

БУ ВО Ханты-Мансийского округа – Югры
«Сургутский государственный университет»
Политехнический институт
Кафедра информатики и вычислительной техники

Отчет
Лабораторная работа №1
Базы данных. Управление базами данных.

Проверил:
Гавриленко А.В
Выполнил: студент
группы 606-12
Речук Д.М

Сургут
2023 г

Задание 0. Подключитесь к серверу WS0481.

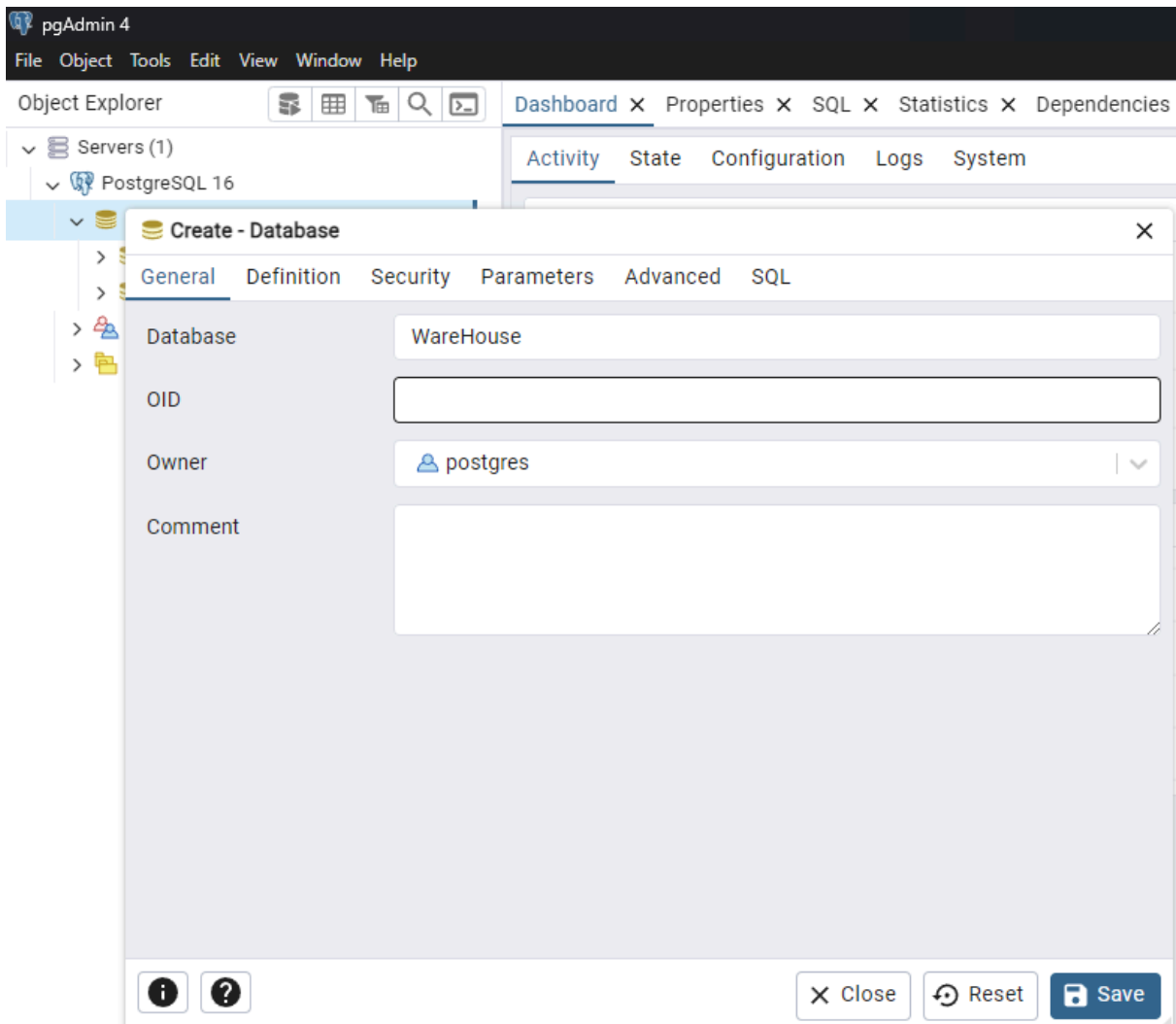
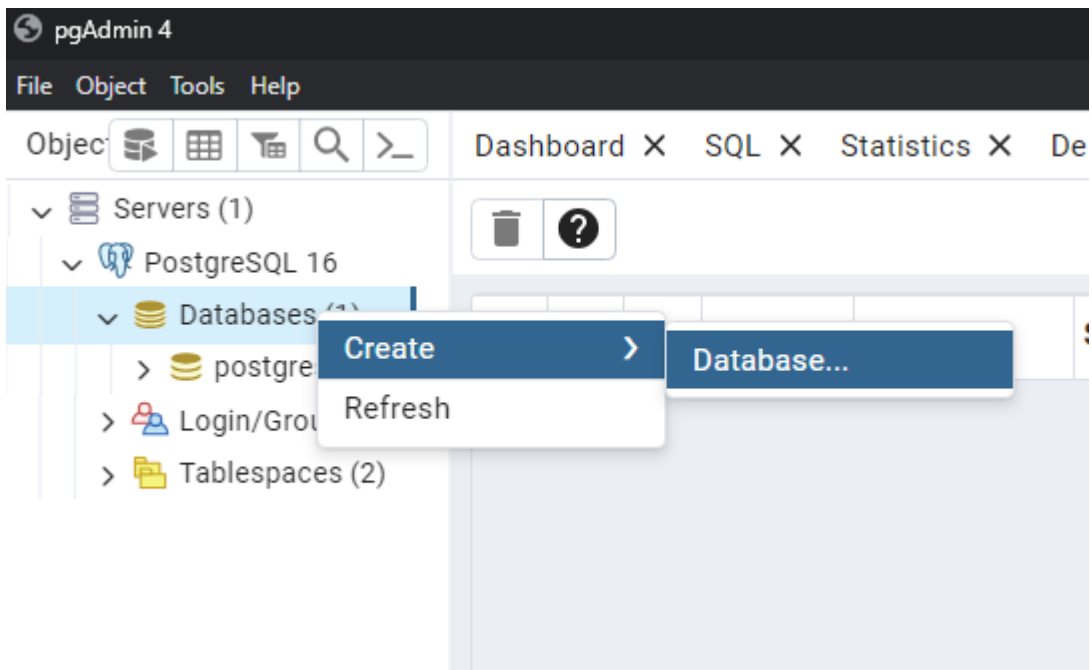
Для создания сервера будет использоваться PostgreSQL 16.

The image shows a 'Register - Server' dialog box with the 'Connection' tab selected. The fields are as follows:

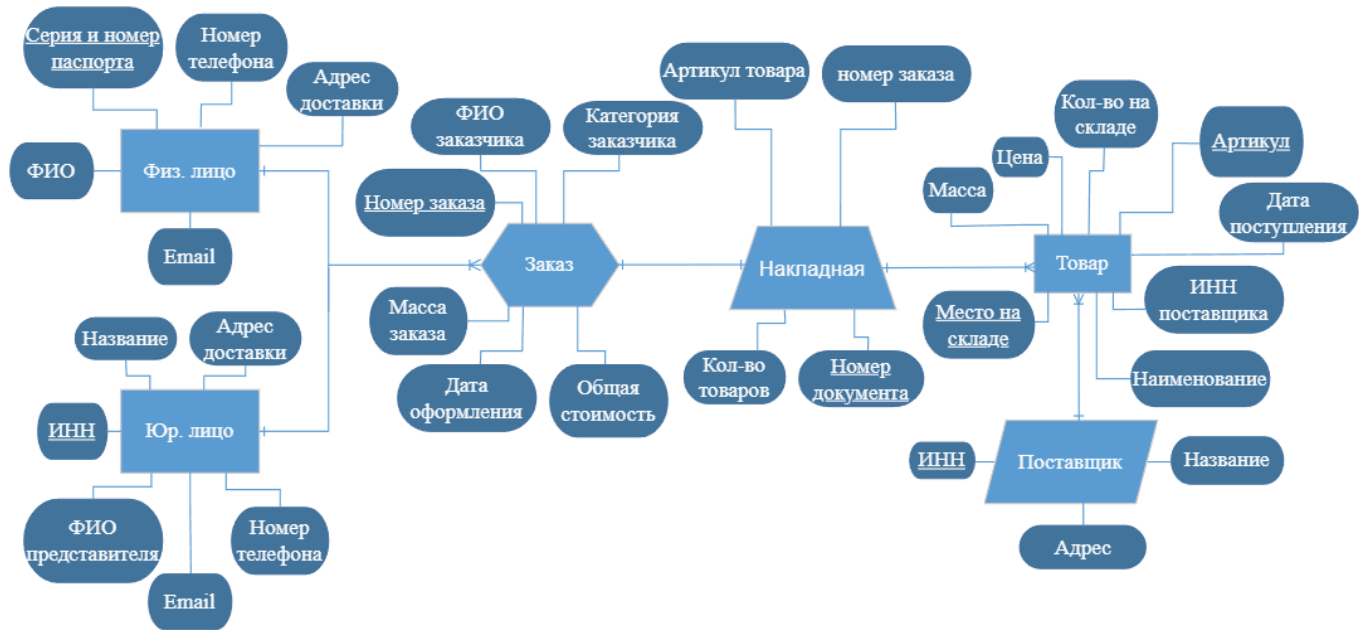
- Host name/address: localhost
- Port: 5432
- Maintenance database: postgres
- Username: postgres
- Kerberos authentication?: ☐
- Password: (empty)

At the bottom, there are buttons for 'i', '?', 'Close', 'Reset', and 'Save'.

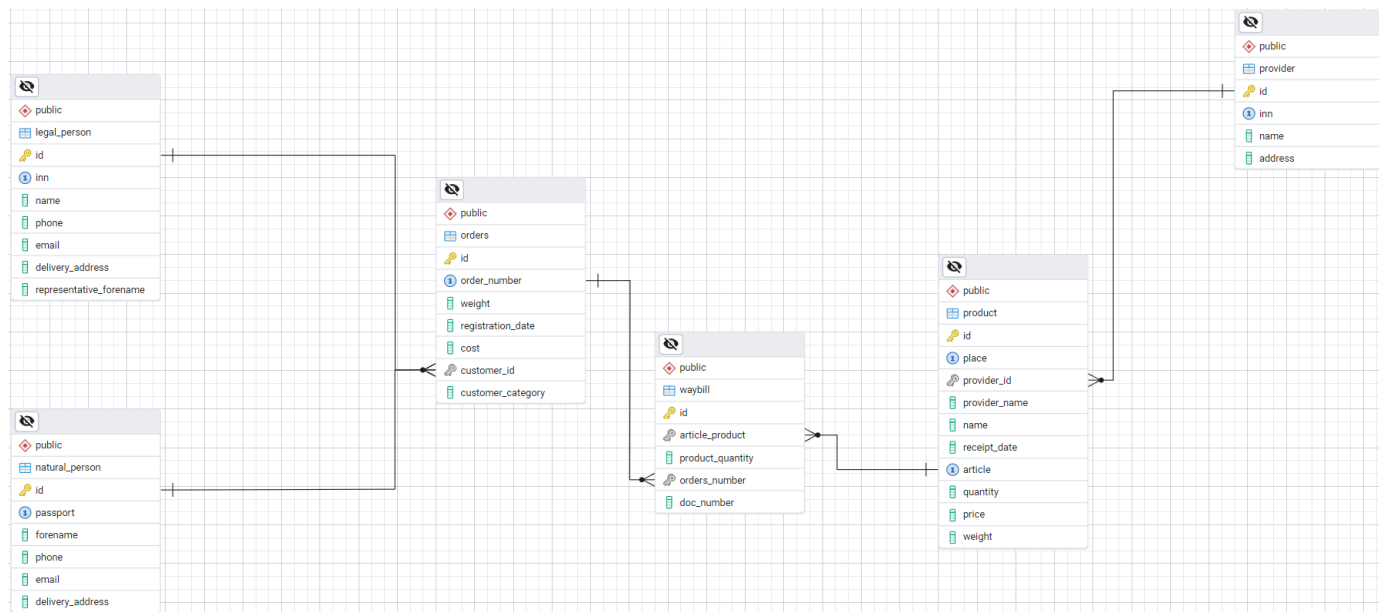
После этого создали базу данных склада под названием “warehouse”



Задание 1. Спроектировать логическую модель



Далее спроектировали физическую модель базы данных










Самостоятельно написали и выполнили sql-скрипт для создания необходимых таблиц

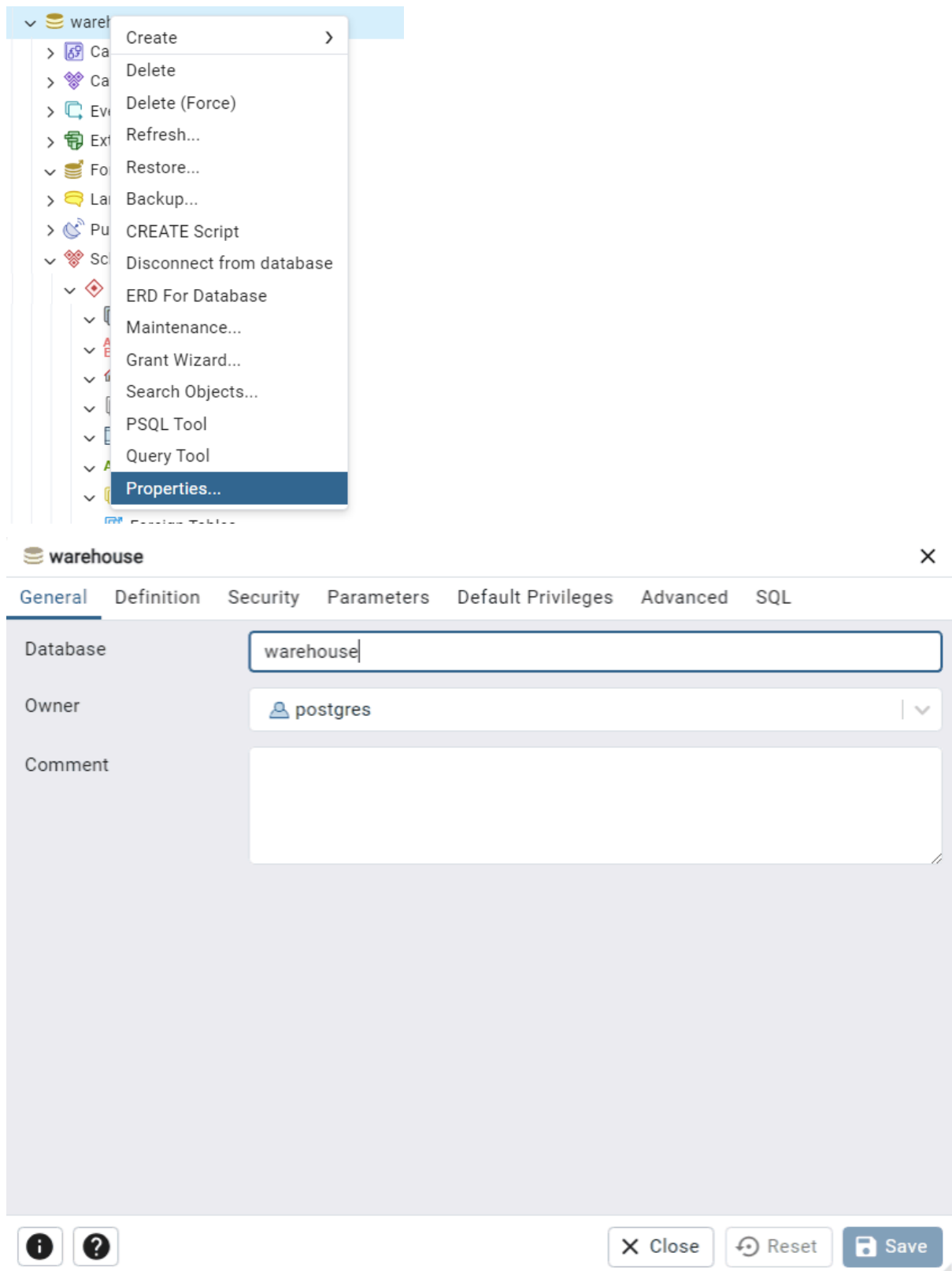
Query Query History

```
1  -- Создание таблицы natural_person
2  ✓ CREATE TABLE natural_person (
3      id SERIAL PRIMARY KEY,
4      passport VARCHAR(255) UNIQUE,
5      forename VARCHAR(255),
6      phone VARCHAR(255),
7      email VARCHAR(255),
8      delivery_address VARCHAR(255)
9  );
10
11  -- Создание таблицы legal_person
12  ✓ CREATE TABLE legal_person (
13      id SERIAL PRIMARY KEY,
14      inn VARCHAR(255) UNIQUE,
15      name VARCHAR(255),
16      phone VARCHAR(255),
17      email VARCHAR(255),
18      delivery_address VARCHAR(255),
19      representative_forename VARCHAR(255)
20  );
21
22  -- Создание таблицы provider
23  ✓ CREATE TABLE provider (
24      id SERIAL PRIMARY KEY,
25      inn VARCHAR(255) UNIQUE,
26      name VARCHAR(255),
27      address VARCHAR(255)
```

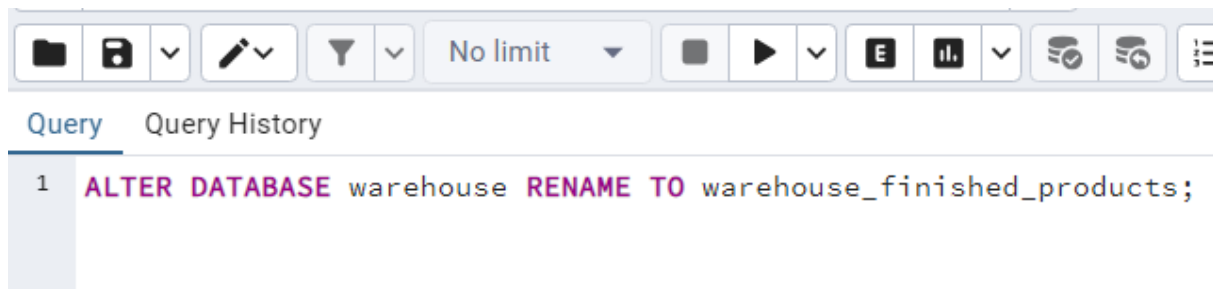
Убедились в успешном создании таблиц

- ✓  Tables (6)
 - >  legal_person
 - >  natural_person
 - >  orders
 - >  product
 - >  provider
 - >  waybill

Задание 2. Просмотрите список параметров базы данных, которые могут быть установлены; Просмотрите список установленных параметров созданной Вами базы данных.



Задание 3. Переименуйте созданную вами базу данных

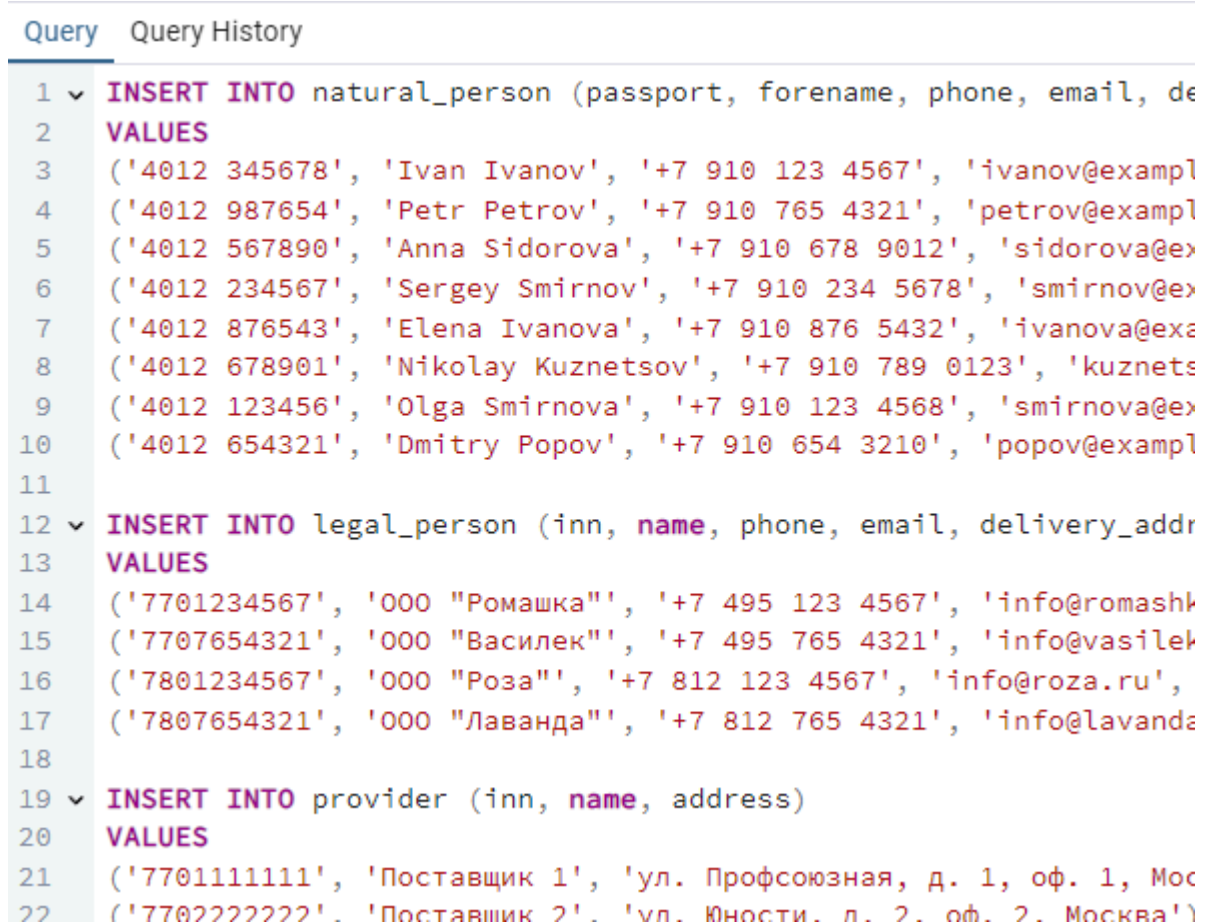


The screenshot shows a database query editor with a toolbar at the top containing icons for file operations, editing, and execution. Below the toolbar, there are tabs for "Query" and "Query History". The "Query" tab is active, displaying a single SQL query on line 1:

```
1 ALTER DATABASE warehouse RENAME TO warehouse_finished_products;
```

Задание 4. Для своей базы данных установите возможность автоматического сжатия данных.

Перед установкой возможности автоматического сжатия данных заполним таблицу “provider” тестовыми данными



The screenshot shows a database query editor with a toolbar at the top. Below the toolbar, there are tabs for "Query" and "Query History". The "Query" tab is active, displaying three SQL queries for data insertion into a database. The queries are as follows:

```
1 INSERT INTO natural_person (passport, forename, phone, email, de
2 VALUES
3 ('4012 345678', 'Ivan Ivanov', '+7 910 123 4567', 'ivanov@exampl
4 ('4012 987654', 'Petr Petrov', '+7 910 765 4321', 'petrov@exampl
5 ('4012 567890', 'Anna Sidorova', '+7 910 678 9012', 'sidorova@ex
6 ('4012 234567', 'Sergey Smirnov', '+7 910 234 5678', 'smirnov@ex
7 ('4012 876543', 'Elena Ivanova', '+7 910 876 5432', 'ivanova@exa
8 ('4012 678901', 'Nikolay Kuznetsov', '+7 910 789 0123', 'kuznets
9 ('4012 123456', 'Olga Smirnova', '+7 910 123 4568', 'smirnova@ex
10 ('4012 654321', 'Dmitry Popov', '+7 910 654 3210', 'popov@exampl
11
12 INSERT INTO legal_person (inn, name, phone, email, delivery_addr
13 VALUES
14 ('7701234567', '000 "Ромашка"', '+7 495 123 4567', 'info@romashk
15 ('7707654321', '000 "Василек"', '+7 495 765 4321', 'info@vasilek
16 ('7801234567', '000 "Роза"', '+7 812 123 4567', 'info@roza.ru',
17 ('7807654321', '000 "Лаванда"', '+7 812 765 4321', 'info@lavanda
18
19 INSERT INTO provider (inn, name, address)
20 VALUES
21 ('7701111111', 'Поставщик 1', 'ул. Профсоюзная, д. 1, оф. 1, Мос
22 ('7702222222', 'Поставщик 2', 'ул. Юности, д. 2, оф. 2, Москва')
```

Далее для своей базы данных установили возможность автоматического сжатия данных.

provider

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Table

TOAST table

Custom auto-vacuum?

Autovacuum Enabled?

Not set

✓ Yes

No

Label	Value	Default
ANALYZE scale factor	<input type="text"/>	0.1
ANALYZE base threshold	<input type="text"/>	50
FREEZE maximum age	<input type="text"/>	200000000
VACUUM cost delay	<input type="text"/>	2
VACUUM cost limit	<input type="text"/>	-1
VACUUM scale factor	<input type="text"/>	0.2
VACUUM base threshold	<input type="text"/>	50

i

?

✕ Close

↺ Reset

Save

Задание 5. Определите сведения о дисковом пространстве, занимаемом базой данных

Query

Query History

1 `SELECT pg_size_pretty(pg_total_relation_size('provider'))`

Data Output

Messages

Notifications

≡+

▼

▼

	pg_size_pretty text
1	184 kB

После чего произвели сжатие базы данных так, чтобы она содержала только 25% пространства, доступного ей на текущий момент

provider

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Table

TOAST table

Custom auto-vacuum?

Autovacuum Enabled?

Not set

✓ Yes

No

Label	Value	Default
ANALYZE scale factor	<input type="text"/>	0.1
ANALYZE base threshold	<input type="text"/>	50
FREEZE maximum age	<input type="text"/>	200000000
VACUUM cost delay	<input type="text"/>	2
VACUUM cost limit	<input type="text"/>	-1
VACUUM scale factor	<input type="text" value="0.75"/>	0.2
VACUUM base threshold	<input type="text"/>	50

i

?

✕ Close

↺ Reset

💾 Save

Проверили размер дискового пространства, занимаемое базой данной еще раз

Query

Query History

1

`SELECT pg_size_pretty(pg_total_relation_size('provider'));`

Data Output

Messages

Notifications

≡+

▼

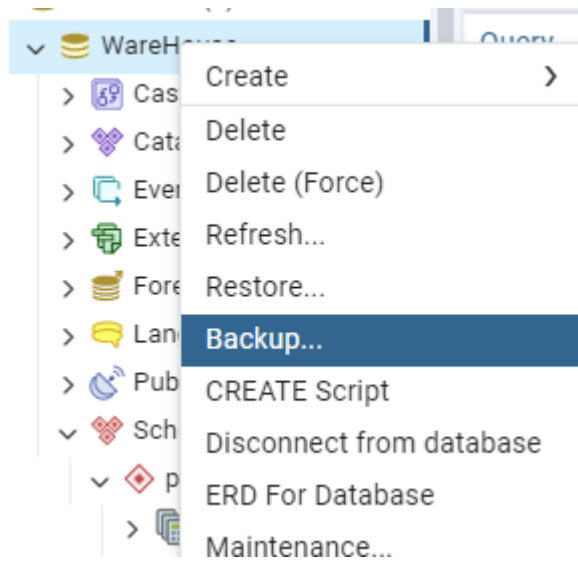
▼

pg_size_pretty

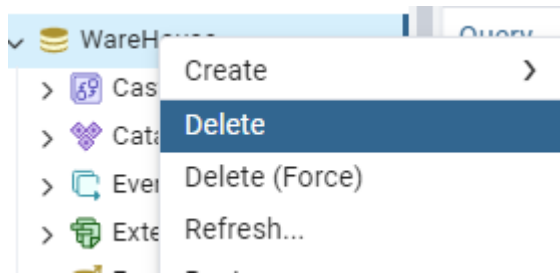
text

1	136 kB
---	--------

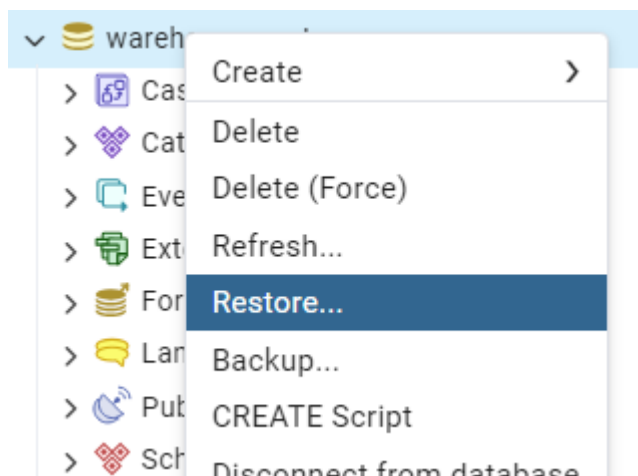
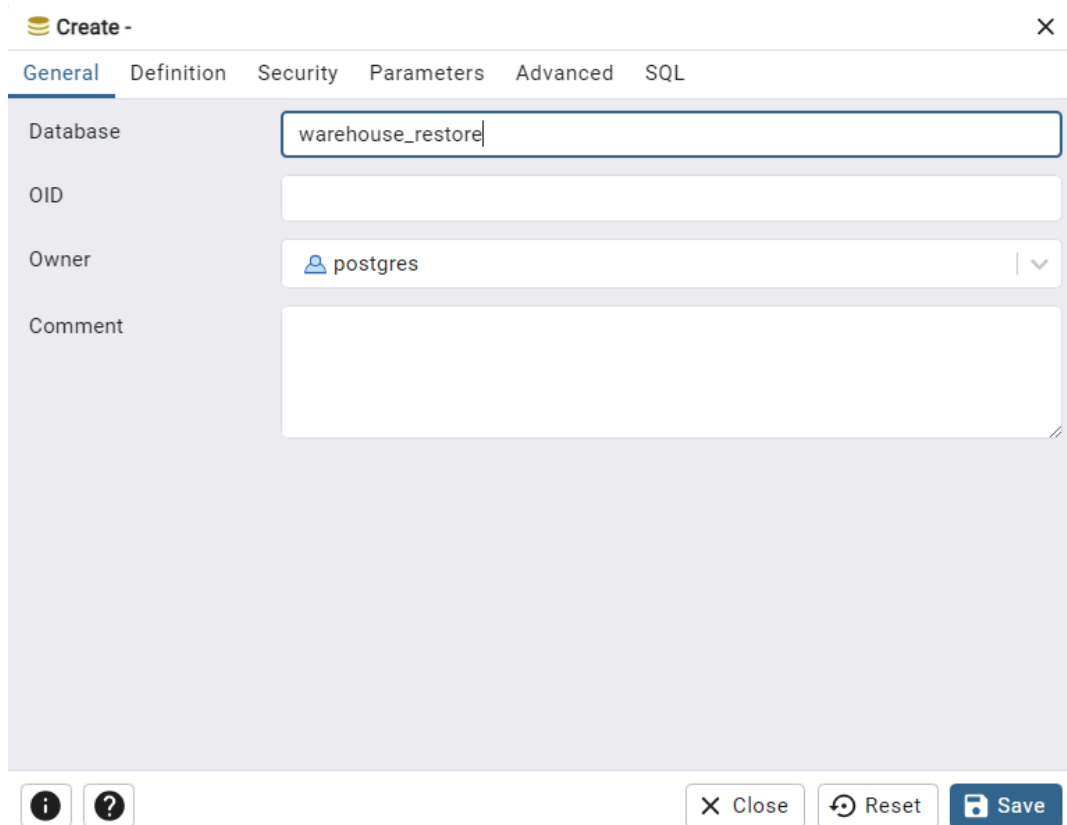
Задание 6. Создайте резервную копию базы данных, задав физическое имя устройства резервного копирования



Задание 7. Удалите базу данных.



Далее создадим базу данных “warehouse_restore”, чтобы в неё ВОССТАНОВИТЬ удаленную базу данных



Restore (Database: warehouse) ✕

General | Data Options | Query Options | Table Options | Options

Format: Custom or tar ▾

Filename: C:\Users\Fanatsio\Documents\warehouseDB 📁

Number of jobs:

Role name: Select an item... ▾

ℹ ? ✕ Close ↺ Reset ↗ Restore

Process completed ✕

Restoring backup on the server 'PostgreSQL 16 (localhost:5432)'

























📄 View Processes

Process started ✕

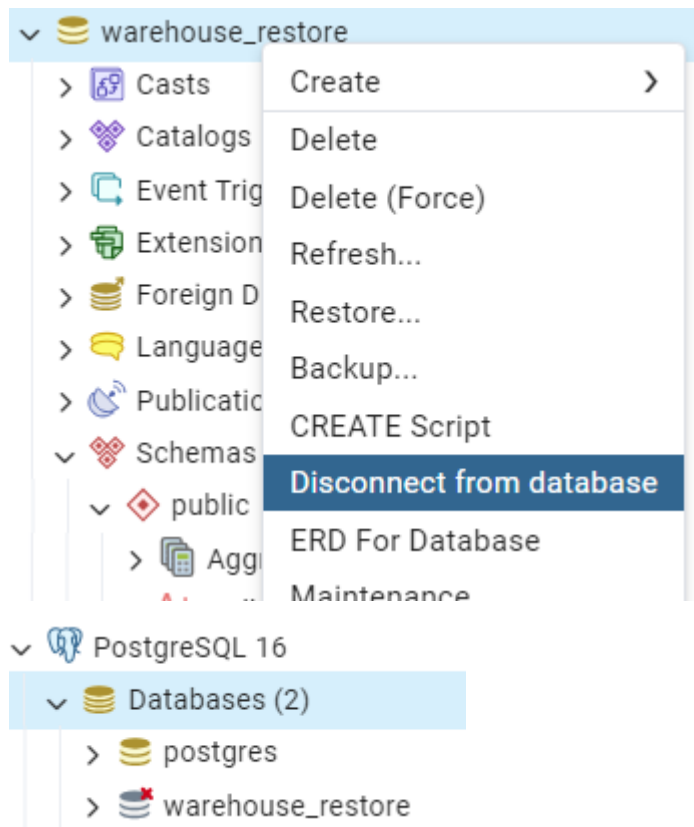
Restoring backup on the server 'PostgreSQL 16 (localhost:5432)'

📄 View Processes

Проверяем наличие таблиц после восстановления

- ✓  Schemas (1)
 - ✓  public
 - >  Aggregates
 - >  Collations
 - >  Domains
 - >  FTS Configurations
 - >  FTS Dictionaries
 - >  FTS Parsers
 - >  FTS Templates
 - >  Foreign Tables
 - >  Functions
 - >  Materialized Views
 - >  Operators
 - >  Procedures
 - >  1..3 Sequences
 - ✓  Tables (6)
 - >  legal_person
 - >  natural_person
 - >  orders
 - >  product
 - >  provider
 - >  waybill
 - >  Trigger Functions
 - ✓  Types

Задание 8. Открепите базу данных от сервера.



Далее прикрепили базу данных обратно к серверу

