

Министерство науки и высшего образования Российской  
Федерации  
Российский химико-технологический университет имени Д.  
И. Менделеева

---

Факультет цифровых технологий и химического  
инжиниринга  
Кафедра информационных компьютерных технологий

Мохов Марк Геннадьевич КС-34

**Лабораторная работа №2 по предмету управление  
данными:  
«Типы объединения SQL».**

**ВАРИАНТ №11**

Научный руководитель:

Семёнов Геннадий Николаевич

Москва – 2024

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Задание .....	3
2. Решение .....	4
2.1. Вставить две записи. Для этого воспользоваться простым <b>INSERT</b> запросом: .....	4
2.2. Сформулируем осмысленные запросы в соответствии с (Таблица 1): .....	4
3. Вывод .....	7
4. Таблицы .....	8

# 1. ЗАДАНИЕ

1. В созданной на Лаб.1 БД вставить 2 записи, которые не имеют значений некоторых внешних ключей, в дочернюю таблицу БД.
2. Сформулировать на русском языке (в виде текста) осмысленные запросы соответствующего типа (Таблица 1), затем написать код на языке SQL и вставить в отчет по Лаб.+
3. Выполнить запросы в СУБД PostgreSQL, вставить результаты в отчет в виде картинки.
4. Загрузить отчет (файл **.doc или .pdf**) и резервную копию БД в папку ЗАДАНИЕ «Сдать базу данных по Лабораторной работе №2» ТЕМЫ 3

Таблица 1 – Задание.

№	Тип запроса
<b>Внутреннее объединение таблиц</b>	
1.	Соединение 2-х таблиц, с определенными полями, с одним условием
2.	Соединение 3-х таблиц с определенными полями, с двумя условиями.
3.	Соединение 3-х таблиц с определенными полями, с тремя условиями.
4.	Соединение 3-х таблиц, со всеми значащими полями, кроме Id
5.	Соединение 2-х таблиц, определенными полями, в диапазоне дат
<b>Левое внешнее объединение таблиц</b>	
6.	Соединение 2-х таблиц дочерней и родительской с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null.
<b>Правое внешнее объединение таблиц</b>	
7.	Соединение 2-х таблиц дочерней и родительской с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null.
<b>Внешнее полное объединение таблиц</b>	
8.	Соединение 3-х таблиц дочерней и родительских с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null

## 2. РЕШЕНИЕ

### 2.1. Вставить две записи. Для этого воспользоваться простым **INSERT** запросом:

Я решил вставить четыре поля: 2 без автора и 2 без типа проекта.

```
1 insert into projects(title, start_date, duration_years, cost_rub, author_id)
2 values ('Проект Б', '2024.02.03', 5, 1200, 1),
3        ('Проект А', '2024.05.03', 3, 200, 2);
4
5 insert into projects(title, start_date, duration_years, cost_rub, project_type_id)
6 values ('Проект Б', '2026.02.03', 5, 1200, 1),
7        ('Проект А', '2024.05.03', 3, 200, 2);
```

### 2.2. Сформулируем осмысленные запросы в соответствии с (Таблица 1):

1. Вывести все названия проектов за авторством Иванова, если есть автор.

```
1 SELECT
2   authors.family_name, projects.title
3 FROM
4   authors, projects
5 WHERE
6   authors.author_id = projects.author_id AND
7   authors.family_name = 'Иванов';
```

результат Таблица 2

2. Вывести названия проектов за авторством Иванова типа Технология.

```
1 SELECT
2   authors.family_name, projects.title, project_types.type_name
3 FROM
```

```

4     authors, projects, project_types
5 WHERE
6     projects.author_id = authors.author_id AND
7     projects.project_type_id = project_types.project_type_id AND
8     project_types.type_name = 'Технология' AND
9     authors.family_name = 'Иванов';

```

результат Таблица 3.

3. Вывести проекты типа НИР с продолжительностью больше 3 лет и с автором младше 30 лет:

```

1  SELECT
2     authors.family_name, projects.title, project_types.type_name
3  FROM
4     authors, projects, project_types
5  WHERE
6     projects.author_id = authors.author_id AND
7     projects.project_type_id = project_types.project_type_id AND
8     project_types.type_name = 'НИР' AND
9     projects.duration_years > 3 AND
10    authors.age <= 30;

```

результат Таблица 4.

4. Вывести все проекты со всей из информации:

```

1  SELECT
2     projects.title, projects.start_date, projects.duration_years,
3     projects.cost_rub,
4     authors.family_name, authors.age,
5     project_types.type_name
6  FROM
7     authors, projects, project_types
8  WHERE
9     projects.author_id = authors.author_id AND
10    projects.project_type_id = project_types.project_type_id;

```

результат Таблица 5.

5. Вывести Проекты и их авторов, которые начались в 2025 году:

```

1  SELECT
2     a.family_name, p.title, p.start_date
3  FROM
4     authors as a, projects as p
5  WHERE
6     a.author_id = p.author_id AND

```

```
7      p.start_date BETWEEN '2005-01-01' and '2005-12-31';
```

результат Таблица 6.

6. Вывести названия проектов и даты их начала, а так же тип проекта, если он есть:

```
1  SELECT
2      p.title, p.start_date, t.type_name
3  FROM projects AS p
4  LEFT JOIN project_types AS t
5  ON p.project_type_id = t.project_type_id;
```

sql

результат Таблица 7.

7. Вывести названия проектов и даты их начала, а так же тип проекта, если он есть:

```
1  SELECT
2      p.title, p.start_date, t.type_name
3  FROM project_types AS t
4  RIGHT JOIN projects AS p
5  ON p.project_type_id = t.project_type_id;
```

sql

результат Таблица 8.

8. Вывести всю информацию о проектах и об авторах с типами, если они есть.

```
1  SELECT
2      p.title, p.start_date, p.duration_years, p.cost_rub,
3      a.family_name, a.age,
4      t.type_name
5  FROM
6      projects AS p
7  FULL JOIN authors AS a ON a.author_id = p.author_id
8  FULL JOIN project_types AS t ON p.project_type_id = t.project_type_id
```

sql

результат Таблица 9.

### 3. ВЫВОД

В результате выполнения лабораторной работы, я научился создавать объединения баз данных разных типов.

## 4. ТАБЛИЦЫ

Таблица 2 – Результат 1

<b>family_name</b>	<b>title</b>
Иванов	Проект1
Иванов	Проект4
Иванов	Проект Ы

Таблица 3 – Результат 2

<b>family_name</b>	<b>title</b>	<b>type_name</b>
Иванов	Проект1	Технология

Таблица 4 – Результат 3

<b>family_name</b>	<b>title</b>	<b>type_name</b>
Иванов	Проект2	НИР
Сидорова	Проект4	НИР

Таблица 5 – Результат 4

<b>title</b>	<b>start_date</b>	<b>duration_years</b>	<b>cost_rub</b>	<b>family_name</b>	<b>age</b>	<b>type_name</b>
Проект1	2004-02-03	5	1200	Иванов	30	Технология
Проект2	2005-01-15	4	800	Петрова	29	НИР
Проект3	2005-02-02	3	950	Сидорова	41	Технология
Проект4	2005-03-02	5	1000	Иванов	30	НИР
Проект5	2005-02-14	5	900	Сидорова	41	ОКР
Проект6	2005-04-04	5	1100	Петрова	29	Технология

Таблица 6 – Результат 5

<b>family_name</b>	<b>title</b>	<b>start_date</b>
Петрова	Проект2	2005-01-15
Сидорова	Проект3	2005-02-02
Иванов	Проект4	2005-03-02
Сидорова	Проект5	2005-02-14
Петрова	Проект6	2005-04-04



Таблица 7 – Результат 6

<b>title</b>	<b>start_date</b>	<b>type_name</b>
Проект1	2004-02-03	Технология
Проект2	2005-01-15	НИР
Проект3	2005-02-02	Технология
Проект4	2005-03-02	НИР
Проект5	2005-02-14	ОКР
Проект6	2005-04-04	Технология
Проект Ы	2024-02-03	
Проект А	2024-05-03	
Проект Ы	2026-02-03	Технология
Проект А	2024-05-03	НИР

Таблица 8 – Результат 7

<b>title</b>	<b>start_date</b>	<b>type_name</b>
Проект1	2004-02-03	Технология
Проект2	2005-01-15	НИР
Проект3	2005-02-02	Технология
Проект4	2005-03-02	НИР
Проект5	2005-02-14	ОКР
Проект6	2005-04-04	Технология
Проект Ы	2024-02-03	
Проект А	2024-05-03	
Проект Ы	2026-02-03	Технология
Проект А	2024-05-03	НИР

Таблица 9 – Результат 8

<b>title</b>	<b>start_date</b>	<b>duration_years</b>	<b>cost_rub</b>	<b>family_name</b>	<b>age</b>	<b>type_name</b>
Проект1	2004-02-03	5	1200	Иванов	30	Технология
Проект2	2005-01-15	4	800	Петрова	29	НИР
Проект3	2005-02-02	3	950	Сидорова	41	Технология
Проект4	2005-03-02	5	1000	Иванов	30	НИР
Проект5	2005-02-14	5	900	Сидорова	41	ОКР
Проект6	2005-04-04	5	1100	Петрова	29	Технология
Проект Ы	2024-02-03	5	1200	Иванов	30	
Проект А	2024-05-03	3	200	Петрова	29	
Проект Ы	2026-02-03	5	1200			Технология
Проект А	2024-05-03	3	200			НИР