



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**"МИРЭА – Российский технологический университет"**  
**РТУ МИРЭА**

---

Институт кибербезопасности и цифровых технологий

Кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

## **ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ №1**

**По дисциплине**

**«Программные средства манипулирования данными»**

Наименование дисциплины

**Тема практики:** «Работа со сторонними базами данных. Построение и оптимизация.»

Студент группы БСБО-06-21

Ефимов А. Р.

(учебная группа)

Фамилия И. О.

Руководитель учебной практики:

Котилевец И. Д. Козлов А. М.

Фамилия И. О.

Работа представлена к защите «11» сентября 2023г.

Москва, 2023 г.

## Содержание

1. Реализация задания 1.....	3
2. Реализация задания 2.....	4
3. Реализация задания 3.....	5
4. Реализация задания 4.....	7
5. Реализация задания ★.....	8

# 1. Реализация задания 1.

Скачать демонстрационную базу данных PostgreSQL с официального сайта - [базы данных полетов за один месяц](#)

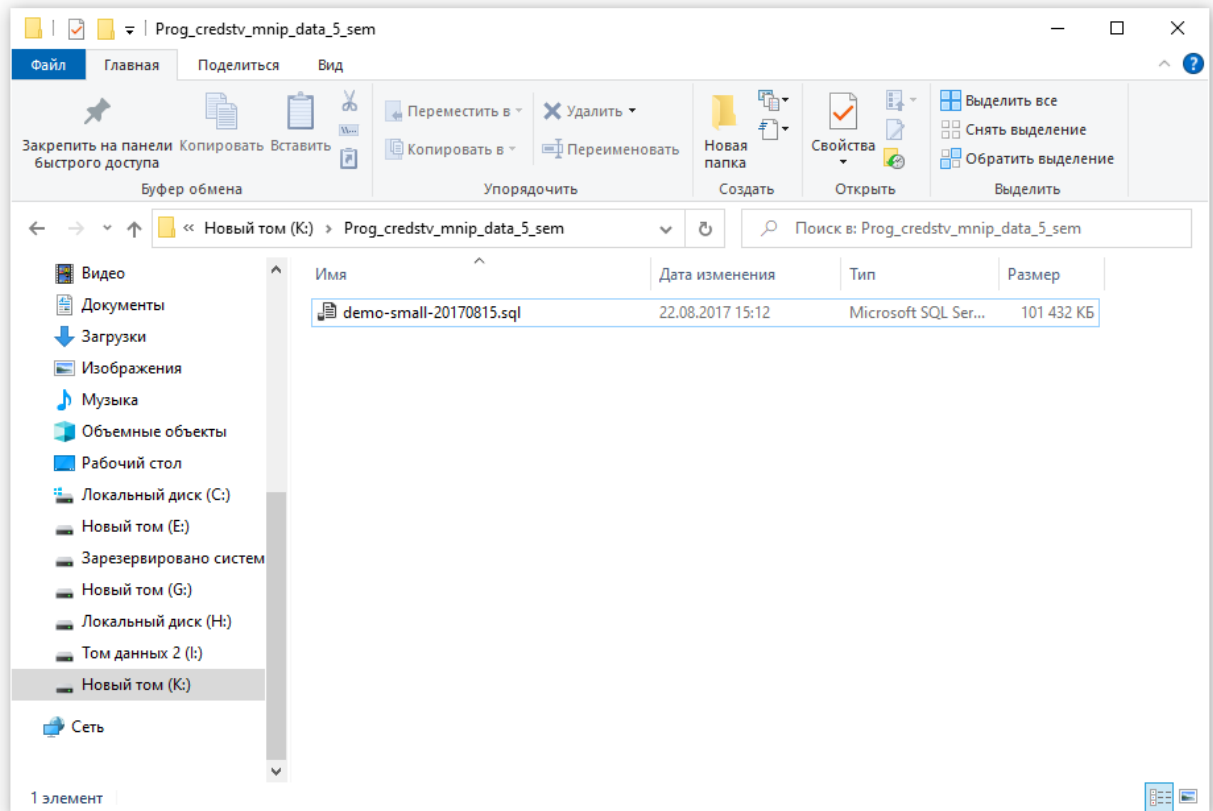
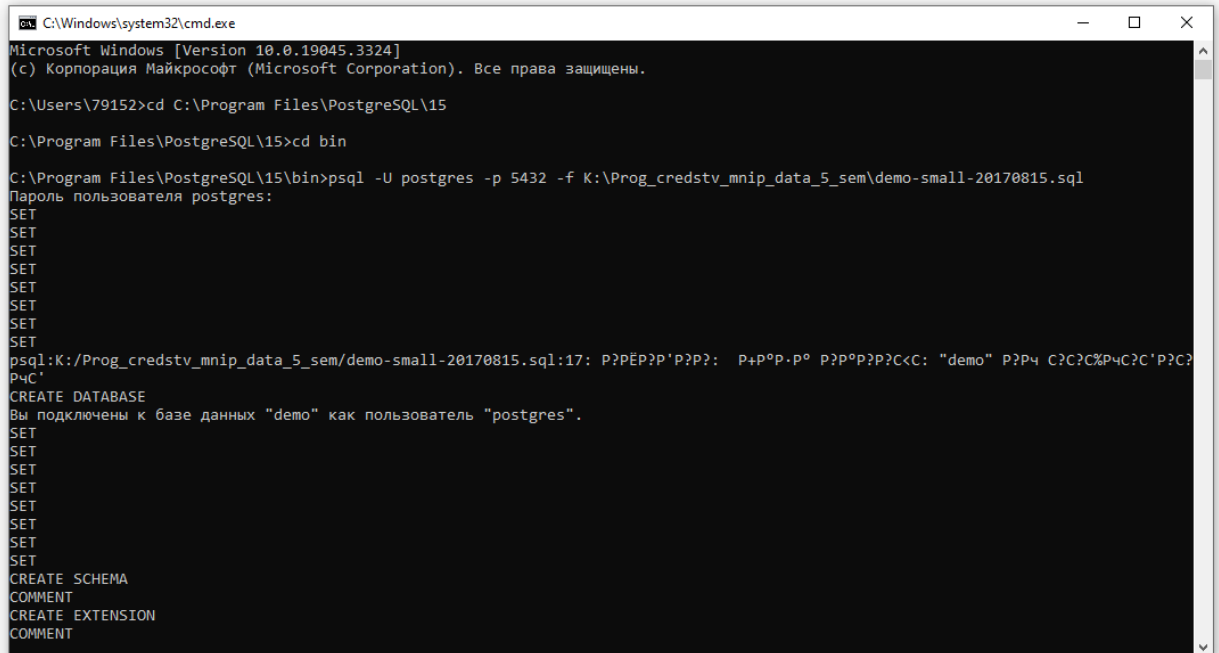


Рис. 1-скачанный файл.

## 2. Реализация задания 2.

Установить базу данных при помощи SQL-скрипта в комплекте с базой.

Для установки БД использовался скрипт: `psql -U postgres -p 5432 -f K:\Prog_credstv_mnip_data_5_sem\demo-small-20170815.sql`



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3324]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\79152>cd C:\Program Files\PostgreSQL\15
C:\Program Files\PostgreSQL\15>cd bin
C:\Program Files\PostgreSQL\15\bin>psql -U postgres -p 5432 -f K:\Prog_credstv_mnip_data_5_sem\demo-small-20170815.sql
Пароль пользователя postgres:
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
psql:K:/Prog_credstv_mnip_data_5_sem/demo-small-20170815.sql:17: P?PEP?P'P?P?: P+P°P·P° P?P°P?P?C<C: "demo" P?Pч C?C?C%PчC?C'P?C?
PчC'
CREATE DATABASE
Вы подключены к базе данных "demo" как пользователь "postgres".
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
CREATE SCHEMA
COMMENT
CREATE EXTENSION
COMMENT
```

*Рис. 2- скрипт установки БД.*

Где `psql` – команда, `-U` это пользователь, `-f` это путь к файлу.

### 3. Реализация задания 3.

Построить ER-диаграмму демонстрационной базы данных (можно использовать сторонний софт для построения диаграмм, например datagrip)

Для построения диаграммы был выбран pgAdmin4.

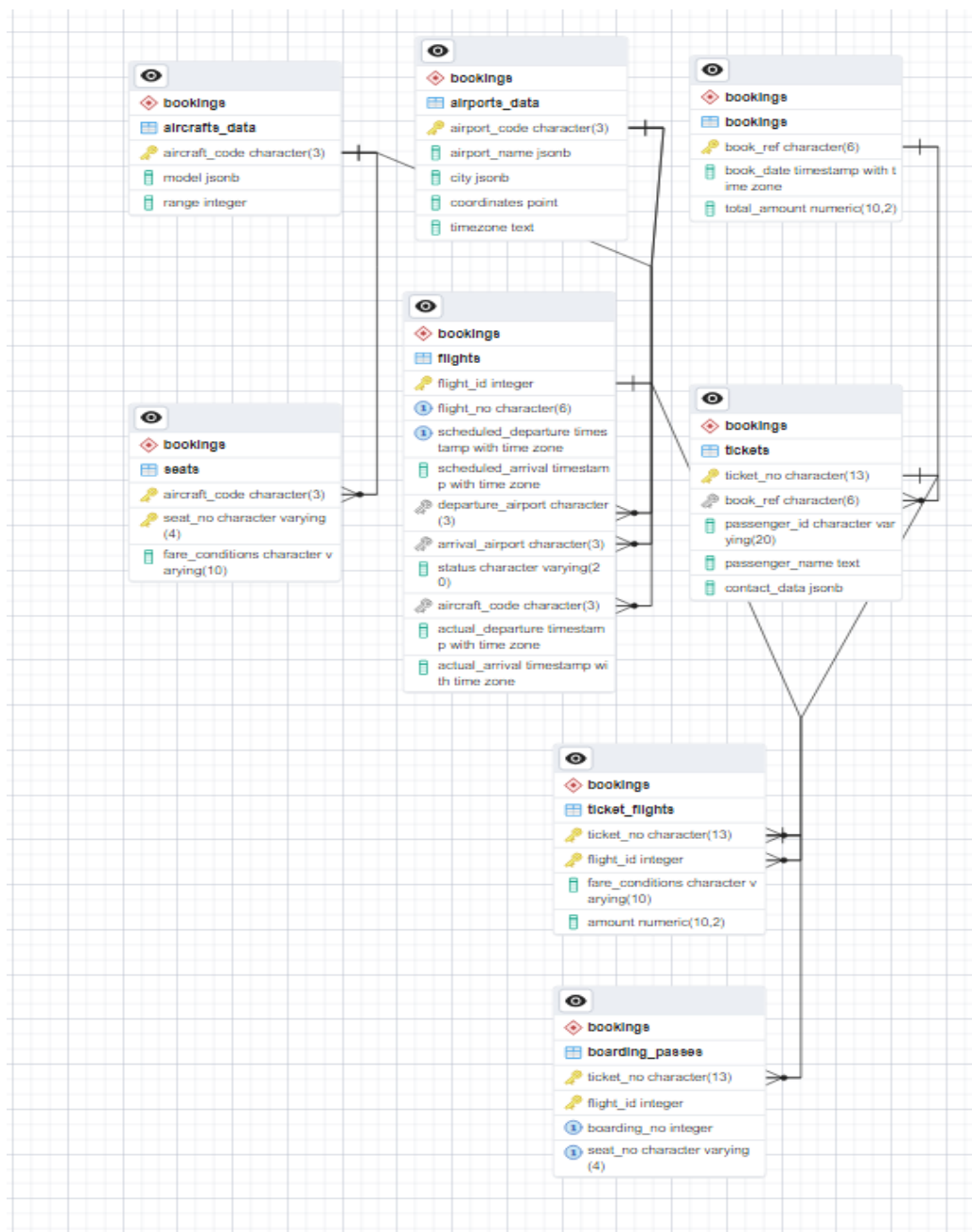


Рис. 3.1 - сгенерированный pgAdmin ER.

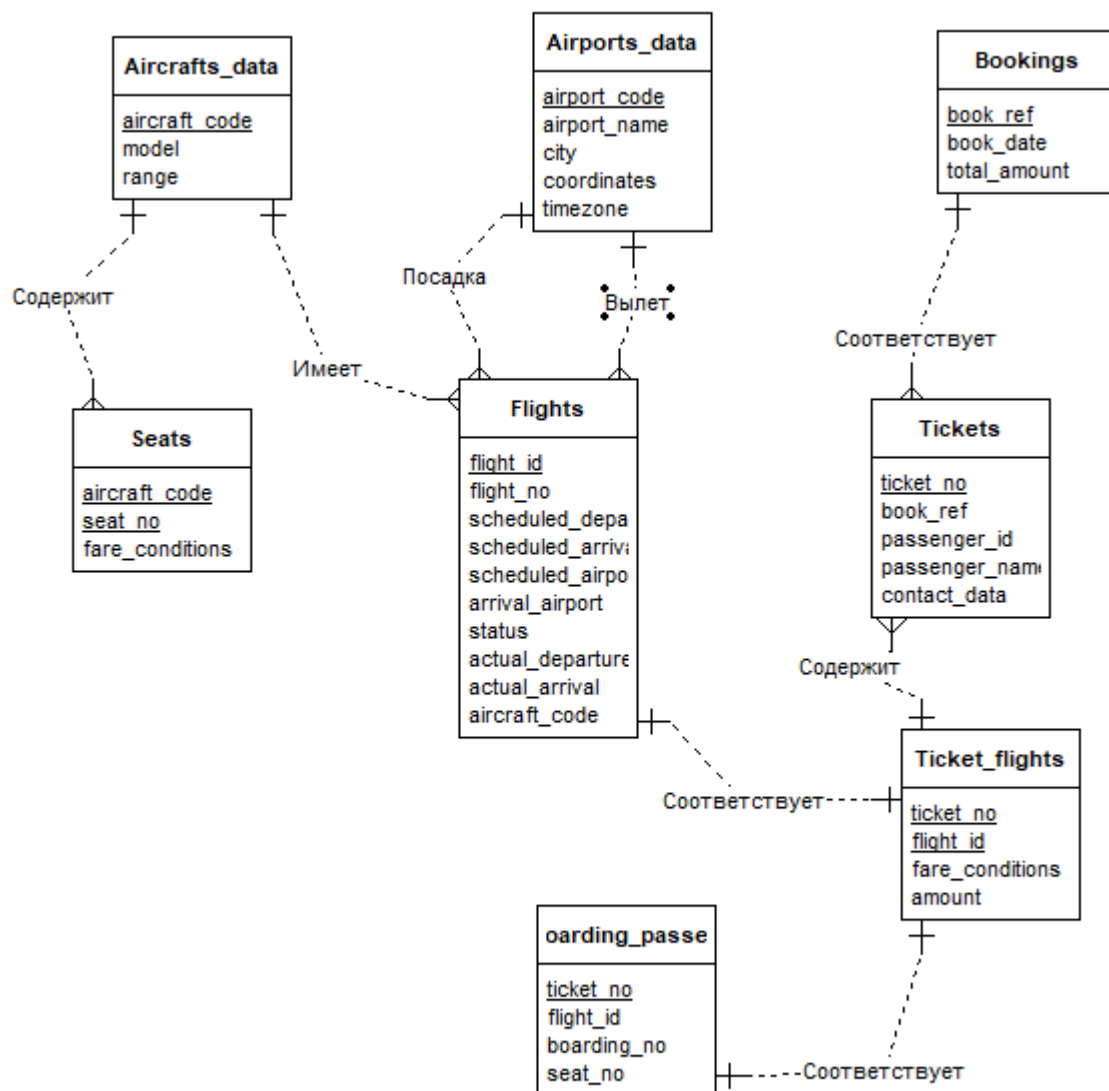


Рис. 3.2 -- построенная ER.

## 4. Реализация задания 4.

Предложить 5 способов оптимизации БД (нарушения НФ, оптимизация типизации, оптимизация производительности, ограничения, лишние связи и тд.)

- 1) Таблица “flights” атрибут status имеет тип character varying и длину 20. Можно сократить длину до 15.
- 2) Таблица “aircrafts\_data” заменить тип поля range на smallint для экономии памяти.
- 3) Таблица “tickets\_flights” заменить тип атрибута amount на money.
- 4) Таблица “airports\_data” заменить тип столбца timezone на timestamp.
- 5) Таблица “boarding\_passes” заменить тип данных поля ticket\_no на integer.

## 5. Реализация задания ★.

★ Поставить на разных СУБД тестовую базу данных, сравнить возможности и удобство, расписать в отчете, сделать сравнительный анализ функционала (pgAdmin4, dbeaver и т.д.) - минимум сравнение двух СУБД между собой

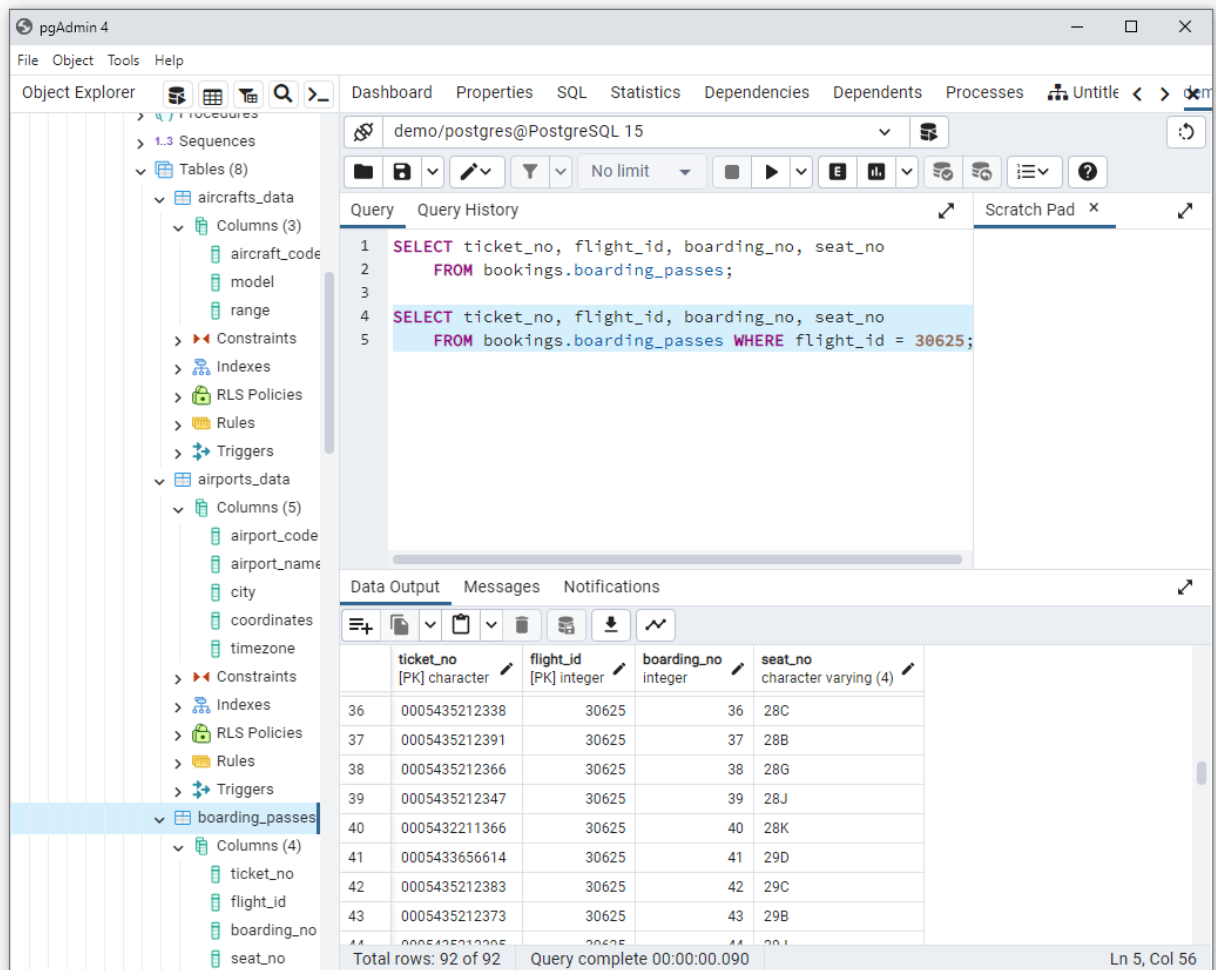


Рис. 5.1 – pgAdmin.



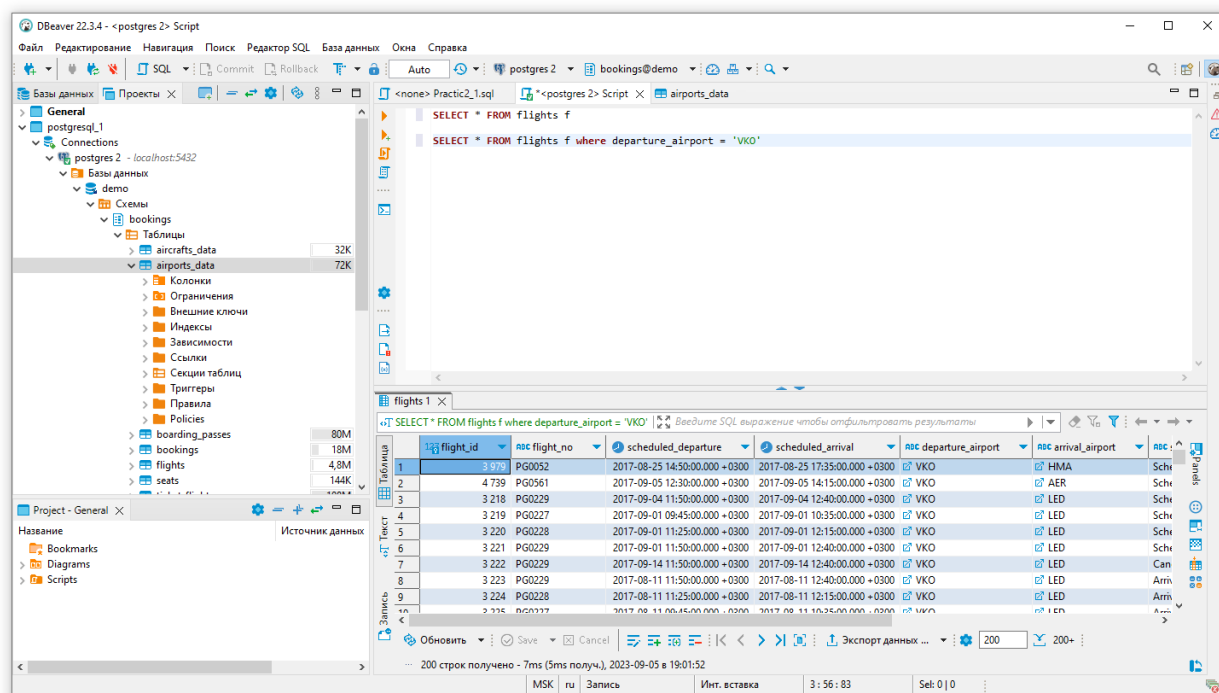


Рис. 5.2- Dbeaver.

Далее идёт анализ СУБД pgAdmin и DBeaver.

pgAdmin можно установить сразу с PostgreSQL, что очень удобно.

DBeaver нужно устанавливать отдельно. Обе СУБД находятся в открытом доступе.

pgAdmin может устанавливать связь только с PostgreSQL, у DBeaver список доступных БД гораздо больше.

pgAdmin довольно сложен в понимании для новых пользователей, а Dbeaver достаточно прост. У обеих СУБД есть обширная документация.

Обе СУБД позволяют строить ER-диаграммы, но в диаграммы имеют более понятный и комфортный вид.

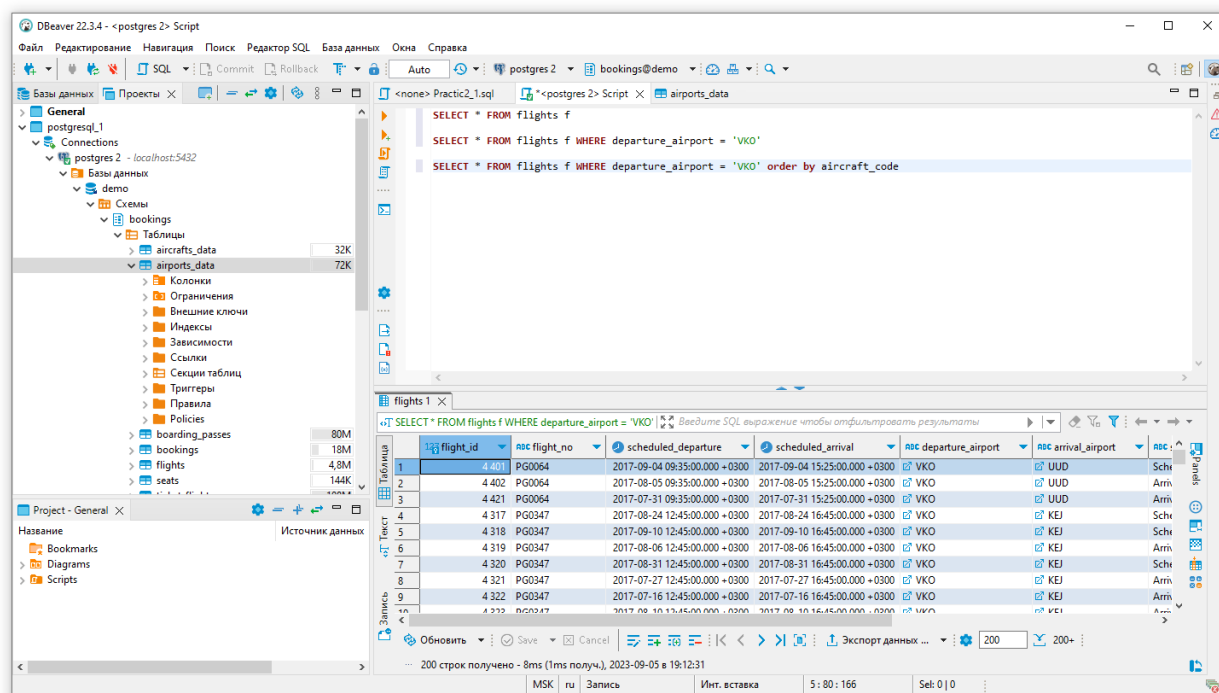


Рис. 5.3 - пример запросов в Dbeaver.

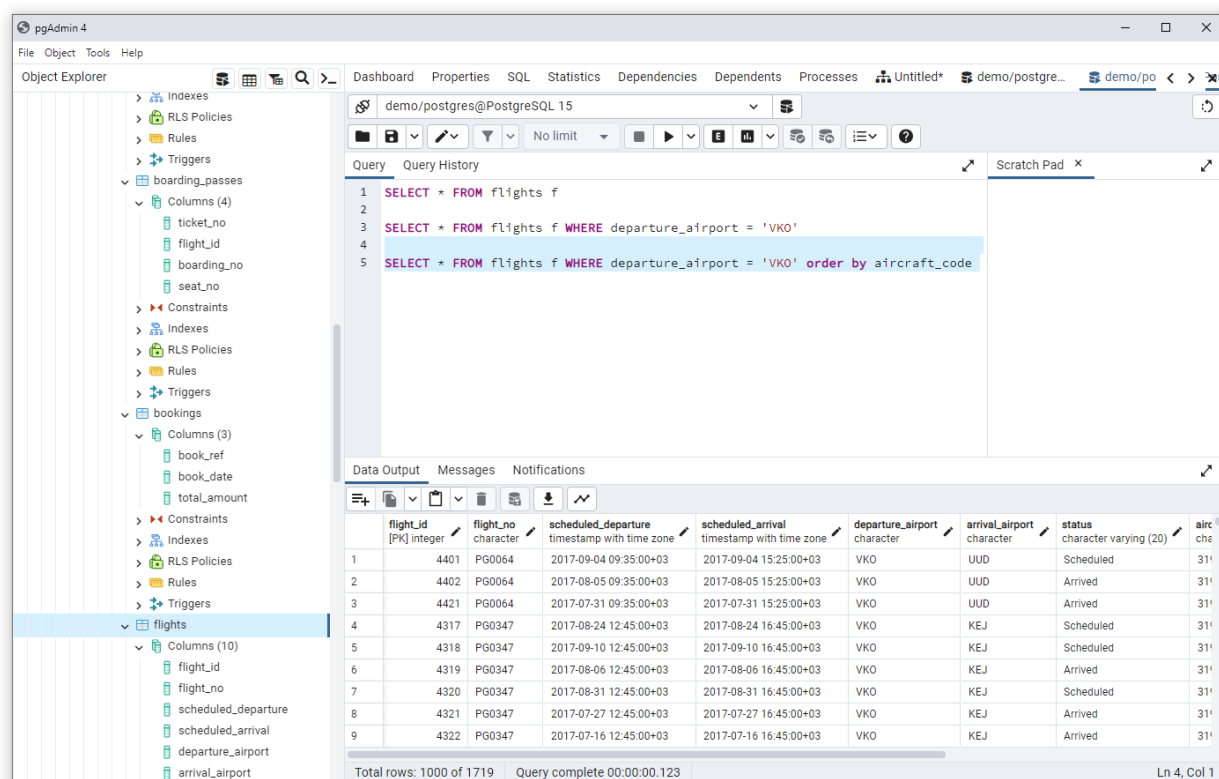


Рис. 5.4- пример запросов в pgAdmin.

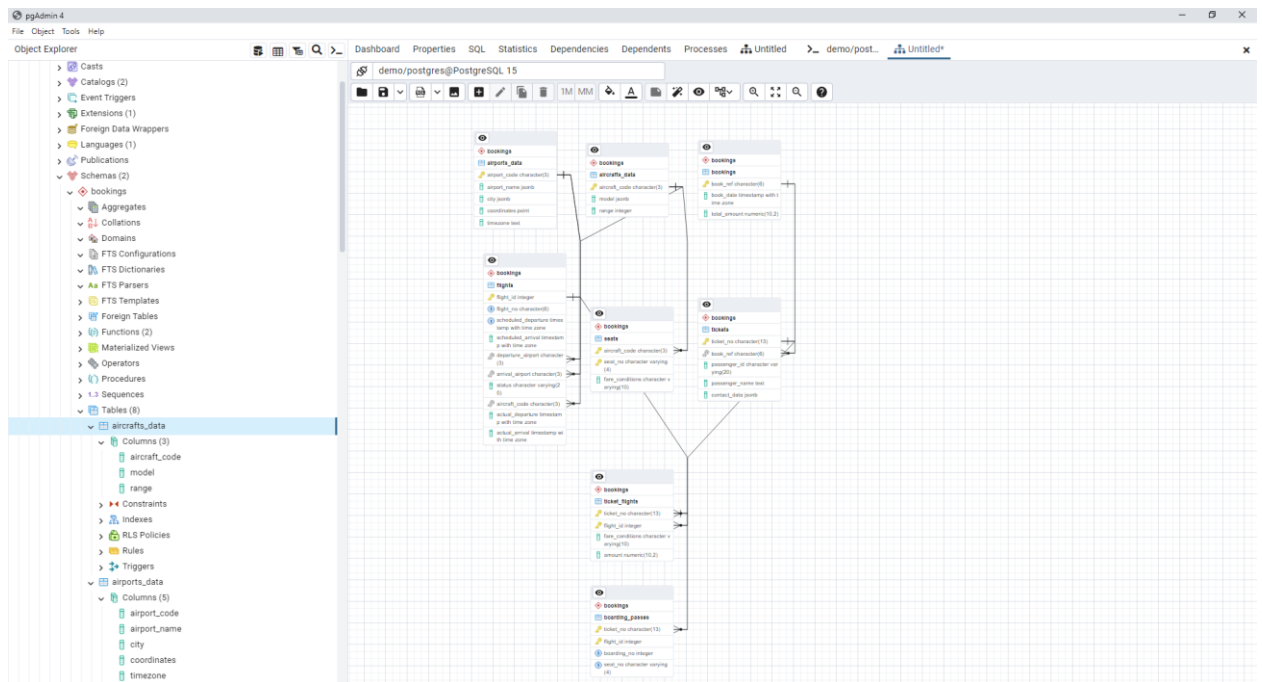


Рис. 5.5 – ERD в pgAdmin.

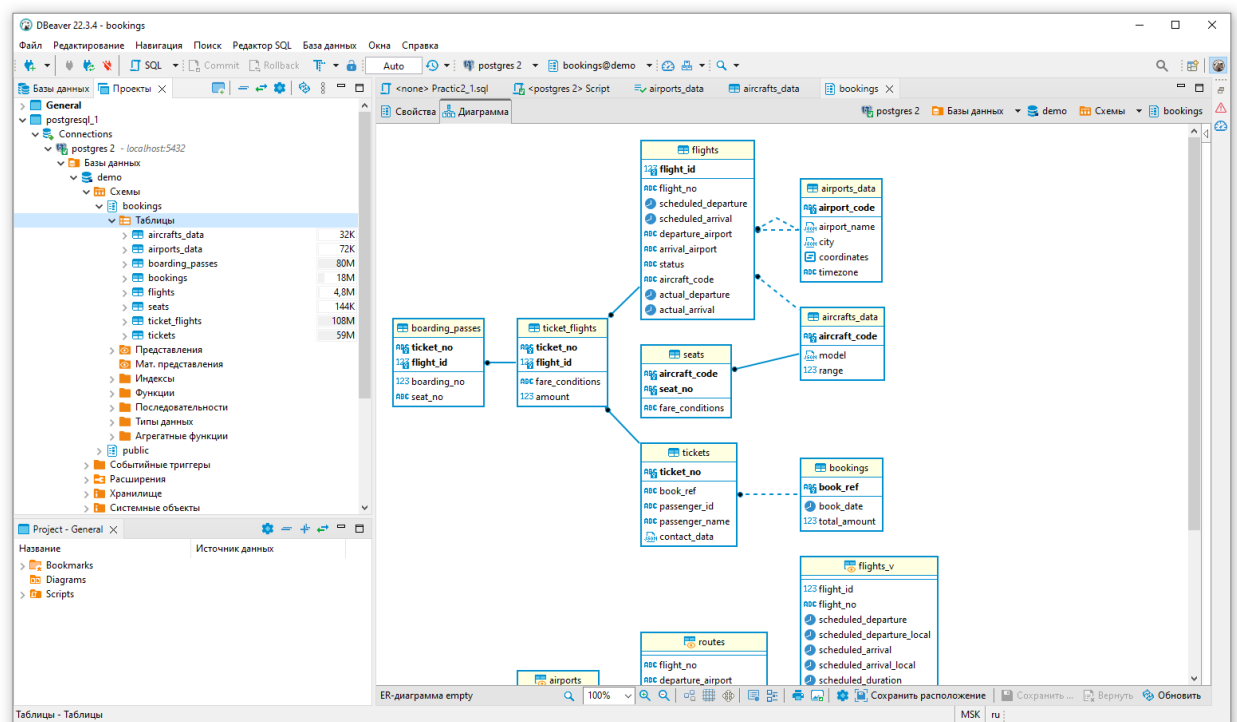


Рис. 5.6 – ERD в Dbeaver.