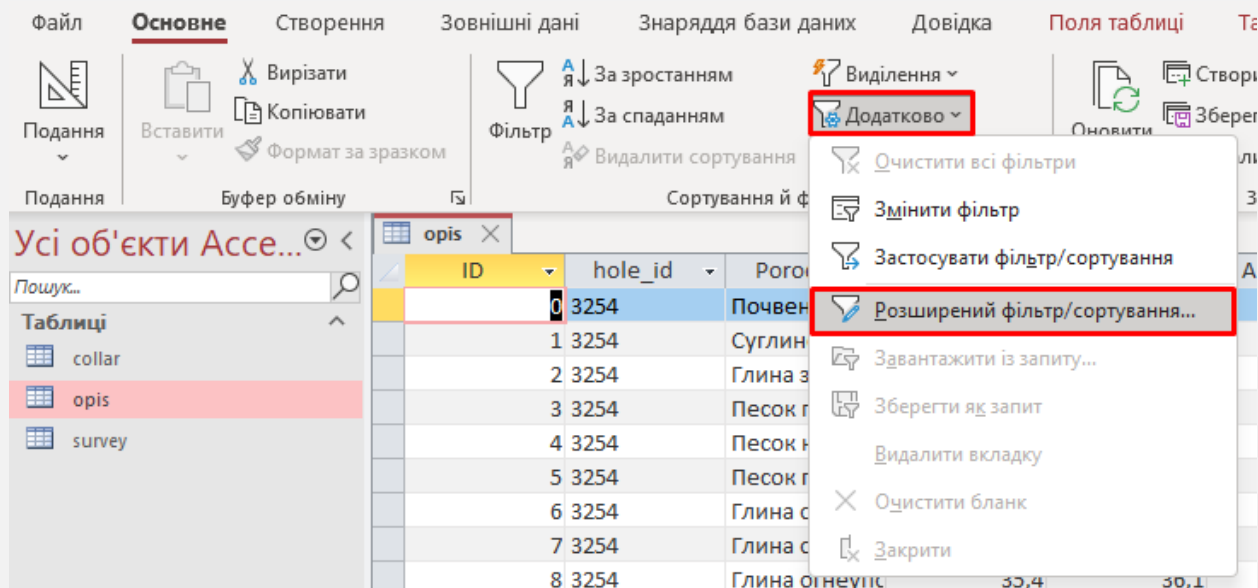
Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.

Практичне завдання

Завдання 3. Виконати сортування таблиці **opis** по двох довільно обраних числових полях: одне з полів має бути відсортоване за зростанням, інше за спаданням.

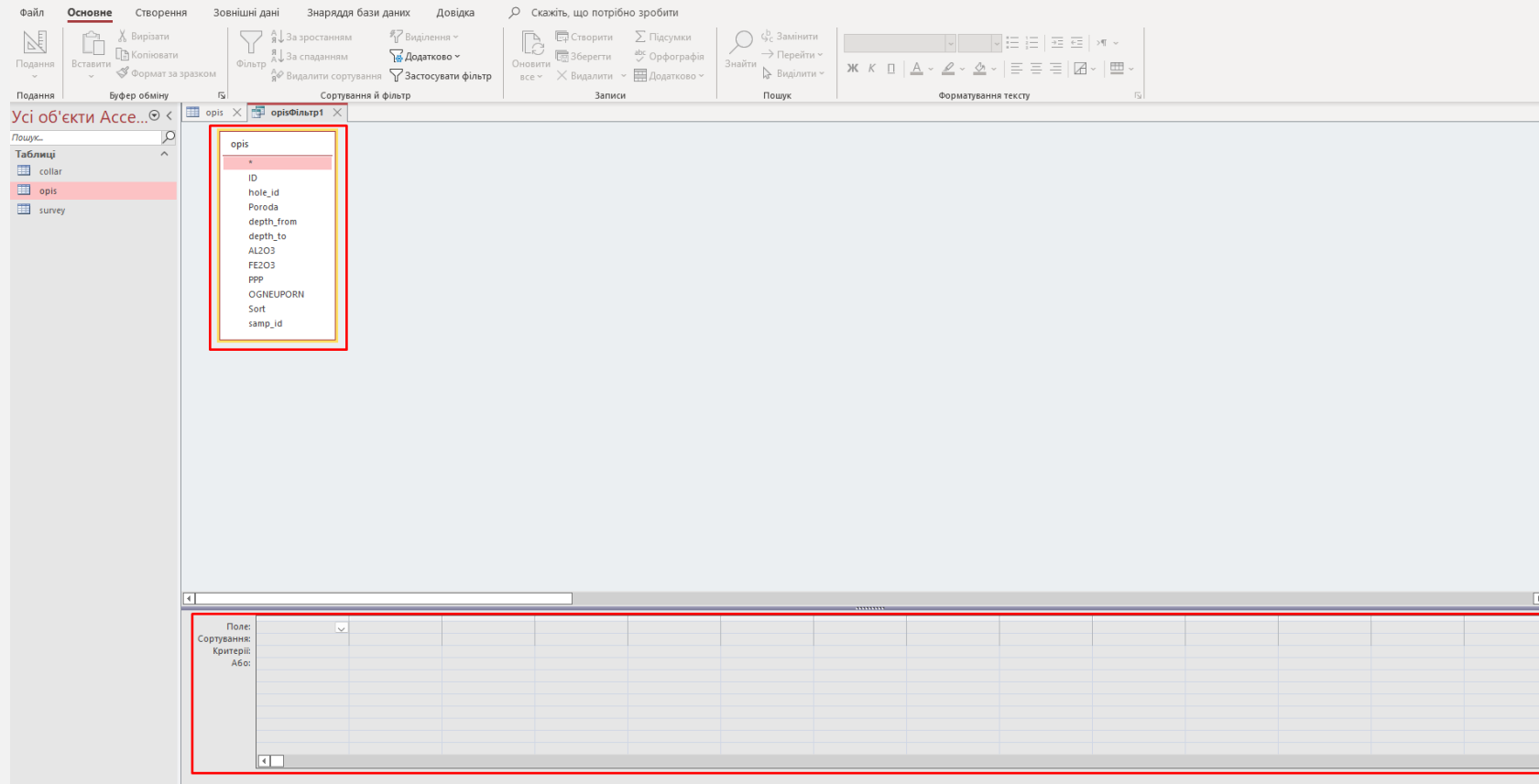
Якщо характер сортування полів різний, то кнопки стрічки команд використовувати не можна. Для проведення сортування використовується розширений фільтр.

Виконати команду «Додатково → Розширений фільтр», яка викличе появу вікна розширеного фільтра.



Практичне завдання

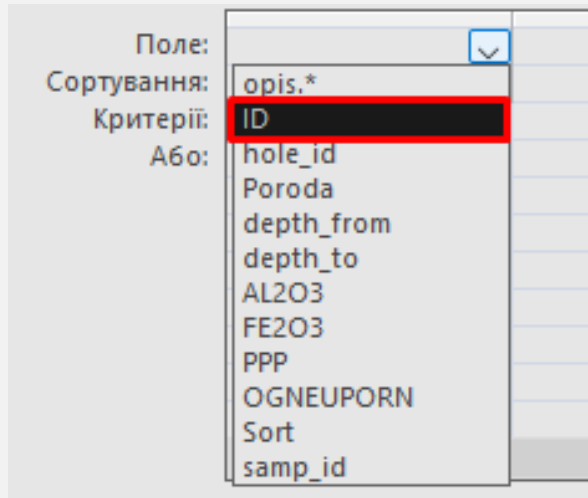
У верхній панелі вікна відображається список полів таблиці, яка сортується, у нижній панелі розміщується бланк запиту, за допомогою якого вводять ключі сортування та/або критерії вибірки записів таблиці.



Практичне завдання

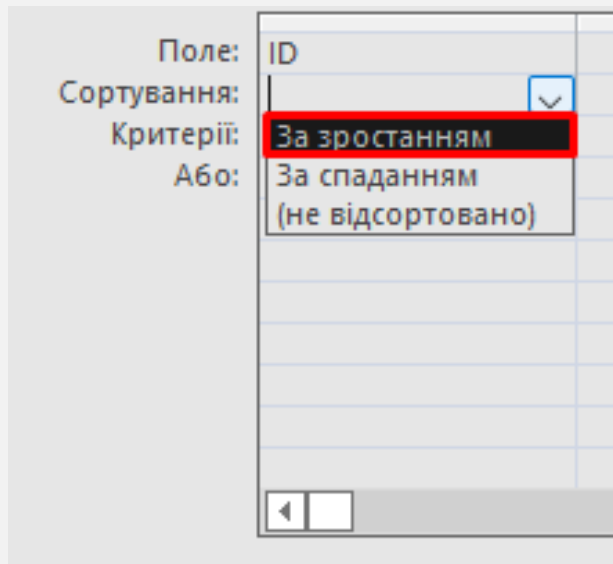
Якщо у бланку є якісь умови попереднього сортування, то необхідно виконати команду «Додатково – Очистити бланк» для їх видалення.

Перетягнути ім'я першого ключового поля у першу комірку рядка Поле з таблиці, що перебуває у верхній панелі вікна. Можна також клацнути на комірці, у яку вставляється ім'я, і скористатися списком, що розкривається.



Практичне завдання

Натиснути на комірці рядка «**Сортування**» яка розташована під коміркою з іменем першого ключа. Вибрати зі списку, що розкривається, характер сортування першого ключа «за зростанням».



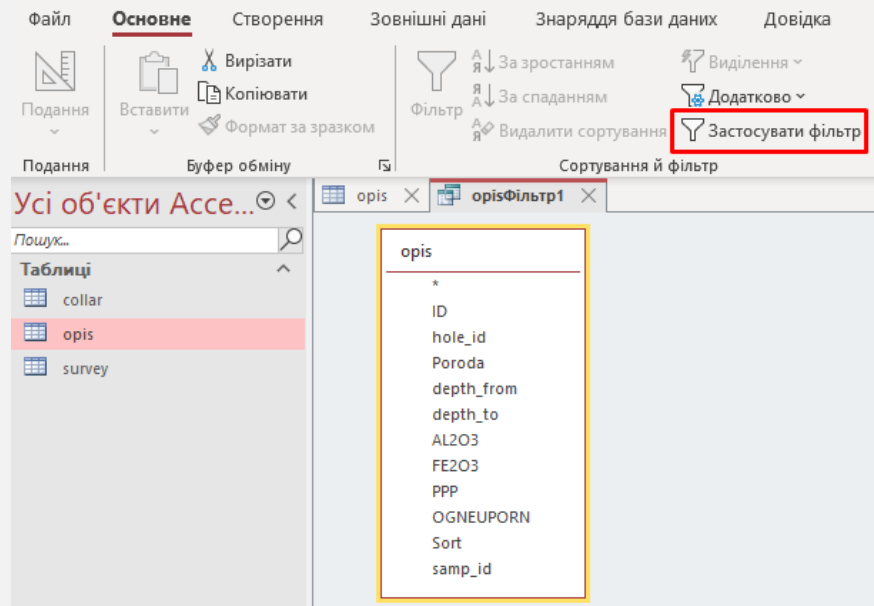
Практичне завдання

Ім'я другого ключового поля помістити в другу комірку рядка Поле та у рядку «Сортування» ввести назву характеру сортування другого ключа «за спаданням».

Поле:	ID	hole_id
Сортування:	За зростанням	За спаданням
Критерії:		
Або:		

Практичне завдання

Щоб здійснити сортування, необхідно виконати команду «Застосувати фільтр», або натиснути на піктограму Фільтр.



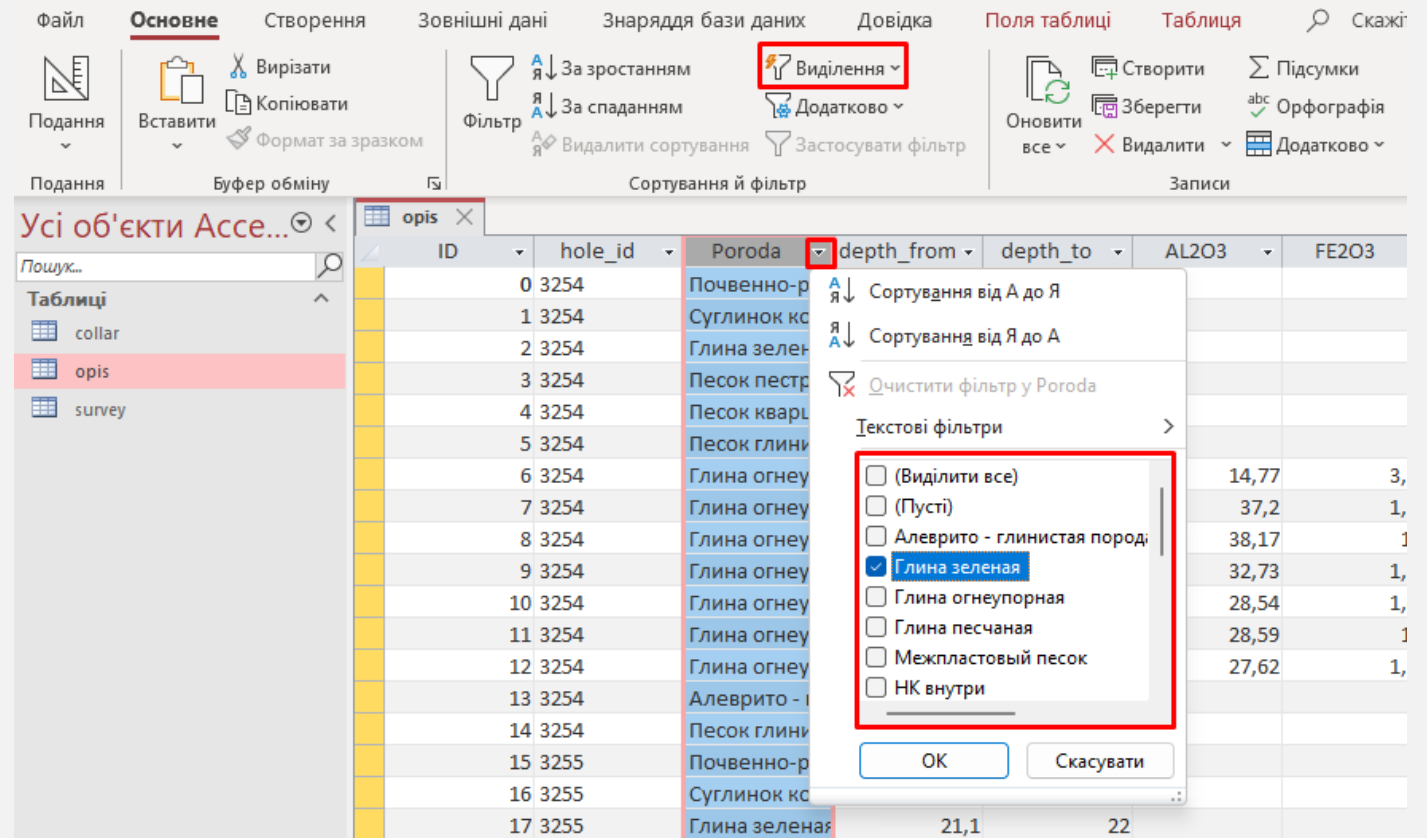
Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.

Практичне завдання

Завдання 4. За допомогою фільтрів по виділеному в таблиці **opis** полі вибрати усі записи з певним значенням породи.

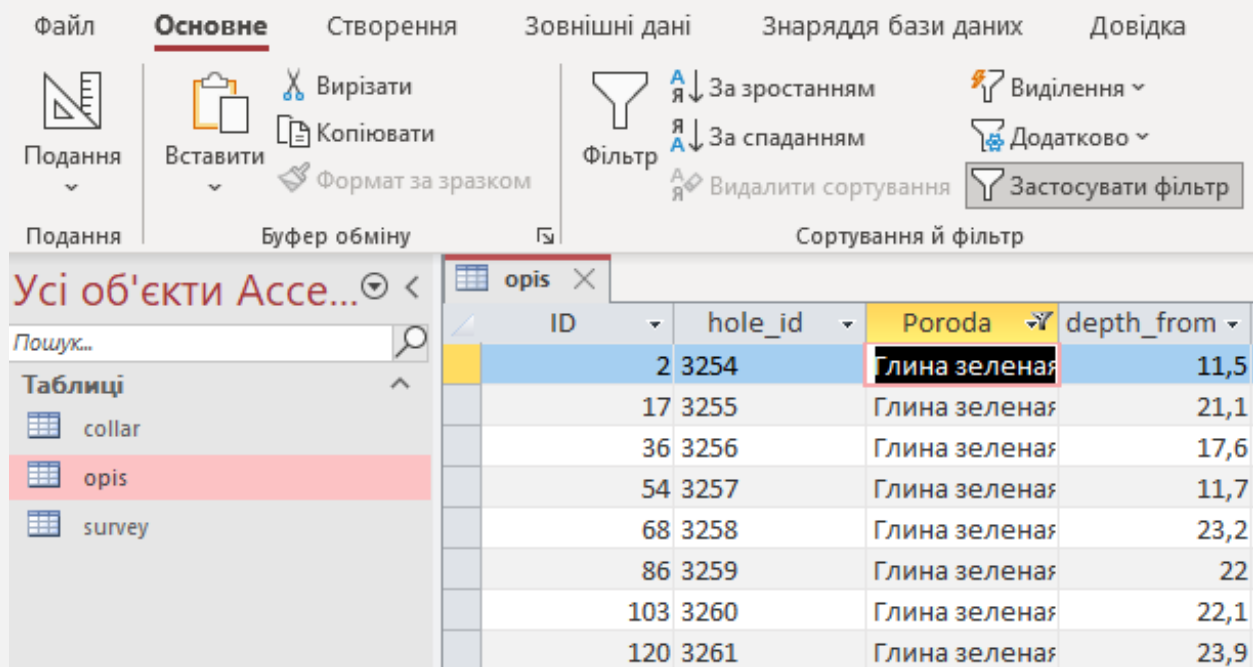
Визначити тип породи, за яким Ви будете здійснювати сортування. Виділити значення обраної вами породи поля **Poroda** таблиці **opis**.

Виконати команду «Виділення» та у списку, що розкрився вибрати пункт «Дорівнює (назва породи)». У таблиці залишаться тільки записи з відповідними значеннями.



Практичне завдання

Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.



Файл **Основне** Створення Зовнішні дані Знаряддя бази даних Довідка

Подання Вставити Виризати Копіювати Формат за зразком

Подання Буфер обміну Фільтр

Сортування й фільтр

Усі об'єкти Ассе... <

Пошук...

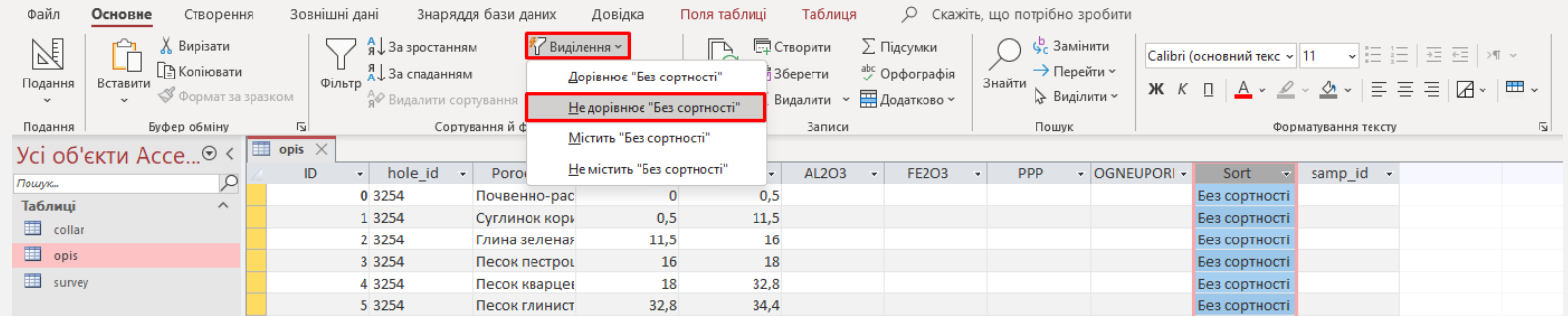
Таблиці

- collar
- opis**
- survey

ID	hole_id	Poroda	depth_from
2	3254	Глина зелена	11,5
17	3255	Глина зелена	21,1
36	3256	Глина зелена	17,6
54	3257	Глина зелена	11,7
68	3258	Глина зелена	23,2
86	3259	Глина зелена	22
103	3260	Глина зелена	22,1
120	3261	Глина зелена	23,9

Практичне завдання

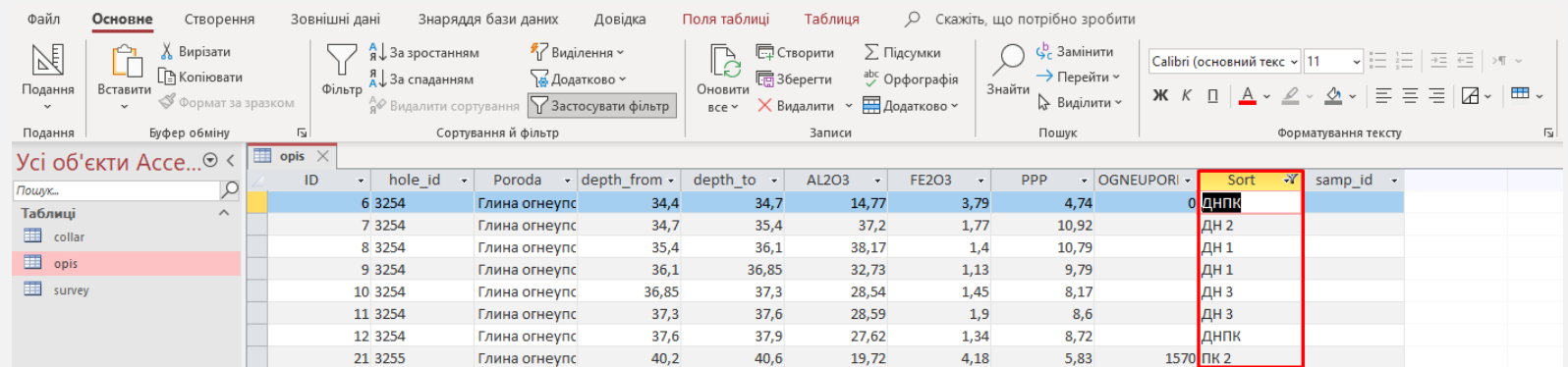
Завдання 5. За допомогою Фільтру по виділеному в таблиці **opis** вибрати усі записи, у яких значення поля **Sort** не дорівнює **Без сортності**.



Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.

Виділити значення **Без сортності** у полі **Sort** таблиці **opis**.

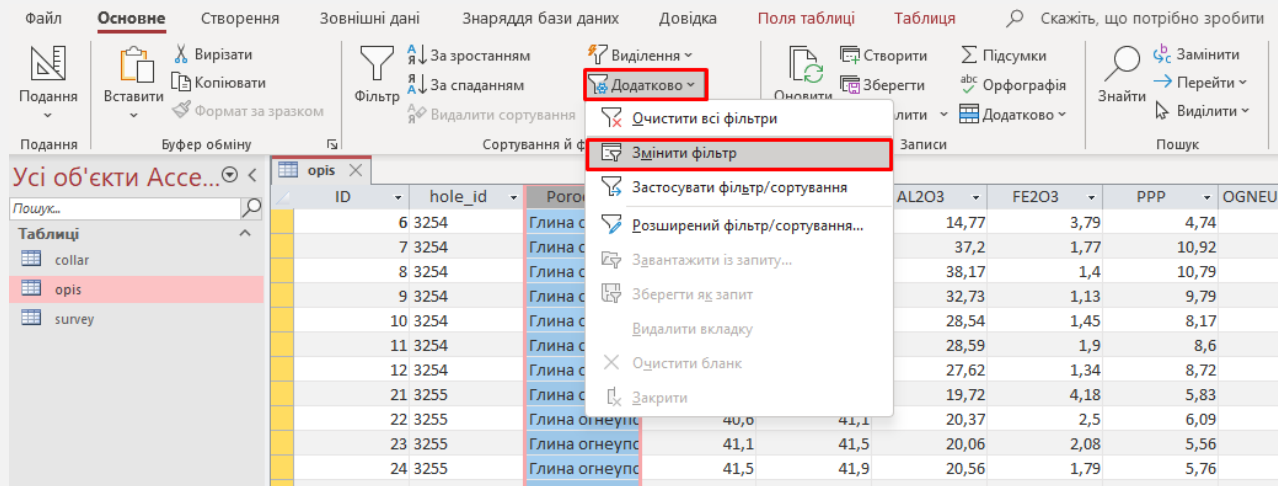
Виконати команду «Виділення» та у списку, що розкрився вибрати пункт «Не дорівнює Без сортності».



Практичне завдання

Завдання 6. За допомогою набору функцій команди фільтр в таблиці **opis** вибрати усі записи про зразки глини вогнетривкої відібрані на глибині більше 20 м.

Виконання даного завдання потрібно розпочати з команди «Додатково → Змінити фільтр».

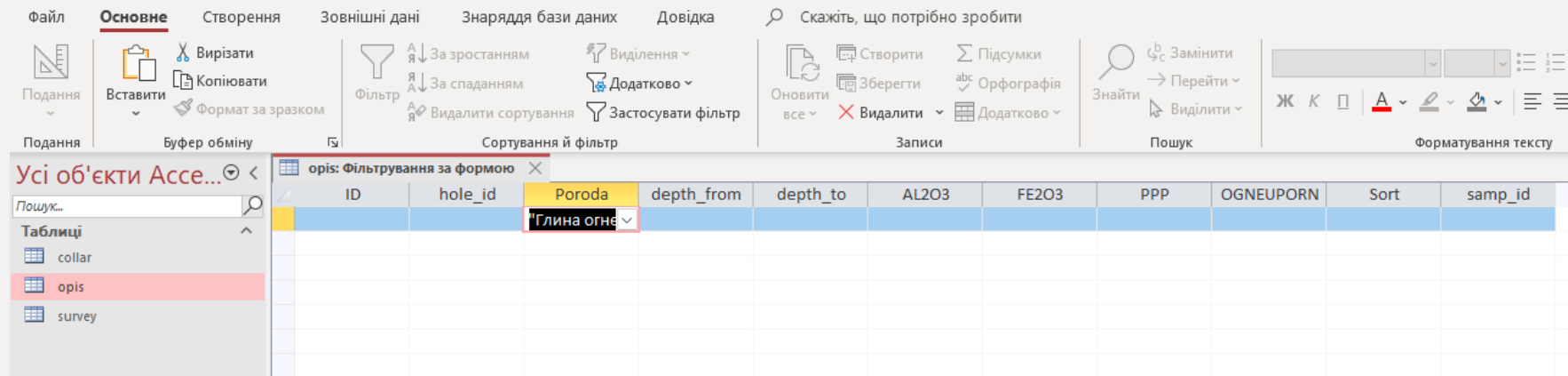


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'opis' table selected. The 'Додатково' (Advanced) menu is open, and the 'Змінити фільтр' (Change Filter) option is highlighted. The table contains data for various samples, including their ID, hole ID, and material type (e.g., 'Глина огнеупорная').

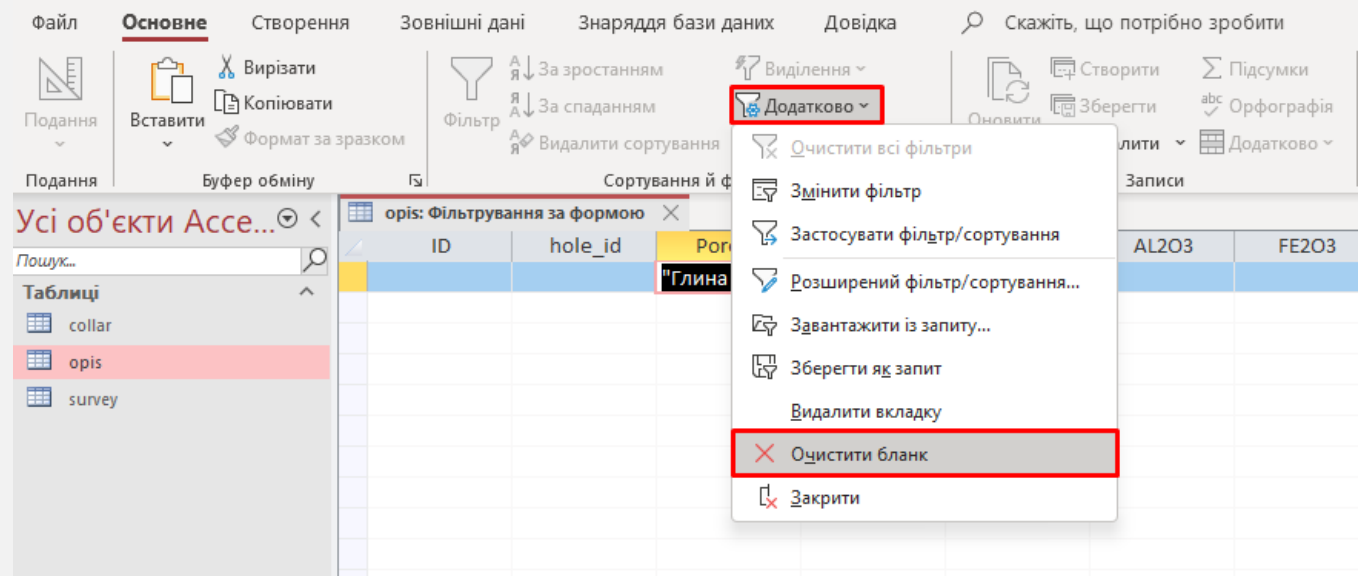
ID	hole_id	Рого	AL2O3	FE2O3	PPP	OGNEU
6	3254	Глина с				
7	3254	Глина с	14,77	3,79	4,74	
8	3254	Глина с	37,2	1,77	10,92	
9	3254	Глина с	38,17	1,4	10,79	
10	3254	Глина с	32,73	1,13	9,79	
11	3254	Глина с	28,54	1,45	8,17	
12	3254	Глина с	28,59	1,9	8,6	
21	3255	Глина с	27,62	1,34	8,72	
22	3255	Глина огнеуп	19,72	4,18	5,83	
23	3255	Глина огнеуп	40,0	41,1	20,37	2,5
24	3255	Глина огнеуп	41,1	41,5	20,06	2,08
25	3255	Глина огнеуп	41,5	41,9	20,56	1,79

Практичне завдання

Відкриється вікно фільтра у вигляді горизонтального списку де відображаються всі назви полів таблиці й порожній для введення значень критеріїв пошуку.

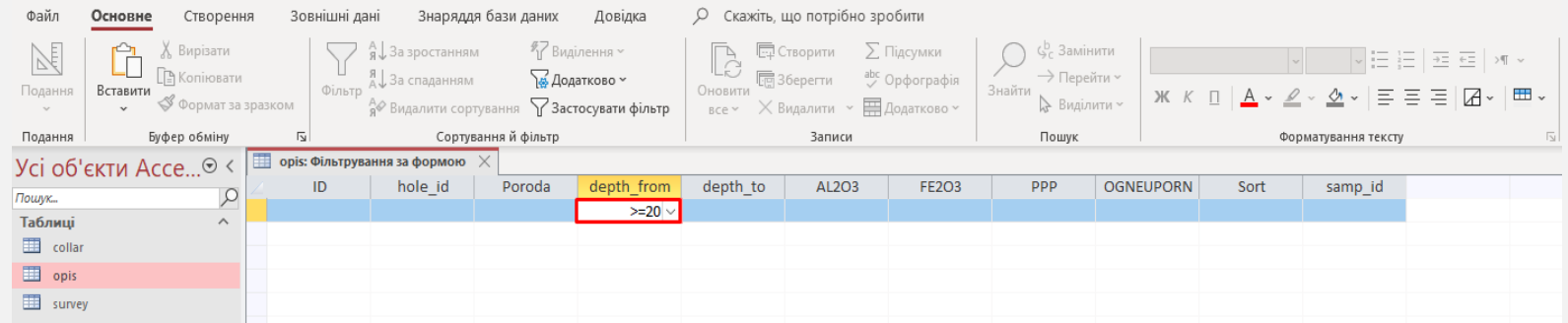


Якщо у бланку є якісь умови попереднього сортування, виконайте команду «Додатково → Очистити бланк» для їх видалення.

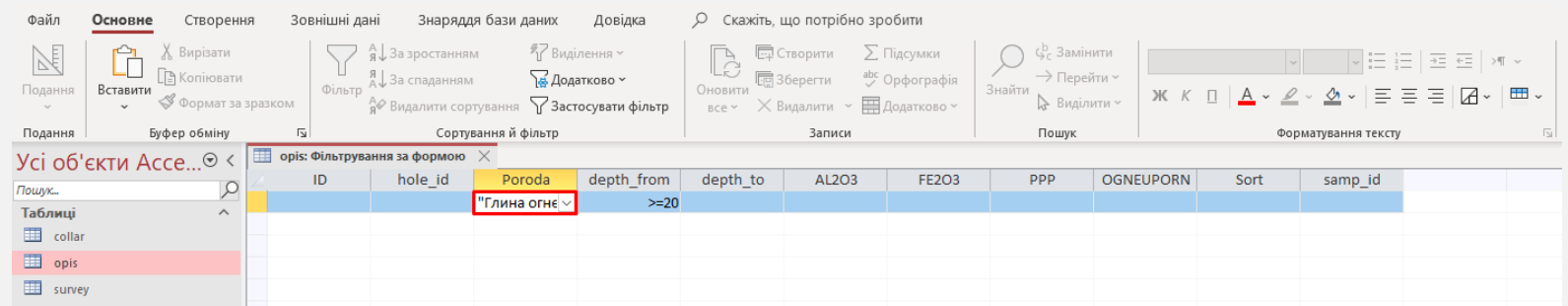


Практичне завдання

Далі потрібно встановити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію `depth_from`, і ввести значення критерію: `>=20`.



Встановити курсор у комірку, розташовану під назвою поля-критерію `Poroda`, і шляхом вибору зі списку ввести значення критерію «Глина огнеупорная». Два введені критерії будуть зв'язані логічною функцією.



Практичне завдання

Щоб виконати фільтрування, потрібно натиснути на піктограму «Застосувати фільтр».

Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.

Усі об'єкти Ассе...

Пошук...

Таблиці

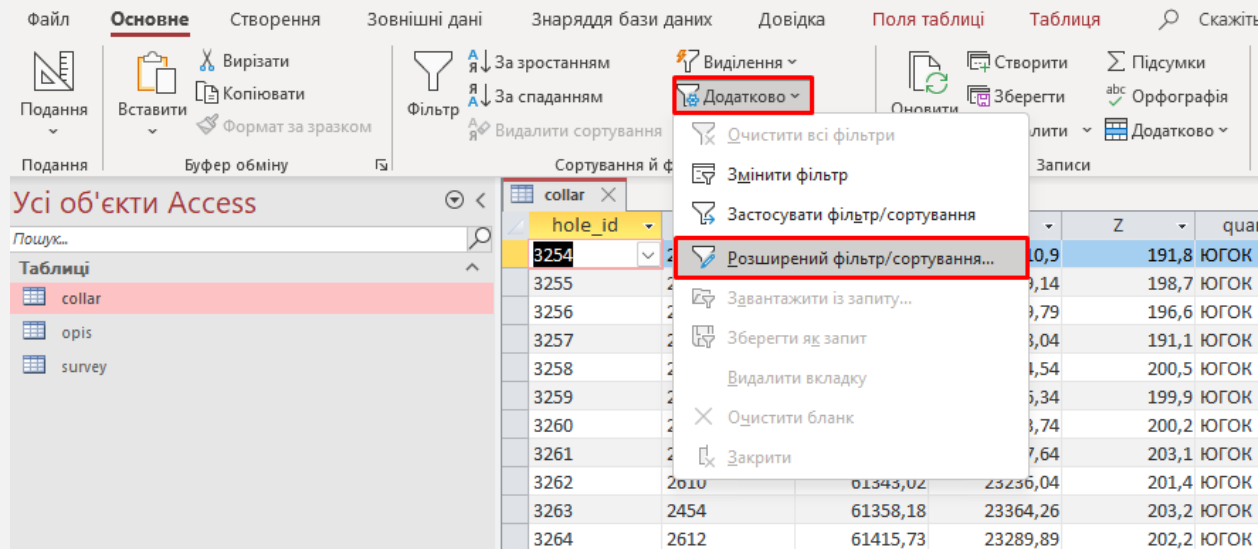
- collar
- opis
- survey

ID	hole_id	Poroda	depth_from	depth_to	AL2O3	FE2O3	PPP	OGNEUPORI	Sort	samp_id
6	3254	Глина огнеупс	34,4	34,7	14,77	3,79	4,74	0	ДНПК	
7	3254	Глина огнеупс	34,7	35,4	37,2	1,77	10,92		ДН 2	
8	3254	Глина огнеупс	35,4	36,1	38,17	1,4	10,79		ДН 1	
9	3254	Глина огнеупс	36,1	36,85	32,73	1,13	9,79		ДН 1	
10	3254	Глина огнеупс	36,85	37,3	28,54	1,45	8,17		ДН 3	
11	3254	Глина огнеупс	37,3	37,6	28,59	1,9	8,6		ДН 3	

Практичне завдання

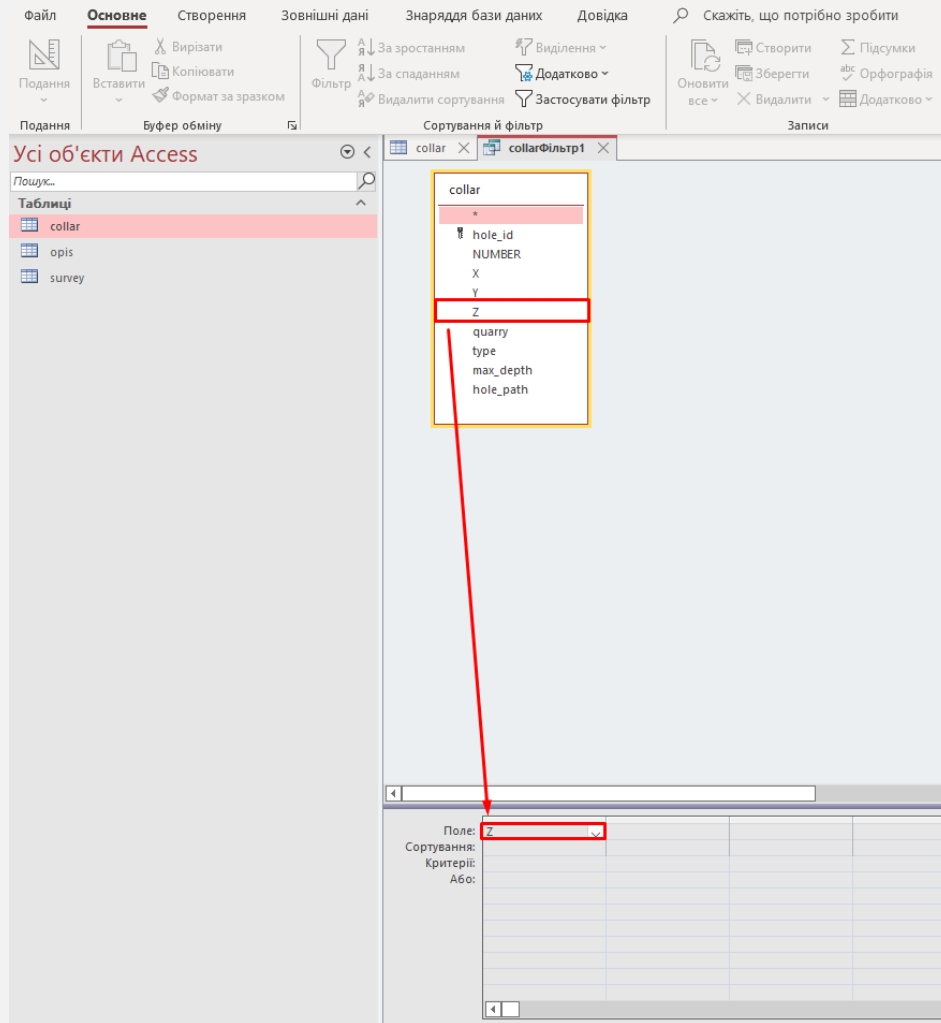
Завдання 7. За допомогою команди «Розширений фільтр» у таблиці **collar** вибрати усі записи про зразки, які були відібрані по координаті z від 190 до 200.

Відкрити таблицю **collar**. Виконати команду «Додатково – Розширений фільтр», яка викличе появу вікна розширеного фільтру, у якому, потрібно вилучити умови попереднього пошуку (команда Додатково → Очистити бланк).



Практичне завдання

Перетягнути ім'я поля-критерію z у перший стовпець рядка Поле.

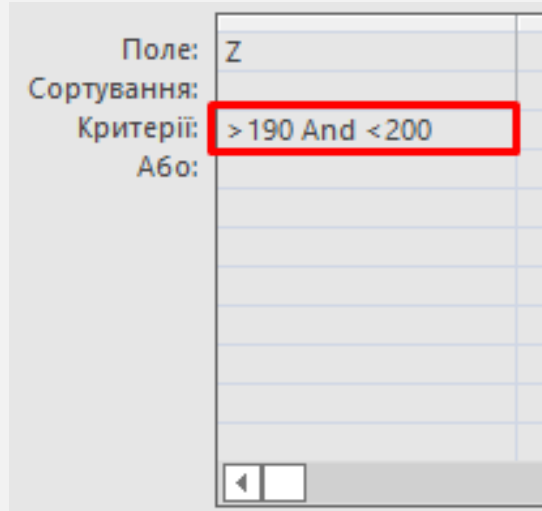


Практичне завдання

У комірку цього ж стовпця ввести значення критерію: >190 And <200. Дві введені умови будуть зв'язані логічною функцією.

Щоб здійснити фільтрування, потрібно натиснути на піктограмі «Фільтрувати».

Перевірити правильність отриманого результату та зберегти результати сортування у вигляді ScreenShot вікна MS Access.



hole_id	NUMBER	X	Y	Z	quarry	type	max_depth	hole_path	Клацніть, щоб додати
4900	8168	61464,8	23498,9	199,5	ЮГОК	Експлуатацій	45,1		
4965	8169	61466	23539,7	199,1	ЮГОК	Експлуатацій	44,4		
4966	8170	61466,8	23580,5	198,8	ЮГОК	Експлуатацій	44,3		
4967	8171	61467,1	23623,1	198,5	ЮГОК	Експлуатацій	44,7		
4968	8172	61471,5	23721	197,5	ЮГОК	Експлуатацій	43,5		
4969	8173	61474,2	23760,3	198,5	ЮГОК	Експлуатацій	43,9		
4970	8174	61477,1	23839,4	197,7	ЮГОК	Експлуатацій	41,9		
4971	8175	61477,2	23880,8	197,8	ЮГОК	Експлуатацій	40,3		
4993	8176	61477,8	24011,2	198,7	ЮГОК	Експлуатацій	36,8		
4997	8177	61477,8	23860,0	198,7	ЮГОК	Експлуатацій	36,0		