



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ГОРОДА МОСКВЫ**  
**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы**  
**«Колледж малого бизнеса № 4»**  
**(ГБПОУ КМБ № 4)**

## **Отчёт по лабораторной работе №7**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Форма обучения: очная  
Студент: Межибор Ярослав Евгеньевич  
Группа: ИПО-21.24  
Проверил: Рыбаков Александр Сергеевич

Москва, 2025 г.

Цели:

Изучить способы объединения результатов нескольких запросов в единый результирующий набор. Освоить теоретико-множественные операции в SQL для сравнительного анализа данных из разных таблиц.

Задачи:

- Освоить оператор UNION (и UNION ALL) для объединения списков строк из разных таблиц.
- Изучить оператор INTERSECT для нахождения пересекающихся данных (общих записей в двух выборках).
- Изучить оператор EXCEPT (или MINUS) для нахождения разности множеств (записей, которые есть в первом списке, но отсутствуют во втором).
- Понять правила совместимости типов данных и количества столбцов при использовании вертикального объединения.

Ход работы:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

```
SELECT
Название
, Столица
, Площадь
, Население
, Континент
FROM
Страны4
WHERE
Площадь > 1000000
UNION
SELECT
Название
, Столица
, Площадь
, Население
, Континент
FROM
Страны4
WHERE
Население > 100000000
```

100 %

Проблемы не найдены.

Стр: 21, Симв: 22 | Табуляция | CRLF | Windows 1251

Результаты

Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка
2	Ангولا	Луанда	1246700	25831000	Африка
3	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка
4	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
5	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка
6	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI\_LAPTOP\yarom (83) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 6 строки

Рис. 1. Запрос, выводящий

```

1  SELECT
2  ,Название
3  ,Столица
4  ,Площадь
5  ,Население
6  ,Континент
7  FROM
8  Страны
9  WHERE
10 Площадь > 1000000
11 UNION ALL SELECT
12 ,Название
13 ,Столица
14 ,Площадь
15 ,Население
16 ,Континент
17 FROM
18 Страны
19 WHERE
20 Население > 100000000

```

100 % Проблемы не найдены. Стр: 20, Симв: 22 3AM Табуляция CRLF Windows 1251

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка
2	Ангола	Луанда	1246700	25831000	Африка
3	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка
4	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка
5	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка
6	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
7	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI\_LAPTOP\yarom (58) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 7 строки

Рис. 2. Запрос, выводящий объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью больше 1 млн. кв. км и с населением больше 100 млн. чел., при этом оставляет дубликаты

```

1  SELECT
2  ,Название
3  ,Столица
4  ,Площадь
5  ,Население
6  ,Континент
7  FROM
8  Страны
9  WHERE
10 Континент = N'Европа' AND
11 CAST(Население AS FLOAT) / Площадь > 400
12 UNION
13 SELECT
14 ,Название
15 ,Столица
16 ,Площадь
17 ,Население
18 ,Континент
19 FROM
20 Страны
21 WHERE

```

100 % Проблемы не найдены. Стр: 34, Симв: 14 Табуляция CRLF Windows 1251

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
2	Бахрейн	Манама	701	1397000	Азия

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI\_LAPTOP\yarom (58) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 2 строки

Рис. 3. Запрос, выводящий объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают европейские страны с плотностью более 300 чел. на кв. км, азиатские страны с плотностью более 200 чел. на кв. км. и африканские страны с плотностью более 150 чел. на кв. км.

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```

1  SELECT
2  ,Название
3  ,Столица
4  ,Площадь
5  ,Население
6  ,Континент
7  FROM
8  Страны4
9  WHERE
10 Площадь > 1000000
11 EXCEPT
12 SELECT
13 ,Название
14 ,Столица
15 ,Площадь
16 ,Население
17 ,Континент
18 FROM
19 Страны4
20 WHERE
21 Население > 100000000

```

The status bar at the bottom indicates: "Запрос успешно выполнен." (Query successfully executed). The results grid is empty.

Рис. 4. Запрос, выводящий список стран с площадью больше 1 млн. кв. км, исключить страны с населением больше 10 млн. чел.

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```

1  SELECT
2  ,Название
3  ,Столица
4  ,Площадь
5  ,Население
6  ,Континент
7  FROM
8  Страны4
9  WHERE
10 Площадь > 1000000
11 INTERSECT
12 SELECT
13 ,Название
14 ,Столица
15 ,Площадь
16 ,Население
17 ,Континент
18 FROM
19 Страны4
20 WHERE
21 Население > 100000000

```

The status bar at the bottom indicates: "Запрос успешно выполнен." (Query successfully executed). The results grid contains one row:

Название	Столица	Площадь	Население	Континент
Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Рис. 5. Запрос, выводящий список стран с площадью больше 1 млн. кв. км и с населением больше 100 млн. чел.

```
1  -- Первый запрос: страны с площадью меньше 500
2  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
3  FROM Страны4
4  WHERE Площадь < 500
5
6  UNION
7
8  -- Второй запрос: страны с площадью больше 5 млн
9  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
10 FROM Страны4
11 WHERE Площадь > 5000000;
```

100 % Проблемы не найдены. Стр: 11, Симв: 25 Табуляция CRLF Windows 1251

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI\_LAPTOP\yarom (58) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 1 строки

Рис. 6. Запрос, выводящий объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью меньше 500 кв. км и с площадью больше 5 млн. кв. км

```
1  -- Выбираем страны с большой площадью
2  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
3  FROM Страны4
4  WHERE Площадь > 1000000
5
6  EXCEPT
7
8  -- Выбираем страны с маленьким населением (которые нужно исключить)
9  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
10 FROM Страны4
11 WHERE Население < 100000000;
```

100 % Проблемы не найдены. Стр: 11, Симв: 29 Табуляция CRLF Windows 1251

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI\_LAPTOP\yarom (58) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 1 строки

Рис. 7. Запрос, выводящий список стран с площадью больше 1 млн. кв. км, исключить страны с населением меньше 100 млн. чел.

```
1  -- Первый запрос: страны с маленькой площадью
2  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
3  FROM Страны4
4  WHERE Площадь < 500
5
6  INTERSECT
7
8  -- Второй запрос: страны с очень маленьким населением
9  SELECT Название, Столица, Площадь, Население, Континент
10 FROM Страны4
11 WHERE Население < 100000;
```

100 % Проблемы не найдены. Стр: 11, Симв: 26 Табуляция CRLF Windows 1251

Результаты Сообщения

Название	Столица	Площадь	Население	Континент
----------	---------	---------	-----------	-----------

Запрос успешно выполнен. (localdb)\MSSQLLocalDB (17... HUAWEI LAPTOP\yarom (58) Страны 00:00:00 Строка: 1, столбец: 1 0 строки

Рис. 8. Запрос, выводящий список стран с площадью меньше 500 кв. км и с населением меньше 100 тыс. чел.

## Вывод:

Выполнив лабораторную работу №7, я научился комбинировать данные, которые хранятся в разных таблицах, но имеют похожую структуру. Я понял принципиальное различие между объединением через JOIN и операциями над множествами: операции множеств позволяют эффективно находить уникальные элементы, дубликаты или исключения. Например, с помощью EXCEPT теперь легко найти студентов, которые есть в общем списке, но еще не сдавали ни одного экзамена.