

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет Инфокоммуникационных технологий

**Лабораторная работа №1 по теме**

**«Создание таблиц базы данных PostgreSQL» по  
дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»**

Выполнил:

студент 2 курса К32422 группы

Глушков Кирилл Георгиевич

Преподаватель:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

**Цель работы 1.1:** овладеть практическими навыками установки СУБД PostgreSQL и создания базы данных в pgadmin 4.

**Практическое задание 1.1:**

1. Установить СУБД PostgreSQL 1X.
2. Создать базу данных с использованием pgadmin 4.

**Цель работы 1.2:** овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

**Практическое задание 1.2:**

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.

**Индивидуальное задание:**

Вариант 8. БД «Аэропорт»

Описание предметной области: необходимо обеспечить продажу билетов на нужный рейс, при отсутствии билетов (необходимого количества билетов) предложить билет на ближайший рейс. Рейсы выполняются по расписанию. Но есть рейсы, назначаемые на определенный период или разовые. Рейс может иметь несколько транзитных посадок. Билет может быть приобретен в кассе или онлайн. К базовой стоимости билета может быть дополнительная плата за выбор места, страховку багажа и т.п. Если билет приобретен в кассе, необходимо знать, в какой. Для каждой кассы известны номер и адрес. Кассы могут располагаться в различных населенных пунктах. БД должна содержать

следующий минимальный набор сведений: Бортовой номер самолета. Тип самолета. Количество мест. Страна. Производитель. Грузоподъемность. Скорость. Дата выпуска. Налёт в часах. Дата последнего ремонта. Назначение самолета. Расход топлива. Код экипажа. Паспортные данные членов экипажа. Номер рейса. Дата вылета. Время вылета. Аэропорт вылета. Аэропорт назначения. Расстояние. Транзитные посадки (прилет, вылет, аэропорт, время в аэропорту). ФИО пассажира. Паспортные данные. Номер места. Тип места. Цена билета. Касса продажи билета (возможен электронный билет) (номер и адрес)

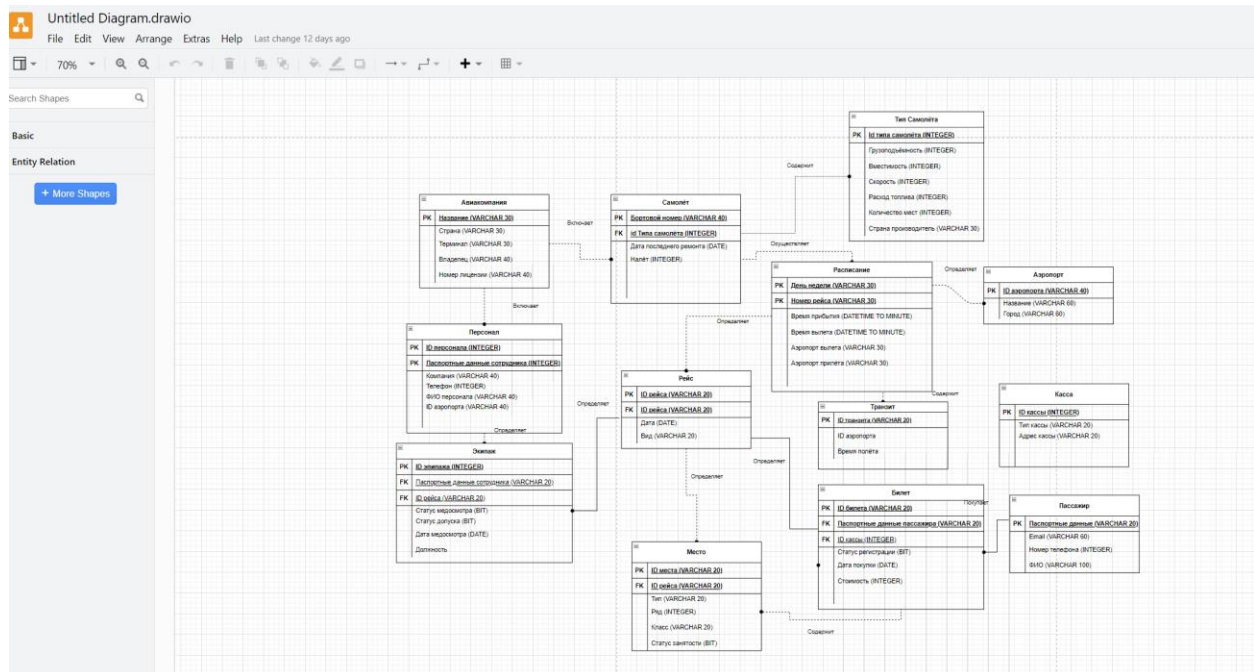


Рисунок 1 - нотация IDEF1X

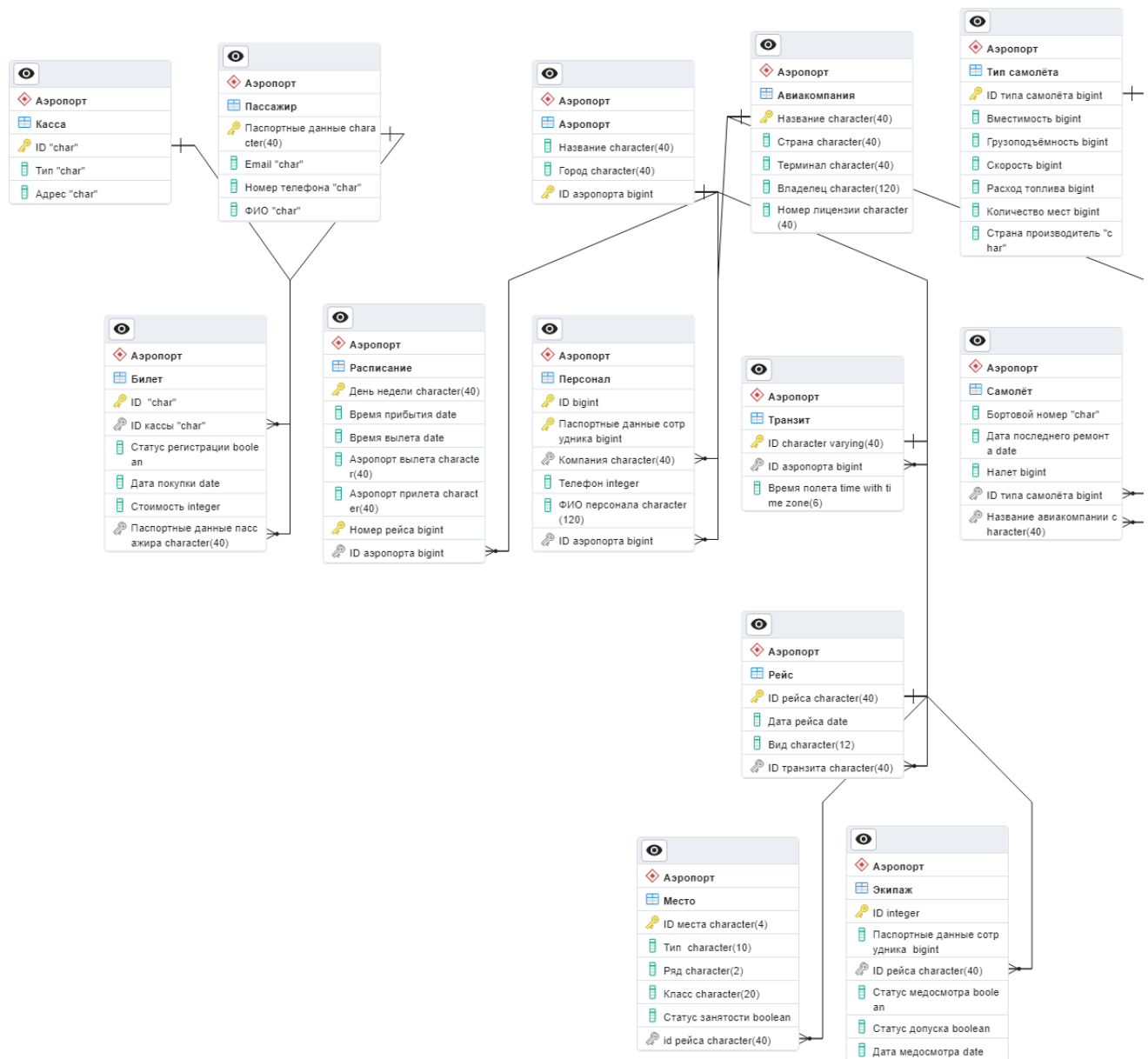


Рисунок 2 - схема БД в PgAdmin 4

## Заполнение БД данными

DashboardPropertiesSQLStatisticsDependenciesDependentsAirport/postgres@PostgreSQL 15\*Untitled\*

Airport/postgres@PostgreSQL 15

No limit

QueryQuery HistoryScratch Pad x

-- insert into Аэропорт.Авиакомпания (Название, Страна, Терминал, Владелец, "Номер лицензии") values  
-- insert into Аэропорт.Авиакомпания (Название, Страна, Терминал, Владелец, "Номер лицензии") values  
-- insert into Аэропорт.Авиакомпания (Название, Страна, Терминал, Владелец, "Номер лицензии") values  
-- insert into Аэропорт.Авиакомпания (Название, Страна, Терминал, Владелец, "Номер лицензии") values  
  
select \* from Аэропорт.Авиакомпания;

Data OutputMessagesNotifications

|   | Название<br>[PK] character (40) | Страна<br>character (40) | Терминал<br>character (40) | Владелец<br>character (120) | Номер лицензии<br>character (40) |
|---|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 | Aeroflot                        | Russia                   | b232                       | Vladimir Putin              | 123456789                        |
| 2 | Airforce                        | USA                      | g222                       | Tramp Putin                 | 142113                           |
| 3 | Boflot                          | BeloRussia               | z1232                      | Mladimir Eutin              | 144444                           |
| 4 | Aflot                           | Russia                   | a232                       | VSladimir Zutin             | 1233                             |
| 5 | Emiratesflot                    | UAE                      | b231                       | Voladimir Yutin             | 1231                             |

5  
insert into Аэропорт.Пассажир ("Паспортные данные", Почта, "Номер телефона", ФИО) values ('12311', '  
insert into Аэропорт.Пассажир ("Паспортные данные", Почта, "Номер телефона", ФИО) values ('1234', '  
insert into Аэропорт.Пассажир ("Паспортные данные", Почта, "Номер телефона", ФИО) values ('1235', '  
insert into Аэропорт.Пассажир ("Паспортные данные", Почта, "Номер телефона", ФИО) values ('1236', '  
  
select \* from Аэропорт.Пассажир;

Data OutputMessagesNotifications

|   | Паспортные данные<br>[PK] character (40) | Почта<br>character (40) | Номер телефона<br>character (40) | ФИО<br>character (321)          |
|---|--|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 123                                      | 123@mail.com            | +89993213932                     | Voladimir Volodimirovich Yutin  |
| 2 | 12311                                    | 12323@mail.com          | +89993213932                     | Koladimir Volodimirovich Yrutin |
| 3 | 1234                                     | 123234@mail.com         | +8999432423422                   | Dimitry Volodimirovich Ydutin   |
| 4 | 1235                                     | 12343@mail.com          | +899432432424                    | Voladimir Jlodimirovich Yakutin |
| 5 | 1236                                     | 1235@mail.com           | +899666643                       | Voladimir Alodimirovich Zutin   |

## Восстановление БД.

Querv Querv History

### Backup (Database: Airport)

General Data/Objects Options

Filename Airport\_Backup

Format Custom

Compression ratio 2

Encoding Select an item...

Number of jobs

Role name postgres

Close Reset Backup

Рисунок 6 - Параметры восстановления бд



## **Выводы**

В ходе проделанной лабораторной работы я:

- Создал архитектуру для БД в PgAdmin
- Сделал бекап и восстановил БД в PgAdmin
- Наложил ограничения целостности