

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5 ВИКОРИСТАННЯ ЗАПИТІВ У БАЗІ ДАНИХ Microsoft Access

Мета: навчитись створювати різні форми запитів для роботи у базі даних Microsoft Access: запити на сортування, запити на вибірку, запити з полем, що обчислюється, параметричні запити, результуючі запити тощо за допомогою Конструктора та Майстра запитів.

Теоретичні відомості

Одним зі стандартних об'єктів *Microsoft Access* є запит. Запити використовуються для перегляду, аналізу й зміни даних в одній або декількох таблицях. Наприклад, можна використовувати запит для відображення даних з однієї або декількох таблиць і відсортувати їх у певному порядку, виконати обчислення над групою записів, здійснити вибірку з таблиці за певними умовами. Запити можуть служити джерелом даних для форм і звітів *Microsoft Access*. Сам запит не містить ніяких даних, але дозволяє вибирати дані з таблиць і виконувати над ними ряд операцій. В *Microsoft Access* існує кілька видів запитів: *запити на вибірку*, які виконують вибірку даних з таблиць; *запити на зміну*, які дають можливість модифікувати дані в таблицях, *параметричні запити*, *підсумкові запити*, *перехресні запити* тощо.

Одним із простих видів запиту є *запит на вибірку*. Даний запит містить умови відбору даних і повертає вибірку, відповідну до зазначених умов, без зміни даних, що повертаються. Подібність між запитами на вибірку й фільтрами полягає в тому, що й у тих і в інших проводиться вибірка записів з базової таблиці або запиту. Однак між ними існують відмінності, які потрібно розуміти, щоб правильно зробити вибір, у якому випадку використовувати запит, а в якому – фільтр. Запити можуть використовуватися тільки із закритою таблицею або запитом. Фільтри звичайно застосовуються при роботі в режимі Форми або в режимі Таблиці для перегляду або зміни записів.

Запит можна використовувати:

- для перегляду записів таблиці без попереднього відкриття цієї таблиці або форми;
- для того щоб об'єднати у вигляді однієї таблиці на екрані дані з декількох таблиць;
- для перегляду окремих полів таблиці;
- для виконання обчислень над значеннями полів.


Після створення умов запиту він зберігається у файлі бази даних і може багаторазово повторюватися, але якщо потрібно повторити запит з іншими значеннями в умовах відбору, його потрібно відкрити в режимі Конструктора, змінити умови й виконати. Щоб не робити багаторазово цих операцій, можна створити *запит з параметрами*. При виконанні такого запиту видається діалогове вікно, у якому користувач може ввести конкретне значення й потім одержати потрібний результат.

Завдання 1. За допомогою Конструктора створити запит на сортування з ім'ям Запит 1, результуюча таблиця якого повинна відображати відомості про

про тип та глибину залягання породи. У результуючу таблицю повинні входити поля *hole_id*, *poroda*, *sort* (таблиця *opis*) та *max_depth* (таблиця *collar*). Виконати сортування записів за зростанням ключа *hole_id*.

Порядок виконання.

1. Відкрити базу даних.

2. Перейти на вкладку Создание та у групі Запросы натиснути кнопку  Конструктор запросов. З'явиться бланк конструктора запитів та вікно додавання таблиці.

3. У вікні Добавление таблицы на вкладці Таблицы виділити назву таблиці *opis* та скористатися кнопкою Додати. Потім виділити назву таблиці *collar* та скористайтесь кнопкою Додати (можливо одночасно виділити дві таблиці утримуючи клавішу Ctrl). Після того, як у верхній частині вікна конструктора відобразяться списки полів вибраних таблиць, закрити вікно Добавление таблицы натисканням на кнопку Закреть.

4. Послідовно перетягнути за допомогою миші імена полів *hole_id*, *poroda*, *sort* з таблиці *opis* у рядок Поле: нижньої частини бланку конструктора.

5. Перетягнути за допомогою миші ім'я поля *max_depth* з таблиці *collar* у поле нижньої частини бланку Конструктора.

6. У відповідність із цим запитом із таблиць *opis* та *collar* будуть обрані тільки ті поля, які вказані в запиті (рис.24).

7. У рядку Сортировка встановити режим сортування по зростанню для поля *hole_id*.

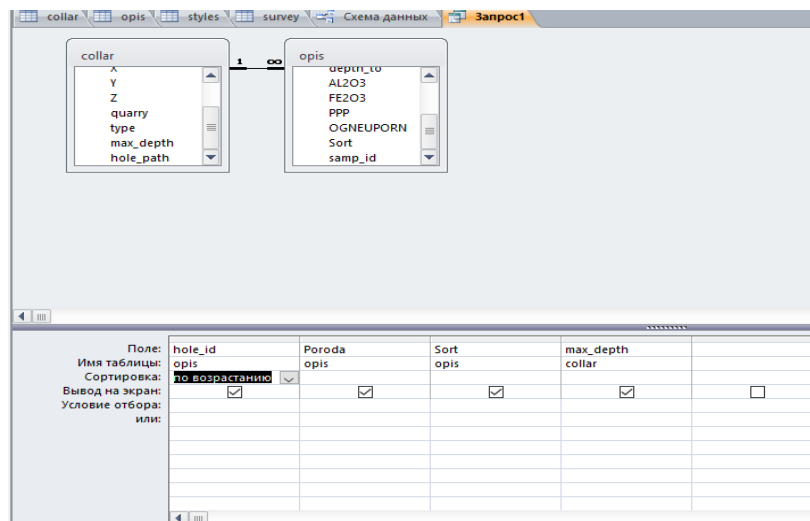



Рис. 24. Структура запиту у вікні Конструктора


8. Зберегти запит, виконавши команду Сохранить з контекстного меню ярлика запиту та надати йому ім'я Запит1. Закрити вікно Конструктора, натиснувши кнопку Закреть  або вибрати відповідну команду з контекстного меню ярлика запиту.

9. Для перегляду результату виконання запиту у області навігації двічі клацнути на Запит1 або після виділення імені запиту скористатися командою Открыть з контекстного меню.

10. Проаналізувати результат сортування та закрити результуючу таблицю.

Завдання 2. За допомогою Конструктора створити запит на вибірку з ім'ям Глина вогнетривка, результуюча таблиця якого повинна відобразити відомості про відібрані зразки глини вогнетривкої з сортуванням за *depth_from*. У результуючу таблицю включити поля: *quarry* (таблиця *collar*), *poroda*, *depth_from* і *hole_id* (таблиця *opis*).

Порядок виконання.

1. Перейти на вкладку Создание та у групі Запросы натиснути кнопку  Конструктор запросов. З'явиться бланк конструктора запитів та вікно додавання таблиці.

2. У вікні Добавление таблицы на вкладці Таблица для вибору потрібних для запити таблиць послідовно виділити назви таблиць, що використовуються для побудови запити та скористатися кнопкою Добавить. Потім натиснути на кнопку Закреть.

3. У рядку Поле бланку конструктора включити імена потрібних полів шляхом перетягування їх імен із відповідних таблиць верхньої панелі вікна:

4. У рядку Условие отбора у поле *poroda* ввести вираз: *Глина огнеупорная*.

5. У рядку Сортировка для поля *depth_from*, що розкривається вибрати характер сортування – *по возрастанию* (рис. 25).

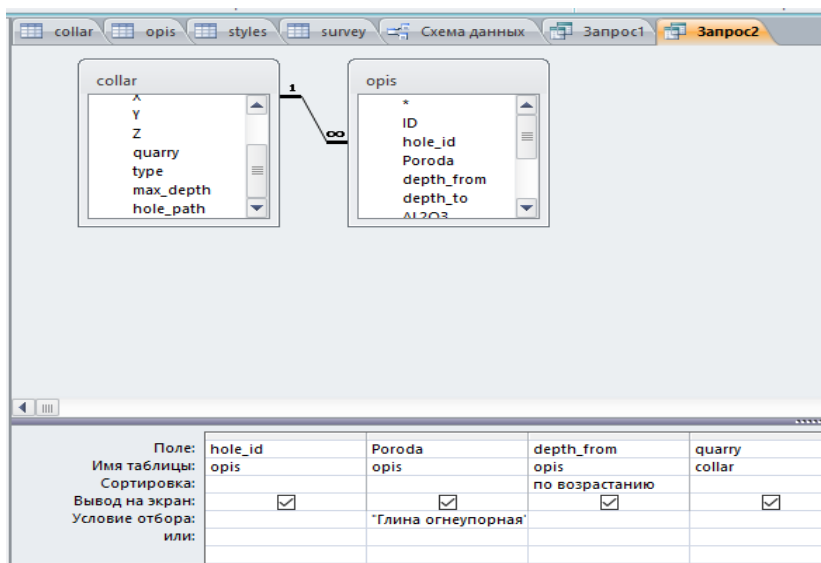




Рис. 25. Структура запити Замовлення_глина_вогнетривка у вікні Конструктора

6. Виконати запуск створеного запити за допомогою кнопки Выполнить  (вкладка Конструктор, група Результаты).

7. Закрити вікно з таблицею результату виконання запити натиснувши кнопку Закреть  та зберегти створений запит під ім'ям Замовлення_глина_вогнетривка.



Завдання 3. За допомогою Конструктора створити запит з полем, що обчислюється з ім'ям Потужність порід, результуюча таблиця якого повинна відображати відомості про потужність кожного шару породи з якого була відібрана проба. У результуючу таблицю включити поля: hole-id і quarry (таблиця collar), poroda, depth_from, depth_to (таблиця opis).

Порядок виконання.

1. Відкрити бланк Конструктор для створення нового запиту (вкладка Создание, група Запросы, кнопка  Конструктор запросов).

2. Додати у верхню панель бланку запиту необхідні таблиці: collar та opis. Потім натиснути на кнопку Закри́ть.

3. У рядок Поле нижньої панелі додати імена потрібних полів: hole-id і quarry (таблиця collar), poroda, depth_from, depth_to (таблиця opis).

4. Встановити курсор у першу вільну комірку рядка Поле та натисніть на кнопку  Построитель (вкладка Конструктор, група Настройка запроса) або вибрати команду  Построить... з контекстного меню комірки (рис. 26).

5. У вікні Построитель выражений зліва розкрити список об'єктів бази даних та обрати таблицю opis.

6. У полі Категория выражений подвійним клацанням на полі depth_to помістити його у верхнє поле вікна та додати з клавіатури знак віднімання.

7. Аналогічно знайти та ввести друге поле – depth_from з таблиці opis. Вікно Построитель выражений з отриманим результатом приведено на рис. 27. Натиснути на кнопку ОК. Вираз передається в бланк-запит, де він розміщується після системного імені поля та відокремлюється від нього двома крапками:

Выражение1: [opis]![depth_to]-[opis]![depth_from]

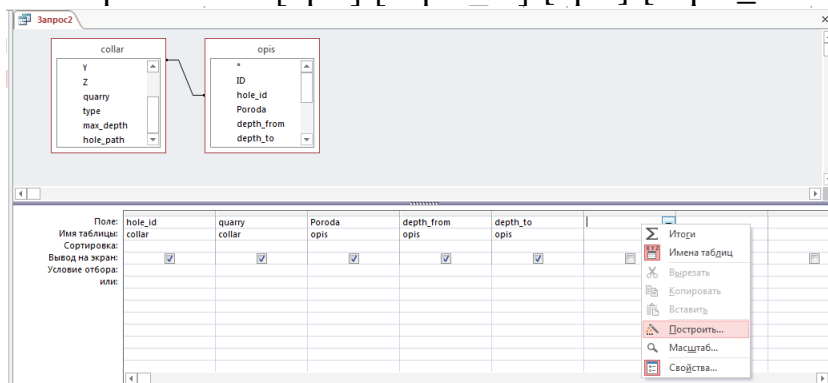


Рис. 26. Вставка поля, що обчислюється у бланк Конструктора

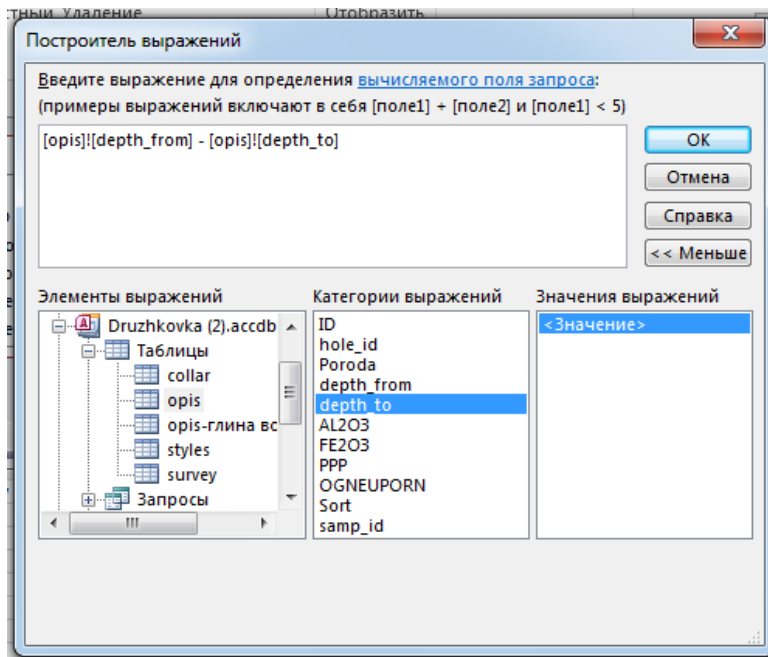



Рис. 27. Введення виразу у вікні Построитель выражений

8. Помістити курсор в комірку рядка Поле:, в яку ввели формулу та натиснути клавішу Home.

9. Виділити подвійним клацанням системне ім'я поля (Выражение1) та змінити його на необхідне – Потужність.

10. Виконати запуск створеного запиту з допомогою кнопки Выполнить ! (вкладка Конструктор, група Результаты). Переконатися, що у запиті є поле Потужність.

11. Закрити вікно з таблицею результату виконання запиту натиснувши кнопку Закерить  та зберегти створений запит під ім'ям *Потужність порід*.

Завдання 4. За допомогою Конструктора створити параметричний запит з ім'ям Запит-параметри, результуюча таблиця якого повинна відображати відомості про точку відбору проби, номер якої вводиться в спеціальному діалоговому вікні. У результуючу таблицю включити поля: hole-id, X, Y, Z та depth.

Порядок виконання.

1. Відкрити бланк Конструктор для створення нового запиту.

2. Додати у верхню панель бланку запиту необхідні таблиці: opis та survey.

3. У рядок Поле нижньої панелі додайте імена потрібних полів: hole-id, X, Y, Z та depth.

4. Для поля, яке передбачається використовувати як параметр (hole-id), у комірку рядка Условие отбора ввести вираз з текстом пропозиції на вибірку, укладеним у квадратні дужки: [Введіть hole-id:] (рис. 28).

5. Зберегти запит, виконавши команду Сохранить з контекстного меню ярлика запиту, надати йому ім'я Запит-параметри та закрити вікно Конструктора.

6. Виконати запит, двічі натиснувши мишкою на назві запиту у області навігації. У діалогове вікно, що з'явилося введіть ідентифікаційний номер проби

(наприклад, 3256) та натисніть ОК. Результатом виконання запити буде таблиця з інформацією про точку відбору проби з номером, який був введений в діалогове вікно.

7. Перевірте працездатність параметричного запити для проб під різними номерами. Закрити запит.

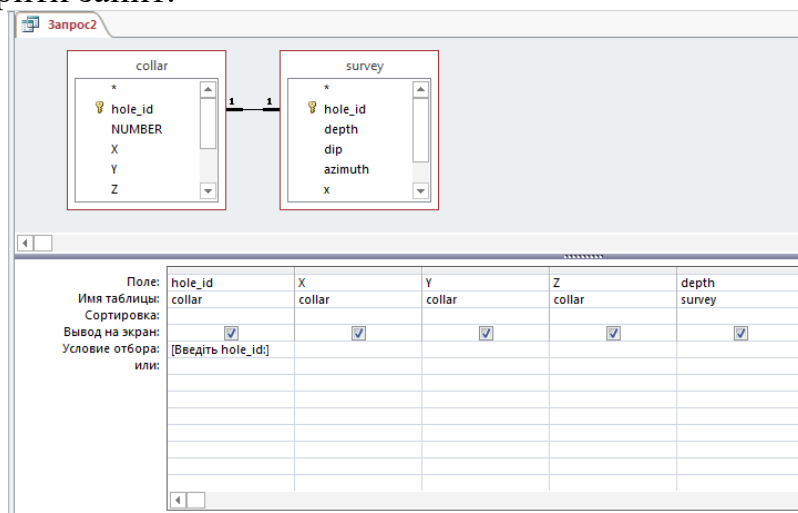



Рис. 28. Створення запити з параметричним полем

Завдання 5. За допомогою Конструктора створити три запити, результуюча таблиця яких містить поля: hole-id, poroda, depth_from, depth_to, sort та відображає відомості про ті проби, які:

- відносяться до hole_id з номером 3256 (ім'я запити *Запит_умови1*);
- мають глибину залягання породи більше 10 метрів (ім'я запити *Запит_умови2*);
- мають глибину залягання породи менше 40 метрів (ім'я запити *Запит_умови3*);
- відносяться до проб глини зеленої або глини вогнетривкої (ім'я запити *Запит_умови4*).

Порядок виконання.


1. Відкрити бланк Конструктор для створення нового запити.
2. Додати у верхню панель бланку запити необхідну таблицю opis.
3. Використовуючи дані таблиці, створити запит з полями: hole-id, poroda, depth_from, depth_to, sort
4. Для поля, на яке потрібно встановити умову (hole-id), у комірку рядка Условие отбора ввести критерій відбору 3256.
5. Виконати запуск створеного запити з допомогою кнопки Выполнить (вкладка Конструктор, група Результаты).
6. Закрити вікно з таблицею результату виконання запити натиснувши кнопку Закреть та зберегти створений запит під ім'ям *Запит_умови1*.
7. Повторити пункти 1-3 для створення нового запити.
8. Для поля, на яке потрібно встановити умову (depth_from), у комірку рядка Условие отбора введіть критерій відбору: >10.
9. Виконати запуск створеного запити за допомогою кнопки Выполнить (вкладка Конструктор, група Результаты).


10. Закрити вікно з таблицею результату виконання запиту, натиснувши кнопку Закреть  та зберегти створений запит під ім'ям *Запит_умови2*.

11. Скопіювати *Запит_умови2*, використовуючи контекстне меню, та перейменувати його на *Запит_умови3*.

12. Відкрити *Запит_умови3* в режимі Конструктор та видалити попередні умови відбору.

13. Для поля, на яке потрібно встановити умову (*depth_to*), у комірку рядка Условие отбора введіть критерій відбору: *<40*.


14. Виконати запуск створеного запиту за допомогою кнопки Выполнить  (вкладка Конструктор, група Результаты).


15. Закрити вікно з таблицею результату виконання запиту, натиснувши кнопку Закреть  та зберегти створений запит під ім'ям *Запит_умови3*.

16. Скопіювати *Запит_умови3*, використовуючи контекстне меню, та перейменувати його на *Запит_умови4*.

17. Відкрити *Запит_умови4* в режимі Конструктор та видалити попередні умови відбору.


18. Для поля, на яке потрібно встановити умову (*poroda*), у комірку рядка Условие отбора ввести критерій відбору: *Глина зеленая*, а у комірку рядка или ввести критерій відбору: *Глина огнеупорная* (також можна ввести одиночний критерій виду *Глина зеленая OR Глина огнеупорная*).

19. Виконати запуск створеного запиту за допомогою кнопки Выполнить  .
Перевірити результат виконання запиту.


20. Закрити вікно з таблицею результату виконання запиту, натиснувши кнопку Закреть .

Завдання 6. За допомогою Майстра запитів Простой запрос створити детальний запит з ім'ям Тип_розвідки, результуюча таблиця якого повинна відображати відомості про всі відібрані проби породи на основі таблиць collar (поля – hole_id, quarry, type) та survey (поле – depth).

Порядок виконання.

1. Перейти на вкладку Создание та у групі Запросы натиснути кнопку  Мастер запросов.

2. У діалоговому вікні Новый запрос виберіть Майстер Простой запрос та натиснути на кнопку ОК.

3. У першому вікні Создание простых запросов із списку Таблицы и запросы обрати таблицю collar, а її поля hole_id, quarry та type із списку Доступные поля: перемістити у список Выбранные поля: за допомогою кнопки вибору поля .

4. Зі списку Таблицы и запросы вибрати таблицю survey, а її поле depth перемістити у список Выбранные поля (рис. 29).

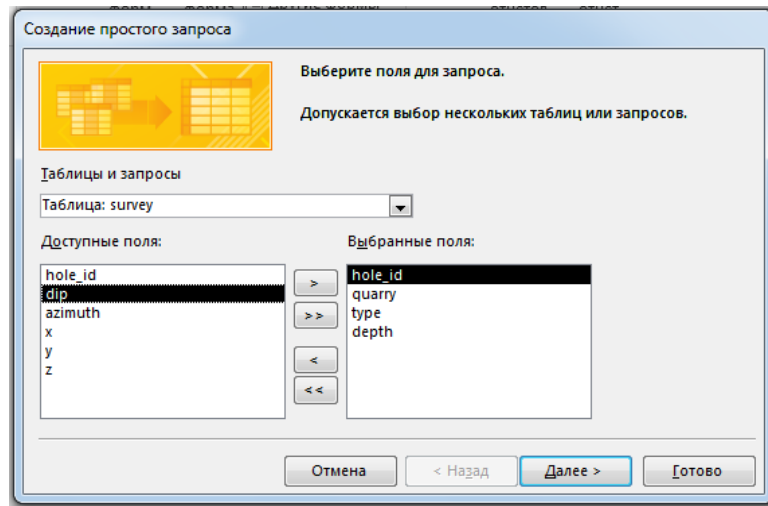


Рис. 29. Вибір полів для детального запиту

5. Натиснути на кнопку **Далее** перейти до наступного кроку роботи Майстра (рис. 30). Встановити перемикач вибору типа запиту: **подробный**. Натисканням на кнопку **Далее** перейти до останнього кроку роботи Майстра.

6. Задати ім'я запиту – **Тип_розвідки_Детальный** та натиснути на кнопку **Готово**.

7. Переглянути результат виконання запиту та закрити вікно з результуючою таблицею, натиснувши кнопку **Закреть** .

Завдання для самостійної роботи.

За допомогою Конструктора створити запит, результуюча таблиця якого містить поля: **hole_id**, **type**, **X**, **Y**, **Z**, **max_depth** та відображає відомості:

- про тип розвідки, який відповідає *Детальна розвідка 1970* (ім'я запиту **Запит_умови1**);

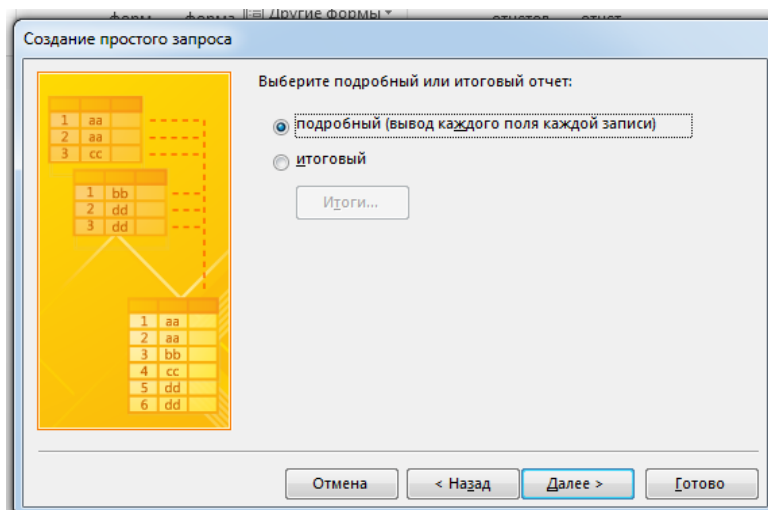


Рис. 30. Побудова детального запиту (друге вікно Майстра)

- про проби породи відібрані межах координат **X 61400-61600** (ім'я запиту **Запит_умови2**), **Y 24000-26000** (ім'я запиту **Запит_умови3**), **Z 190-200** (ім'я запиту **Запит_умови4**);

- про проби відібрані зі свердловин глибиною <40 (ім'я запиту Запит_умови5).

Результат роботи.

1. Файл бази даних, який складається із чотирьох таблиць з вихідними даними, шести форм та семи запитів.

Питання для самоконтролю.

1. Що таке запит? Для чого він використовується?
2. Які види запитів існують?
3. У чому різниця між запитом та фільтром?
4. Що таке параметричний запит? Для чого він використовується?
5. Що таке перехресний запит? Для чого він використовується?
6. Які способи створення запитів існують?