

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

**Факультет прикладной информатики**

**Дисциплина:**  
*«Проектирование и реализация баз данных»*

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3.2**

**Выполнил:**  
Студент гр. К3240  
Самигуллин Руслан Рустамович

**Преподаватель:**  
Говорова Марина Михайловна

г. Санкт-Петербург  
2025г.

**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:

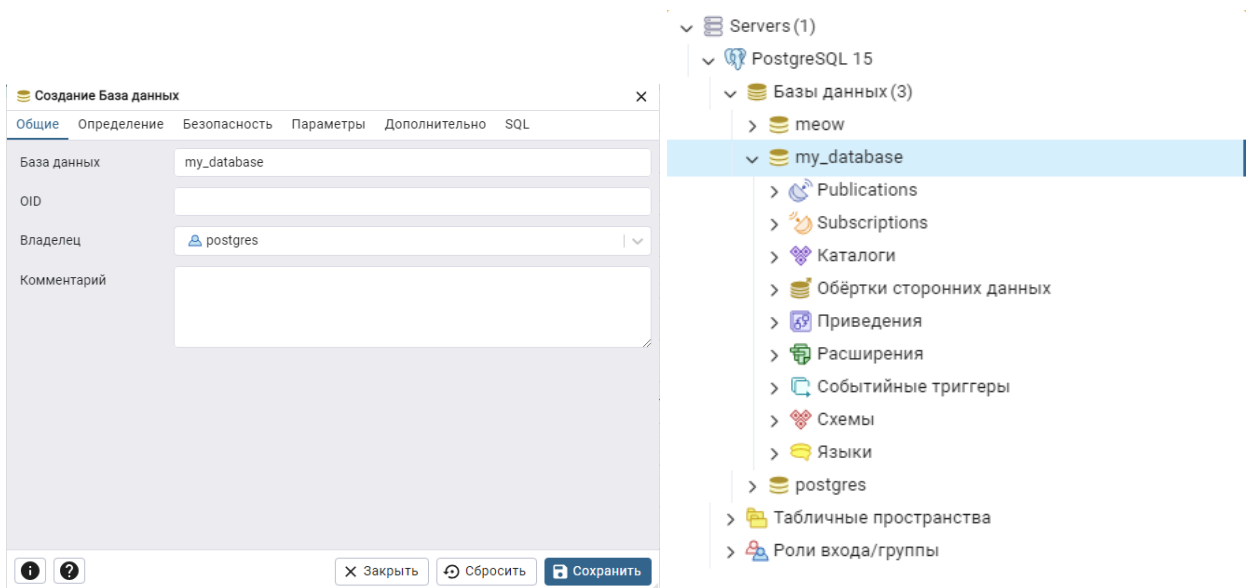
Создать две резервные копии:

- 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.

### Выполнение:

#### 1. Создание базы данных



## 2. Создание схемы

Создание Схемы

ОбщиеБезопасностьDefault privilegesSQL

Имя

customer\_management

Владелец

postgres

Комментарий

my\_database

Publications

Subscriptions

Каталоги

Обёртки сторонних данных

Приведения

Расширения

Событийные триггеры

Схемы (2)

customer\_management

public

Языки

ЗакретьСброситьСохранить

## 3. Создание или изменение таблицы, ограничение check, ограничение foreign key

Создание Таблица

ОбщиеСтолбцыДополнительноОграниченияСекцииПараметрыБезопасностьSQL

Имя

client

Владелец

postgres

Схема

customer\_management

Табличное пространство

Select an item...

Partitioned table?

Комментарий

ЗакретьСброситьСохранить

Создание Таблица

ОбщиеСтолбцыДополнительноОграниченияСекцииПараметрыБезопасностьSQL

Наследуется из таблиц(ы)

Выберите источник наследования...

Столбцы

	Имя	Тип данных	Length/Precision	Масшт...	Не NULL?	Первичный к...	По умолч...
	id	bigint					
	first_name	character varying	100				
	last_name	character varying	100				
	birthday	date					

ЗакретьСброситьСохранить

client

ОбщиеСтолбцыДополнительноОграниченияСекцииПараметрыБезопасностьSQL

Первичный ключВнешний ключПроверкаУникальностьИсключить

Имя

Проверка

R1birthday > '1900-01-01'

ОбщиеОпределение

Проверка

birthday > '1900-01-01'

No inherit?☐

Не проверять?☒

ЗакрытьСброситьСохранить

Создание Таблица

ОбщиеСтолбцыДополнительноОграниченияСекцииПараметрыБезопасностьSQL

Наследуется из таблиц(ы)Выберите источник наследования...

Столбцы

	Имя	Тип данных	Length/Precision	Масшт...	Не NULL?	Первичный К...	По умолч...
<div></div>	id	bigint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<div></div>	id_client	bigint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<div></div>	date_order	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<div></div>	total	bigint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ЗакрытьСброситьСохранить

order

ОбщиеСтолбцыДополнительноОграниченияСекцииПараметрыБезопасностьSQL

Первичный ключВнешний ключПроверкаУникальностьИсключить

Имя

Столбцы

Referenced Table

id\_client

ОбщиеОпределениеСтолбцыДействие

Столбцы

Локальный столбец	id_client	
Ссылается на	customer_management.client	
Зависимый столбец	id	

Add

Локальный	Ссылается на	Referenced Table
-----------	--------------	------------------

Выберите столбцы для внешнего ключа.

ЗакрытьСброситьСохранить

order

Общие Столбцы Дополнительно Ограничения Секции Параметры Безопасность SQL

Первичный ключ Внешний ключ Проверка Уникальность Исключить

Имя	Столбцы	Referenced Table
id_client	(id_client) -> (id)	customer_management.client

Общие Определение Столбцы Действие

Столбцы

Локальный столбец: Select an Item...

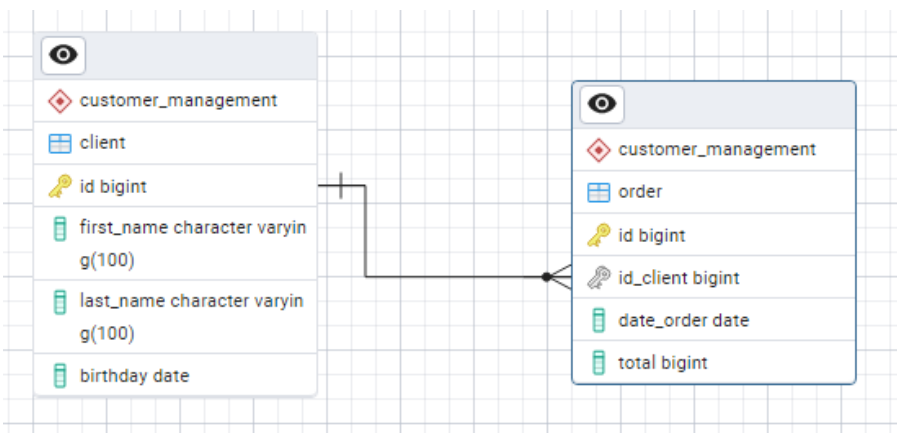
Ссылается на: Select an Item...

Зависимый столбец: Select an Item...

Add

Локальный	Ссылается на	Referenced Table
id_client	id	customer_management.client

Закреть Сбросить Сохранить



#### 4. Заполнение таблиц рабочими данными

Запрос История запросов

```

1 INSERT INTO customer_management.client(
2   id, first_name, last_name, birthday)
3   VALUES (1, 'Ruslan', 'Samigullin', '2003-07-24');
4
5 INSERT INTO customer_management."order"(
6   id, id_client, date_order, total)
7   VALUES (1, 1, '2025-03-13', 5000);
  
```

Запрос История запросов

```
1 select * from customer_management.client;
```

2

3

Data Output Сообщения Notifications

	id [PK] bigint	first_name character varying (100)	last_name character varying (100)	birthday date
1	1	Ruslan	Samigullin	2003-07-24

Запрос История запросов

```
1 select * from customer_management.order;
```

2

Data Output Сообщения Notifications

	id [PK] bigint	id_client bigint	date_order date	total bigint
1	1	1	2025-03-13	5000

## 5. Создание резервной копии базы данных

Backup (База данных: my\_database)

Общие Data Options Query Options Table Options Параметры Objects

Имя файла C:\Users\Administrator\Desktop\backup.sql

Формат Специальный

Коэффициент сжатия 0

Кодировка BIG5

Число заданий

Имя роли postgres

Заккрыть Сбросить Резервная копия

## 6. Восстановление базы данных

Restore (База данных: huh)

Общие

Data Options

Query Options

Table Options

Параметры

Формат

Специальный или tar

Имя файла

C:\Users\Administrator\Desktop\backup.sql

Число заданий

Имя роли

postgres

Заккрыть

Сбросить

Восстановить

## Результат

		PID	Тип	Сервер	Объект	Start Time ▾	Состояние	Time Taken (sec)
	✖	7664	Восстановить	PostgreSQL 15 (loca...	huh	13.03.2025, 15:59:59	Finished	0.27
	✖	5092	Backup Object	PostgreSQL 15 (loca...	my_database	13.03.2025, 15:59:30	Finished	0.33

## 7. Выводы

При выполнения лабораторной работы были достигнуты следующие результаты:

- Создание базы данных:** Успешно создана новая база данных с помощью pgAdmin, что позволило освоить интерфейс управления базами данных и основные операции с ними.
- Создание схемы и таблиц:** В ходе работы были разработаны необходимые схемы и таблицы для базы данных, где были наложены проверки и ограничения на данные, включая ограничения первичного и внешнего ключа. Это помогло мне освоить навыки установки проверок и ограничений, а также понять значимость поддержания целостности базы данных.
- Заполнение таблиц рабочими данными:** Таблицы были заполнены рабочими данными с использованием SQL-команд, что обеспечило возможность тестирования функционирования базы данных и проверки корректности установленных ограничений.
- Создание резервных копий:** Проведено создание резервной копии базы данных в формате Custom. Это позволило овладеть методами резервного копирования, что имеет большое значение для защиты данных и обеспечения их целостности.
- Восстановление базы данных:** Осуществлено восстановление базы данных из резервной копии, что подтвердило успешность процесса резервирования и продемонстрировало возможность восстановления данных после возможного повреждения или потери.