**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

**Лабораторная работа №2**

по дисциплине: Базы данных

тема: «Создание объектов базы данных в СУБД»

Выполнил: ст. группы ПВ-233

Мовчан Антон Юрьевич

Проверили:

ст. пр. Панченко Максим Владимирович

Белгород 2025 г.

**Лабораторная работа №2**

**Цель работы:** изучить основные возможности языка SQL для создания структуры базы данных. Научиться создавать базы данных, таблицы, связи, ограничения, а также создавать, изменять и удалять данные.

**Задание к работе**

1. Составить SQL-запросы для создания структуры базы данных, полученной в результате лабораторной работы №1. Указать используемые типы данных, ограничения значений полей; для связей: действия с записями подчинённой таблицы при удалении и изменении соответствующей записи главной таблицы.

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.house

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

address character varying(256) **NOT** **NULL**

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.**work**

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

house\_id bigint **NOT** **NULL**,

name character varying(256) **NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** fk\_work\_house\_id **FOREIGN** **KEY** (house\_id)

**REFERENCES** **public**.house (id)

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.contractor

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

name character varying(256) **NOT** **NULL**,

specialization character varying(256) **NOT** **NULL**

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.work\_contractor

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

work\_id bigint **NOT** **NULL**,

contractor\_id bigint **NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** fk\_work\_contractor\_work\_id **FOREIGN** **KEY** (work\_id)

**REFERENCES** **public**.**work** (id),

**CONSTRAINT** fk\_work\_contractor\_contractor\_id **FOREIGN** **KEY** (contractor\_id)

**REFERENCES** **public**.contractor (id)

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.resident

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

name character varying(256) **NOT** **NULL**,

room bigint **NOT** **NULL**,

house\_id bigint **NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** fk\_resident\_house\_id **FOREIGN** **KEY** (house\_id)

**REFERENCES** **public**.house (id)

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.bill

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

amount bigint **NOT** **NULL**,

bill\_date date **NOT** **NULL**,

resident\_id bigint **NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** fk\_bill\_resident\_id **FOREIGN** **KEY** (resident\_id)

**REFERENCES** **public**.resident (id)

);

**CREATE** **TABLE** **IF** **NOT** **EXISTS** **public**.payment

(

id bigserial **NOT** **NULL** **PRIMARY** **KEY**,

amount bigint **NOT** **NULL**,

payment\_date date **NOT** **NULL**,

bill\_id bigint **NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** fk\_payment\_bill\_id **FOREIGN** **KEY** (bill\_id)

**REFERENCES** **public**.bill (id)

);

2. С помощью SQL-запросов выполнить добавление 3–4 записей в каждую таблицу, изменение и удаление нескольких записей.

*-- Добавление записей*

**INSERT** **INTO** **public**.house (id, address) **VALUES**

(1, 'ул. Ленина, д. 10'),

(2, 'ул. Пушкина, д. 15'),

(3, 'ул. Гагарина, д. 20'),

(4, 'ул. Советская, д. 25');

**INSERT** **INTO** **public**.**work** (id, house\_id, name) **VALUES**

(1, 1, 'Ремонт крыши'),

(2, 2, 'Покраска фасада'),

(3, 3, 'Замена лифта'),

(4, 4, 'Уборка подвала');

**INSERT** **INTO** **public**.contractor (id, name, specialization) **VALUES**

(1, 'ООО СтройСервис', 'Строительные работы'),

(2, 'ИП Иванов', 'Малярные работы'),

(3, 'ООО ЛифтМастер', 'Лифтовые работы'),

(4, 'ЧистоДом', 'Клининг');

**INSERT** **INTO** **public**.work\_contractor (id, work\_id, contractor\_id) **VALUES**

(1, 1, 1),

(2, 2, 2),

(3, 3, 3),

(4, 4, 4);

**INSERT** **INTO** **public**.resident (id, name, room, house\_id) **VALUES**

(1, 'Петров Иван', 12, 1),

(2, 'Сидорова Анна', 34, 2),

(3, 'Иванов Петр', 56, 3),

(4, 'Кузнецова Мария', 78, 4);

**INSERT** **INTO** **public**.bill (id, amount, bill\_date, resident\_id) **VALUES**

(1, 5000, '2025-01-15', 1),

(2, 6000, '2025-02-15', 2),

(3, 7000, '2025-03-15', 3),

(4, 8000, '2025-04-15', 4);

**INSERT** **INTO** **public**.payment (id, amount, payment\_date, bill\_id) **VALUES**

(1, 5000, '2025-01-20', 1),

(2, 6000, '2025-02-20', 2),

(3, 7000, '2025-03-20', 3),

(4, 8000, '2025-04-20', 4);

*-- Изменение записей*

**UPDATE** **public**.house **SET** address = 'ул. Ленина, д. 100' **WHERE** id = 1;

**UPDATE** **public**.**work** **SET** name = 'Капитальный ремонт крыши' **WHERE** id = 1;

**UPDATE** **public**.contractor **SET** name = 'ООО Новый Строй' **WHERE** id = 1;

**UPDATE** **public**.resident **SET** name = 'Петров Илья' **WHERE** id = 1;

**UPDATE** **public**.bill **SET** amount = 5500 **WHERE** id = 1;

**UPDATE** **public**.payment **SET** amount = 5500 **WHERE** id = 1;

*-- Удаление записей*

**DELETE** **FROM** **public**.payment **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.bill **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.resident **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.work\_contractor **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.contractor **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.**work** **WHERE** id = 4;

**DELETE** **FROM** **public**.house **WHERE** id = 4;

Вывод: в ходе выполнения л.р я изучил основные возможности языка SQL для создания структуры базы данных. Научился создавать базы данных, таблицы, связи, ограничения, а также создавать, изменять и удалять данные.