

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №3.2 «Создание таблиц базы данных PostgreSQL. Заполнение  
таблиц рабочими данными»

по дисциплине **«Проектирование и реализация баз данных»**

Автор: Бунос М.В.

Факультет: ИКТ

Группа: K3241

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

## Оглавление

Цель работы .....	3
Практическое задание .....	3
Вариант 12. БД «Прокат автомобилей» .....	3
Вывод.....	18

## **Цель работы**

Овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

## **Практическое задание**

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Установить ограничения на данные: Primary Key, Unique, Check, Foreign Key.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.

Указание:

Создать две резервные копии:

- с расширением CUSTOM для восстановления БД;
- с расширением PLAIN для листинга (в отчете);
- при создании резервных копий БД настроить параметры Dump options для Type of objects и Queries.

7. Восстановить БД.

## **Вариант 12. БД «Прокат автомобилей»**

Схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD указана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема логической модели базы данных.

Листинг кода дампа приведен ниже в листинге 1:

### Листинг 1 – Описание атрибутов сущностей

```
--
-- PostgreSQL database dump
--

-- Dumped from database version 14.9 (Ubuntu 14.9-0ubuntu0.22.04.1)
-- Dumped by pg_dump version 16.0

-- Started on 2023-10-22 18:11:11

SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = ON;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', FALSE);
SET check_function_bodies = FALSE;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;

--
-- TOC entry 3444 (class 1262 OID 133796)
-- Name: dbglphy; Type: DATABASE; Schema: -; Owner: postgres
--

CREATE DATABASE dbglphy WITH TEMPLATE = template0 ENCODING = 'UTF8'
LOCALE_PROVIDER = libc LOCALE = 'C.UTF-8';

ALTER DATABASE dbglphy OWNER TO postgres;

\CONNECT dbglphy

SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = ON;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', FALSE);
SET check_function_bodies = FALSE;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;

--
-- TOC entry 4 (class 2615 OID 2200)
-- Name: public; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres
--

-- *not* creating schema, since initdb creates it

ALTER SCHEMA public OWNER TO postgres;
```

```

SET default_tablespace = '';

SET default_table_access_method = heap;

--
-- TOC entry 218 (class 1259 OID 133927)
-- Name: accidents; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с авариями
CREATE TABLE public.accidents (
    id INTEGER NOT NULL,
    contract_id INTEGER NOT NULL,
    datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
    location CHARACTER VARYING(64) NOT NULL,
    description CHARACTER VARYING(128) NOT NULL,
    culprit INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT culprit CHECK (((culprit >= 1) AND (culprit <= 2))) --
    Смотрим чтобы виновник был либо 1, либо 2
);

ALTER TABLE public.accidents OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 221 (class 1259 OID 133970)
-- Name: acts; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с актами
CREATE TABLE public.acts (
    id INTEGER NOT NULL,
    TYPE INTEGER NOT NULL,
    note CHARACTER VARYING(64) NOT NULL,
    datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
    contact_id INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT TYPE CHECK (((TYPE >= 1) AND (TYPE <= 2))) -- Акт должен
    иметь тип в диапазоне от 1 до 2
);

ALTER TABLE public.acts OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 209 (class 1259 OID 133797)
-- Name: car_models; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с моделями машин
CREATE TABLE public.car_models (
    id INTEGER NOT NULL,
    name CHARACTER VARYING(24) NOT NULL,
    technical_details CHARACTER VARYING(256) NOT NULL,
    description CHARACTER VARYING(256) NOT NULL
);

ALTER TABLE public.car_models OWNER TO dbglphy;

--

```

```

-- TOC entry 210 (class 1259 OID 133818)
-- Name: cars; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglyphy
--

-- Создаем таблицу с самими машинами
CREATE TABLE public.cars (
    id INTEGER NOT NULL,
    registration_number CHARACTER VARYING(10) NOT NULL,
    mileage INTEGER NOT NULL,
    issue_year INTEGER NOT NULL,
    engine_number CHARACTER VARYING(32) NOT NULL,
    body_number CHARACTER VARYING(32) NOT NULL,
    price INTEGER NOT NULL,
    last_inspection DATE NOT NULL,
    special_marks CHARACTER VARYING(128),
    return_mark INTEGER NOT NULL,
    model_id INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT issue_year CHECK ((issue_year > 2000)), -- Смотрим чтобы
год выпуска был позже 2000
    CONSTRAINT last_inspection CHECK ((last_inspection > '2020-01-
01'::DATE)), -- Смотрим чтобы последнее ТО было позже 2020-01-01
    CONSTRAINT mileage CHECK ((mileage >= 0)), -- Смотрим чтобы пробег был
неотрицательным
    CONSTRAINT price CHECK ((price > 0)), -- Цена больше 0
    CONSTRAINT return_mark CHECK (((return_mark >= 0) AND (return_mark <=
1))) -- Отметка о возврате либо 0, либо 1
);

ALTER TABLE public.cars OWNER TO dbglyphy;

--
-- TOC entry 215 (class 1259 OID 133871)
-- Name: clients; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglyphy
--

-- Создаем таблицу с клиентами
CREATE TABLE public.clients (
    id INTEGER NOT NULL,
    mobile_phone CHARACTER VARYING(16) NOT NULL,
    name CHARACTER VARYING(48) NOT NULL,
    discount INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
    adress CHARACTER VARYING(64) NOT NULL,
    passport_series CHARACTER VARYING(4) NOT NULL,
    passport_number INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT discount CHECK (((discount >= 0) AND (discount <= 100))) --
Смотрим чтобы скидка была в пределе от 0 до 100
);

ALTER TABLE public.clients OWNER TO dbglyphy;

--
-- TOC entry 217 (class 1259 OID 133891)
-- Name: contracts; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglyphy
--

-- Создаем таблицу с договорами
CREATE TABLE public.contracts (
    id INTEGER NOT NULL,

```

```

given_datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
returned_datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
result_price INTEGER NOT NULL,
deposit INTEGER NOT NULL,
returned_deposit BOOLEAN DEFAULT FALSE NOT NULL,
payment_status BOOLEAN DEFAULT FALSE NOT NULL,
common_status INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
car_id INTEGER NOT NULL,
insurance_id INTEGER NOT NULL,
employee_id INTEGER NOT NULL,
client_id INTEGER NOT NULL,
CONSTRAINT common_status CHECK (((common_status >= 0) AND
(common_status <= 1))), -- Статус договора должен быть в диапазоне от 0 до
1
CONSTRAINT deposit CHECK ((deposit > 0)), -- Залог больше 0
CONSTRAINT given_datetime CHECK ((given_datetime > '2023-05-09
03:00:00+03'::TIMESTAMP WITH TIME zone)), -- Дата выдачи больше какой-то
даты
CONSTRAINT result_price CHECK ((result_price > 0)), -- Итоговая
стоимость больше 0
CONSTRAINT returned_datetime CHECK ((returned_datetime >
given_datetime)) -- Дата возврата позже даты выдачи
);

ALTER TABLE public.contracts OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 216 (class 1259 OID 133878)
-- Name: employees; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с работниками
CREATE TABLE public.employees (
    id INTEGER NOT NULL,
    name CHARACTER VARYING(48) NOT NULL,
    passport_series CHARACTER VARYING(4) NOT NULL,
    passport_number INTEGER NOT NULL,
    position_id INTEGER NOT NULL
);

ALTER TABLE public.employees OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 212 (class 1259 OID 133852)
-- Name: insurances; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу со страховками
CREATE TABLE public.insurances (
    id INTEGER NOT NULL,
    TYPE INTEGER NOT NULL,
    price INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT price CHECK ((price > 0)), -- Цена страховки больше 0
    CONSTRAINT TYPE CHECK (((TYPE >= 1) AND (TYPE <= 3))) -- Тип страховки
в диапазоне от 1 до 3
);

```



```

ALTER TABLE public.insurances OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 214 (class 1259 OID 133865)
-- Name: positions; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с должностями
CREATE TABLE public.positions (
    id INTEGER NOT NULL,
    name CHARACTER VARYING(48) NOT NULL,
    salary INTEGER NOT NULL,
    responsibilities CHARACTER VARYING(128) NOT NULL,
    CONSTRAINT salary CHECK ((salary > 0)) -- Оклад больше 0
);

ALTER TABLE public.positions OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 220 (class 1259 OID 133959)
-- Name: renewals; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с продлениями
CREATE TABLE public.renewals (
    id INTEGER NOT NULL,
    contact_id INTEGER NOT NULL,
    datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
    hours INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT hours CHECK ((hours > 0)) -- Количество часов > 0
);

ALTER TABLE public.renewals OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 211 (class 1259 OID 133839)
-- Name: rent_prices; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с ценами на аренду
CREATE TABLE public.rent_prices (
    id INTEGER NOT NULL,
    model_id INTEGER NOT NULL,
    price INTEGER NOT NULL,
    start_datetime TIMESTAMP WITH TIME zone NOT NULL,
    end_datetime TIMESTAMP WITH TIME zone,
    CONSTRAINT end_datetime CHECK ((end_datetime > start_datetime)), --
Дата окончания больше даты начала
    CONSTRAINT price CHECK ((price > 0)), -- Цена больше 0
    CONSTRAINT start_datetime CHECK ((start_datetime > '2023-05-09
03:00:00+03':::TIMESTAMP WITH TIME zone)) -- Дата начала больше константы
);

ALTER TABLE public.rent_prices OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 219 (class 1259 OID 133938)

```

```

-- Name: violations; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу с нарушениями
CREATE TABLE public.violations (
    id INTEGER NOT NULL,
    contract_id INTEGER NOT NULL,
    violations_dict_id INTEGER NOT NULL,
    accident_id INTEGER,
    payeer INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT payeer CHECK (((payeer >= 1) AND (payeer <= 2))) --
Плательщик либо 1, либо 2
);

ALTER TABLE public.violations OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 213 (class 1259 OID 133859)
-- Name: violations_dict; Type: TABLE; Schema: public; Owner: dbglphy
--

-- Создаем таблицу со словарем нарушений
CREATE TABLE public.violations_dict (
    id INTEGER NOT NULL,
    fine_amount INTEGER NOT NULL,
    description CHARACTER VARYING(128) NOT NULL,
    CONSTRAINT fine_amount CHECK ((fine_amount >= 0)) -- Штраф
неотрицательный
);

ALTER TABLE public.violations_dict OWNER TO dbglphy;

--
-- TOC entry 3435 (class 0 OID 133927)
-- Dependencies: 218
-- Data for Name: accidents; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--
-- Ниже заполняем просто базу данных
INSERT INTO public.accidents VALUES (1, 1, '2023-05-11 12:00:00+03',
'Mосква', 'ДТП на перекрестке', 1);
INSERT INTO public.accidents VALUES (2, 2, '2023-05-12 14:00:00+03',
'Санкт-Петербург', 'Столкновение во дворе', 2);

--
-- TOC entry 3438 (class 0 OID 133970)
-- Dependencies: 221
-- Data for Name: acts; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: dbglphy
--

INSERT INTO public.acts VALUES (1, 1, 'Передача автомобиля', '2023-05-10
10:00:00+03', 1);
INSERT INTO public.acts VALUES (2, 2, 'Возврат автомобиля', '2023-05-12
18:00:00+03', 2);

--

```

```

-- TOC entry 3426 (class 0 OID 133797)
-- Dependencies: 209
-- Data for Name: car_models; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.car_models VALUES (1, 'Лада Веста', '1.6L 106ЛС',
'Российский экономичный седан');
INSERT INTO public.car_models VALUES (2, 'Лада Гранта', '1.6L 87ЛС',
'Компактный российский автомобиль');
INSERT INTO public.car_models VALUES (3, 'Kia Rio', '1.4L 100ЛС',
'Популярный компактный седан');

--
-- TOC entry 3427 (class 0 OID 133818)
-- Dependencies: 210
-- Data for Name: cars; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: dbglphy
--

INSERT INTO public.cars VALUES (1, 'O0010077', 10000, 2021, 'EN12345',
'BN12345', 500000, '2023-01-01', NULL, 1, 1);
INSERT INTO public.cars VALUES (2, 'A222AA177', 5000, 2022, 'EN54321',
'BN54321', 400000, '2023-01-02', NULL, 1, 2);
INSERT INTO public.cars VALUES (3, 'P333PP77', 15000, 2020, 'EN67890',
'BN67890', 600000, '2023-01-03', NULL, 0, 3);

--
-- TOC entry 3432 (class 0 OID 133871)
-- Dependencies: 215
-- Data for Name: clients; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.clients VALUES (1, '+79151234567', 'Иван Иванов', 10,
'Москва, Красная площадь 1', '4501', 234567);
INSERT INTO public.clients VALUES (2, '+79261234568', 'Петр Петров', 5,
'Санкт-Петербург, Невский пр. 2', '4602', 123456);
INSERT INTO public.clients VALUES (3, '+79371234569', 'Сергей Сергеев', 0,
'Казань, Кремль 3', '4703', 345678);

--
-- TOC entry 3434 (class 0 OID 133891)
-- Dependencies: 217
-- Data for Name: contracts; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.contracts VALUES (1, '2023-05-10 10:00:00+03', '2023-
05-15 10:00:00+03', 25000, 5000, FALSE, FALSE, 0, 1, 1, 1, 1);
INSERT INTO public.contracts VALUES (2, '2023-05-12 12:00:00+03', '2023-
05-20 12:00:00+03', 30000, 10000, FALSE, FALSE, 0, 2, 2, 2, 2);
INSERT INTO public.contracts VALUES (3, '2023-05-14 14:00:00+03', '2023-
05-21 14:00:00+03', 35000, 15000, FALSE, FALSE, 0, 3, 3, 3, 3);

--
-- TOC entry 3433 (class 0 OID 133878)

```

```

-- Dependencies: 216
-- Data for Name: employees; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.employees VALUES (1, 'Анна Иванова', '4511', 567890,
1);
INSERT INTO public.employees VALUES (2, 'Мария Петрова', '4612', 456789,
2);
INSERT INTO public.employees VALUES (3, 'Елена Сергеева', '4713', 789012,
3);

--
-- TOC entry 3429 (class 0 OID 133852)
-- Dependencies: 212
-- Data for Name: insurances; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.insurances VALUES (1, 1, 5000);
INSERT INTO public.insurances VALUES (2, 2, 10000);
INSERT INTO public.insurances VALUES (3, 3, 15000);

--
-- TOC entry 3431 (class 0 OID 133865)
-- Dependencies: 214
-- Data for Name: positions; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.positions VALUES (1, 'Менеджер', 60000, 'Управление
прокатом автомобилей');
INSERT INTO public.positions VALUES (2, 'Бухгалтер', 55000, 'Финансовый
учет и биллинг');
INSERT INTO public.positions VALUES (3, 'Мойщик', 30000, 'Мойка
автомобилей');

--
-- TOC entry 3437 (class 0 OID 133959)
-- Dependencies: 220
-- Data for Name: renewals; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.renewals VALUES (1, 1, '2023-05-12 10:00:00+03', 48);

--
-- TOC entry 3428 (class 0 OID 133839)
-- Dependencies: 211
-- Data for Name: rent_prices; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

--

```

```

-- TOC entry 3436 (class 0 OID 133938)
-- Dependencies: 219
-- Data for Name: violations; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

INSERT INTO public.violations VALUES (1, 1, 1, 1, 1);
INSERT INTO public.violations VALUES (2, 2, 2, NULL, 2);

--
-- TOC entry 3430 (class 0 OID 133859)
-- Dependencies: 213
-- Data for Name: violations_dict; Type: TABLE DATA; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

INSERT INTO public.violations_dict VALUES (1, 5000, 'Превышение
скорости');
INSERT INTO public.violations_dict VALUES (2, 3000, 'Парковка в
запрещенном месте');

--
-- TOC entry 3267 (class 2606 OID 133932)
-- Name: accidents accidents_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

-- Ниже добавляем primary ключи для таблиц, а также задаем уникальность
столбцов.

ALTER TABLE ONLY public.accidents
    ADD CONSTRAINT accidents_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3273 (class 2606 OID 133975)
-- Name: acts acts_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.acts
    ADD CONSTRAINT acts_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3245 (class 2606 OID 133833)
-- Name: cars body_number; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.cars
    ADD CONSTRAINT body_number UNIQUE (body_number);

--
-- TOC entry 3243 (class 2606 OID 133801)
-- Name: car_models car_models_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

```

```

ALTER TABLE ONLY public.car_models
    ADD CONSTRAINT car_models_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3247 (class 2606 OID 133827)
-- Name: cars cars_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.cars
    ADD CONSTRAINT cars_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3261 (class 2606 OID 133877)
-- Name: clients clients_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.clients
    ADD CONSTRAINT clients_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3265 (class 2606 OID 133903)
-- Name: contracts contracts_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.contracts
    ADD CONSTRAINT contracts_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3263 (class 2606 OID 133882)
-- Name: employees employees_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.employees
    ADD CONSTRAINT employees_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3249 (class 2606 OID 133831)
-- Name: cars engine_number; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.cars
    ADD CONSTRAINT engine_number UNIQUE (engine_number);

--
-- TOC entry 3255 (class 2606 OID 133858)
-- Name: insurances insurances_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

```

```

ALTER TABLE ONLY public.insurances
    ADD CONSTRAINT insurances_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3259 (class 2606 OID 133870)
-- Name: positions positions_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.positions
    ADD CONSTRAINT positions_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3251 (class 2606 OID 133829)
-- Name: cars regnumber; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.cars
    ADD CONSTRAINT regnumber UNIQUE (registration_number);

--
-- TOC entry 3271 (class 2606 OID 133964)
-- Name: renewals renewals_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.renewals
    ADD CONSTRAINT renewals_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3253 (class 2606 OID 133846)
-- Name: rent_prices rent_prices_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.rent_prices
    ADD CONSTRAINT rent_prices_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3257 (class 2606 OID 133864)
-- Name: violations_dict violations_dict_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
public; Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.violations_dict
    ADD CONSTRAINT violations_dict_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3269 (class 2606 OID 133943)
-- Name: violations violations_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.violations

```

```

    ADD CONSTRAINT violations_pkey PRIMARY KEY (id);

--
-- TOC entry 3282 (class 2606 OID 133954)
-- Name: violations fk_accident_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

-- Здесь мы выставаем внешние ключи на другие таблицы
-- Например, ниже мы говорим что в таблице нарушений номер аварии должен
ссылаться на ID в таблице аварий и, если удалиться авария, выставить NULL
сюда

ALTER TABLE ONLY public.violations
    ADD CONSTRAINT fk_accident_id FOREIGN KEY (accident_id) REFERENCES
public.accidents(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3277 (class 2606 OID 133904)
-- Name: contracts fk_car_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.contracts
    ADD CONSTRAINT fk_car_id FOREIGN KEY (car_id) REFERENCES
public.cars(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3278 (class 2606 OID 133919)
-- Name: contracts fk_client_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.contracts
    ADD CONSTRAINT fk_client_id FOREIGN KEY (client_id) REFERENCES
public.clients(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3281 (class 2606 OID 133933)
-- Name: accidents fk_contract_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

-- Здесь мы используем CASCADE - то есть удаляем запись при удалении
контракта.

ALTER TABLE ONLY public.accidents
    ADD CONSTRAINT fk_contract_id FOREIGN KEY (contract_id) REFERENCES
public.contracts(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3283 (class 2606 OID 133944)
-- Name: violations fk_contract_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

```



```

ALTER TABLE ONLY public.violations
    ADD CONSTRAINT fk_contract_id FOREIGN KEY (contract_id) REFERENCES
public.contracts(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3285 (class 2606 OID 133965)
-- Name: renewals fk_contract_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.renewals
    ADD CONSTRAINT fk_contract_id FOREIGN KEY (contact_id) REFERENCES
public.contracts(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3286 (class 2606 OID 133976)
-- Name: acts fk_contract_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.acts
    ADD CONSTRAINT fk_contract_id FOREIGN KEY (contact_id) REFERENCES
public.contracts(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3279 (class 2606 OID 133914)
-- Name: contracts fk_employee_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.contracts
    ADD CONSTRAINT fk_employee_id FOREIGN KEY (employee_id) REFERENCES
public.employees(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3280 (class 2606 OID 133909)
-- Name: contracts fk_insurance_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.contracts
    ADD CONSTRAINT fk_insurance_id FOREIGN KEY (insurance_id) REFERENCES
public.insurances(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3274 (class 2606 OID 133834)
-- Name: cars fk_model_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.cars
    ADD CONSTRAINT fk_model_id FOREIGN KEY (model_id) REFERENCES
public.car_models(id) ON DELETE CASCADE;

```

```

--
-- TOC entry 3275 (class 2606 OID 133847)
-- Name: rent_prices fk_model_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.rent_prices
    ADD CONSTRAINT fk_model_id FOREIGN KEY (model_id) REFERENCES
public.car_models(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3276 (class 2606 OID 133883)
-- Name: employees fk_position_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.employees
    ADD CONSTRAINT fk_position_id FOREIGN KEY (position_id) REFERENCES
public.positions(id) ON DELETE CASCADE;

--
-- TOC entry 3284 (class 2606 OID 133949)
-- Name: violations fk_violations_dict_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
public; Owner: dbglphy
--

ALTER TABLE ONLY public.violations
    ADD CONSTRAINT fk_violations_dict_id FOREIGN KEY (violations_dict_id)
REFERENCES public.violations_dict(id) ON DELETE SET NULL;

--
-- TOC entry 3444 (class 0 OID 0)
-- Dependencies: 4
-- Name: SCHEMA public; Type: ACL; Schema: -; Owner: postgres
--

REVOKE USAGE ON SCHEMA public FROM PUBLIC;
GRANT ALL ON SCHEMA public TO PUBLIC;

-- Completed on 2023-10-22 16:43:57

--
-- PostgreSQL database dump complete
--

```

## Вывод

В ходе лабораторной работы я освоил практические навыки по созданию, заполнению и восстановлению баз данных в PostgreSQL с использованием инструмента

управления pgAdmin 4. Была создана структура базы данных, включая таблицы с различными ограничениями для обеспечения целостности данных. Далее, таблицы были заполнены рабочими данными. Для безопасности информации были созданы резервные копии с разными расширениями, что позволило как восстановить базу данных, так и просмотреть листинг данных. Завершающим этапом стало успешное восстановление БД, подтверждающее корректность выполненных действий.