

**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)**

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники  
и автоматизированных систем**

**Лабораторная работа №2**

**по дисциплине: «Базы Данных»**

**тема: «Создание объектов базы данных в СУБД»**

**Выполнил студент группы ПВ-222**

**Короткунов Александр Александрович**

**Проверили**

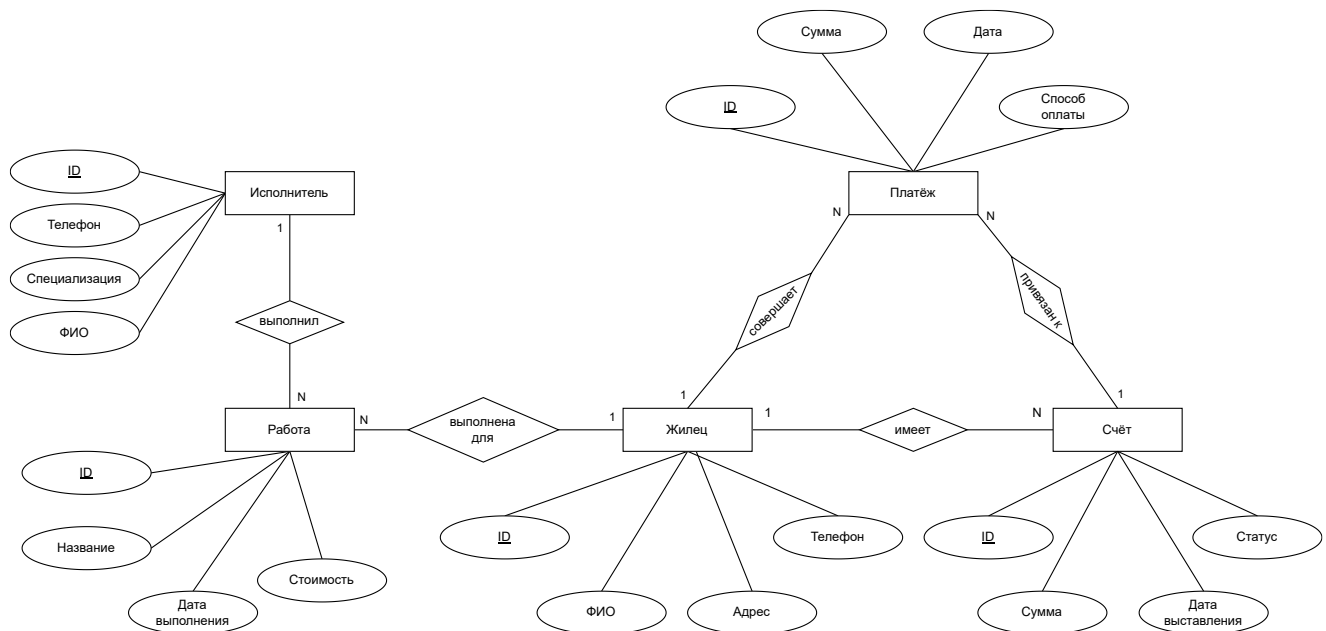
**Панченко Максим Владимирович**

Белгород 2024 г.

**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 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.

Для начала вспомним диаграмму из лабораторной работы №1.



Теперь можно приступить к написанию запросов.

## Исполнитель

```
CREATE TABLE workers (  
    id BIGSERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,  
    phone VARCHAR (50) NOT NULL  
    CONSTRAINT phone_check  
    CHECK (SUBSTRING(phone FROM 1 FOR 2) LIKE '+7'  
    AND "right"(phone, 10) ~ '^[0-9]+$'),  
    specialization VARCHAR(100) NOT NULL DEFAULT 0,  
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL DEFAULT 0  
);
```

## Работа

```
CREATE TABLE jobs (  
    id BIGSERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,  
    job_name VARCHAR(50) NOT NULL DEFAULT 0,  
    completion_date DATE,  
    total_cost DECIMAL(32),
```

```
worker_id BIGSERIAL NOT NULL REFERENCES workers (id),  
lodger_id BISERIAL NOT NULL REFERENCES lodgers (id)  
);
```

## Жилец

```
CREATE TABLE lodgers (  
    id BIGSERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,  
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL DEFAULT 0,  
    address VARCHAR(100) NOT NULL DEFAULT 0,  
    phone VARCHAR (50) NOT NULL  
    CONSTRAINT phone_check  
    CHECK (SUBSTRING(phone FROM 1 FOR 2) LIKE '+7'  
    AND "right"(phone, 10) ~ '^[0-9]+$')  
);
```

## Счёт

```
CREATE TABLE bills (  
    id BIGSERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,  
    total_cost DECIMAL(32) NOT NULL DEFAULT 0,  
    date_of_issue DATE NOT NULL,  
    status BOOLEAN DEFAULT false,  
    issued_to BIGSERIAL NOT NULL REFERENCES lodgers (id)  
);
```

## Платёж

```
CREATE TABLE payments (  
    id BIGSERIAL NOT NULL PRIMARY KEY,  
    total_cost DECIMAL(32) NOT NULL,  
    date_of_payment DATE NOT NULL,  
    payment_method VARCHAR(50) NOT NULL,  
    bill_id BIGSERIAL NOT NULL REFERENCES bills (id),  
    lodger_id BIGSERIAL NOT NULL REFERENCES lodgers (id)  
);
```

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

## Добавление записей

Таблица lodgers

```
INSERT INTO lodgers (full_name, address, phone)
VALUES
('Ivan Ivanov', '123 Main St', '+79991234567'),
('Petr Petrov', '456 Oak Ave', '+79998765432'),
('Svetlana Sidorova', '789 Pine Blvd', '+79997654321');
```

## Таблица bills

```
INSERT INTO bills (total_cost, date_of_issue, status, issued_to)
VALUES
(500.00, '2024-09-01', false, 1),
(300.00, '2024-09-15', false, 2),
(750.00, '2024-09-20', true, 3);
```

## Таблица payments

```
INSERT INTO payments (total_cost, date_of_payment, payment_method,
bill_id, lodger_id)
VALUES
(500.00, '2024-09-05', 'Credit Card', 1, 1),
(300.00, '2024-09-16', 'Bank Transfer', 2, 2),
(750.00, '2024-09-21', 'Cash', 3, 3);
```

## Таблица workers

```
INSERT INTO workers (phone, specialization, full_name)
VALUES
('+79994442211', 'Electrician', 'Alexey Alexeev'),
('+79991112233', 'Plumber', 'Oleg Olegov'),
('+79992223344', 'Carpenter', 'Dmitry Dmitriev');
```

## Таблица jobs

```
INSERT INTO jobs (job_name, completion_date, total_cost, worker_id)
VALUES
('Fix wiring', '2024-09-25', 1200.00, 1),
('Install pipes', '2024-09-26', 800.00, 2),
('Repair door', '2024-09-27', 600.00, 3);
```

## Изменение записей

### Изменение записи в таблице lodgers

```
UPDATE lodgers
SET address = '123 New St'
WHERE id = 1;
```

## Изменение записи в таблице `bills`

```
UPDATE bills
SET status = true
WHERE id = 1;
```

## Изменение записи в таблице `workers`

```
UPDATE workers
SET full_name = 'Alexey Petrov'
WHERE id = 1;
```

## Удаление записей

### Удаление записи в таблице `jobs`

```
DELETE FROM jobs
WHERE id = 2;
```

### Удаление записи в таблице `lodgers`

```
DELETE FROM lodgers
WHERE id = 3;
```

**Вывод:** изучили основные возможности языка SQL для создания структуры базы данных. Научились создавать базы данных, таблицы, связи, ограничения, а также создавать, изменять и удалять данные.