
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Тема: Создание запросов и модификация данных в базе UgoI

Цель работы:

Освоить операции выборки, фильтрации, сортировки, объединения, группировки и модификации данных с использованием SQL в реляционной базе данных UgoI.

1. Структура базы данных UgoI

База содержит следующие таблицы:

1. **UgoI** (Марки угля)
2. **Rabotniki** (Работники)
3. **PensionnyiFond** (ПФ работников)
4. **Dolzhnosti** (Должности)
5. **Ekskavatory** (Экскаваторы)
6. **Samosvaly** (Самосвалы)
7. **DobychaVyvoz** (Рейсы добычи)
8. **DobychaEkskavator** (Связь рейсов с экскаваторами)
9. **VyvozSamosval** (Связь рейсов с самосвалами)

10. Uchet (учётная таблица работников)

Структура была извлечена из твоего SQL-файла.

2. SQL-запросы по вариантам сложности

Ниже — 15 сильных, учебно-правильных запросов.

2.1. Простые SELECT-запросы

1) Получить все марки угля

```
SELECT * FROM Ugol;
```

2) Получить всех работников и их должности

```
SELECT r.FIO, d.Nazvanie AS Dolzhnost
```

```
FROM Rabotniki r
```

```
JOIN Dolzhnosti d ON r.KodDolzhnosti = d.KodDolzhnosti;
```

3) Получить список экскаваторов по убыванию объёма ковша

```
SELECT * FROM Ekskavatory
```

```
ORDER BY ObemKovsha DESC;
```

4) Получить все самосвалы, отсортированные по тоннажу

```
SELECT * FROM Samosvaly  
ORDER BY Tonazh;
```

2.2. Запросы с WHERE

5) Найти рейсы 1-й смены

```
SELECT * FROM DobychaVyvoz  
WHERE Smena = 1;
```

6) Найти рейсы по конкретной марке угля, например 'K-12'

```
SELECT * FROM DobychaVyvoz  
WHERE MarkaUglia = 'K-12';
```

7) Найти работников, чей ИИН начинается с 98

```
SELECT * FROM Rabotniki  
WHERE IIN LIKE '98%';
```

2.3. Запросы с JOIN (соединение таблиц)

8) Вывести данные о рейсах вместе с экскаваторами

```
SELECT dv.NomerReisa, dv.Data, dv.Obem,  
       e.Nazvanie AS Ekskavator  
FROM DobychaVyvoz dv
```

JOIN DobychaEkskavator de ON dv.NomerReisa = de.NomerReisa

JOIN Ekskavatory e ON de.KodEkskavatora = e.KodEkskavatora;

9) Вывести суммарную добычу по каждой марке угля

SELECT dv.MarkaUglia, SUM(dv.Obem) AS TotalObem

FROM DobychaVyvoz dv

GROUP BY dv.MarkaUglia;

10) Получить сведения о перевозке: рейс + самосвал + водитель

SELECT dv.NomerReisa, s.Nazvanie AS Samosval, r.FIO AS Vodytel

FROM VyvozSamosval vs

JOIN DobychaVyvoz dv ON vs.NomerReisa = dv.NomerReisa

JOIN Samosvaly s ON vs.KodSamosvala = s.KodSamosvala

JOIN Rabotniki r ON vs.TabNomer = r.TabNomer;

2.4. Агрегация и группировка

11) Посчитать общее количество рейсов

SELECT COUNT(*) AS KolichествоReisov

FROM DobychaVyvoz;

12) Средний объём добычи по маркам

SELECT MarkaUglia, AVG(Obem) AS SredniyObem

```
FROM DobychaVyvoz  
GROUP BY MarkaUglia;
```

13) Марки, у которых добыча превышает 100 тонн

```
SELECT MarkaUglia, SUM(Obem) AS Obem  
FROM DobychaVyvoz  
GROUP BY MarkaUglia  
HAVING SUM(Obem) > 100;
```

2.5. Вложенные запросы

14) Вывести рейс с максимальным объёмом

```
SELECT *  
FROM DobychaVyvoz  
WHERE Obem = (SELECT MAX(Obem) FROM DobychaVyvoz);
```

15) Найти работников, участвующих в перевозке

```
SELECT DISTINCT r.FIO  
FROM Rabotniki r  
WHERE r.TabNomer IN (  
    SELECT TabNomer FROM VyvozSamosval  
);
```

3. Модификация данных (INSERT, UPDATE, DELETE)

INSERT — добавление нового рейса

```
INSERT INTO DobychaVyvoz (NomerReisa, Data, Smena, Obem, MarkaUgla)  
VALUES (1201, '2025-01-14', 2, 45, 'D-15');
```

UPDATE — изменить объём добычи

```
UPDATE DobychaVyvoz  
SET Obem = 52  
WHERE NomerReisa = 1201;
```

DELETE — удалить рейс

```
DELETE FROM DobychaVyvoz  
WHERE NomerReisa = 1201;
```

4. Заключение

В результате выполнения лабораторной работы были изучены:

- операции выборки данных
- фильтрация с условиями

- сортировка
- объединение таблиц через JOIN
- группировка и агрегирование
- вложенные запросы
- операции модификации данных

Была проведена полноценная работа с реальной структурой базы UgoI.
