

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Инженерно-исследовательский факультет

Лабораторная работа №3

**«Создание таблиц базы данных POSTGRESQL. Заполнение таблиц
рабочими данными»**

Работу выполнил:

Чуб Илья Евгеньевич

Группа К3240 ФИКТ

Проверила:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

2022

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

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL 1X, pgAdmin 4.

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 работы:

Вариант 20

1. БД «Автозаправки», созданная в pgAdmin:

The screenshot displays the pgAdmin 4 web interface. On the left, the 'Обозреватель' (Browser) pane shows a tree structure of the database system. The 'Автозаправки' database is selected under the 'Базы данных (4)' (Databases (4)) folder. The right pane shows the 'Свойства' (Properties) tab for this database, which is divided into three sections: 'General', 'Определение' (Definition), and 'Безопасность' (Security).

General Section:

- База данных: Автозаправки
- OID: 16387
- Владелец: foggydawning
- System database?: ☐
- Комментарий: (empty text area)

Определение Section:

- Кодировка: UTF8
- Табличное пространство: pg_default
- Правило сортировки: en_US.UTF-8
- Тип символов: en_US.UTF-8
- Макс. число подключений: -1
- Шаблон?: ☐
- Разрешить подключения?: ☒

Безопасность Section:

- Права: (empty text area)

2. Схема БД «Автозаправки», созданная в pgAdmin:

pgAdmin Файл Объект Инструменты Справка

Обозреватель

- localhost
 - Базы данных (4)
 - foggydawning
 - postgres
 - Автозаправки
 - Publications
 - Subscriptions
 - Каталоги
 - Обёртки сторонних данных
 - Приведения
 - Расширения
 - Событийные триггеры
 - Схемы (1)
 - public
 - Aggregates
 - Operators
 - Анализаторы FTS
 - Домены
 - Конфигурации FTS
 - Материализованные представления
 - 1..3 Последовательности
 - Правила сортировки
 - Представления
 - Процедуры
 - Словари FTS
 - Сторонние таблицы
 - Таблицы (8)
 - Типы
 - Триггерные функции
 - Функции
 - Шаблоны FTS
 - Языки
 - Автозаправки восстановленная
 - Табличные пространства
 - Роли входа/группы

Свойства SQL Untitled*

<input type="checkbox"/>	Имя	Владелец	Комментарий
<input type="checkbox"/>	public	postgres	standard public schema

3. Таблицы, созданные в pgAdmin:

- Автозаправка
- Карта
- Клиент
- Счёт
- Топливо
- Топливо поставщика
- Финансовая транзакция
- Фирма-поставщик

pgAdmin

Файл ▾ Объект ▾ Инструменты ▾ Справка ▾

Обозреватель

Свойства SQL Untitled*

Каталоги

- Обёртки сторонних данных
- Приведения
- Расширения
- Событийные триггеры
- Схемы (1)
 - public
 - Aggregates
 - Operators
 - Анализаторы FTS
 - Домены
 - Конфигурации FTS
 - Материализованные представления
 - 1..3 Последовательности
 - Правила сортировки
 - Представления
 - Процедуры
 - Словари FTS
 - Сторонние таблицы
 - Таблицы (8)
 - Автозаправка
 - Карта
 - Клиент
 - Счёт
 - Топливо
 - Топливо поставщика
 - Финансовая транзакция
 - Фирма-поставщик
 - Типы
 - Триггерные функции
 - Функции
 - Шаблоны FTS
- Языки
- Автозаправки восстановленная
- Табличные пространства

Имя Владелец Partitioned table? Комментарий

<input type="checkbox"/>	Автозаправка	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Карта	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Клиент	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Счёт	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Топливо	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Топливо поставщика	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Финансовая транзакция	foggydawning	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Фирма-поставщик	foggydawning	<input type="checkbox"/>	

4. Установленные ограничения: Primary Key, Unique, Check, Foreign Key.

pgAdmin Файл ▾ Объект ▾ Инструменты ▾ Справка ▾

Обозреватель

- > Обёртки сторонних данных
- > Приведения
- > Расширения
- > Событийные триггеры
- > Схемы (1)
 - public
 - > Aggregates
 - > Operators
 - > Анализаторы FTS
 - > Домены
 - > Конфигурации FTS
 - > Материализованные представления
 - > 1.3 Последовательности
 - > Правила сортировки
 - > Представления
 - > Процедуры
 - > Словари FTS
 - > Сторонние таблицы
 - > Таблицы (8)
 - Автозаправка
 - Карта
 - Клиент
 - Счёт
 - Топливо
 - Топливо поставщика
 - Финансовая транзакция
 - Фирма-поставщик

Свойства SQL Untitled*

```
1 -- Table: public.Автозаправка
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public."Автозаправка";
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Автозаправка"
6 (
7     id integer NOT NULL,
8     "id поставщика" integer NOT NULL,
9     "адрес" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    "тип" "тип автозаправки" NOT NULL,
11    CONSTRAINT "Автозаправка_pkey" PRIMARY KEY (id),
12    CONSTRAINT "Автозаправка_id_key" UNIQUE (id),
13    CONSTRAINT "Автозаправка_адрес_key" UNIQUE ("адрес"),
14    CONSTRAINT "Автозаправка_id поставщика_fkey" FOREIGN KEY ("id поставщика")
15        REFERENCES public."Фирма-поставщик" (id) MATCH SIMPLE
16        ON UPDATE NO ACTION
17        ON DELETE NO ACTION
18        NOT VALID
19 )
20
21 TABLESPACE pg_default;
22
23 ALTER TABLE IF EXISTS public."Автозаправка"
24     OWNER to foggydawning;
```

pgAdmin Файл ▾ Объект ▾ Инструменты ▾ Справка ▾

Обозреватель

- > Обёртки сторонних данных
- > Приведения
- > Расширения
- > Событийные триггеры
- > Схемы (1)
 - public
 - > Aggregates
 - > Operators
 - > Анализаторы FTS
 - > Домены
 - > Конфигурации FTS
 - > Материализованные представления
 - > 1.3 Последовательности
 - > Правила сортировки
 - > Представления
 - > Процедуры
 - > Словари FTS
 - > Сторонние таблицы
 - > Таблицы (8)
 - Автозаправка
 - Карта
 - Клиент
 - Счёт
 - Топливо
 - Топливо поставщика
 - Финансовая транзакция
 - Фирма-поставщик

Свойства SQL Untitled*

```
1 -- Table: public.Топливо
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public."Топливо";
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Топливо"
6 (
7     id integer NOT NULL,
8     "вид" "вид топлива" NOT NULL,
9     "марка" "марка топлива",
10    "единица измерения" "единица измерения" NOT NULL,
11    CONSTRAINT "Топливо_pkey" PRIMARY KEY (id),
12    CONSTRAINT "Топливо_id_key" UNIQUE (id),
13    CONSTRAINT "Топливо_id_check" CHECK (id > 0)
14 )
15
16 TABLESPACE pg_default;
17
18 ALTER TABLE IF EXISTS public."Топливо"
19     OWNER to foggydawning;
```

pgAdmin Файл ▾ Объект ▾ Инструменты ▾ Справка ▾

Обозреватель

- > Обёртки сторонних данных
- > Приведения
- > Расширения
- > Событийные триггеры
- > Схемы (1)
 - > public
 - > Aggregates
 - > Operators
 - > Анализаторы FTS
 - > Домены
 - > Конфигурации FTS
 - > Материализованные представления
 - > 1.3 Последовательности
 - > Правила сортировки
 - > Представления
 - > Процедуры
 - > Словари FTS
 - > Сторонние таблицы
 - > Таблицы (8)
 - > Автозаправка
 - > Карта
 - > Клиент
 - > Счёт
 - > Топливо
 - > Топливо поставщика
 - > Финансовая транзакция
 - > Фирма-поставщик

Свойства SQL Untitled*

```
1 -- Table: public.Клиент
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public."Клиент";
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Клиент"
6 (
7     id integer NOT NULL,
8     "адрес" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9     "фio" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    "телефон" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
11    CONSTRAINT "Клиент_pkey" PRIMARY KEY (id),
12    CONSTRAINT "Клиент_id_key" UNIQUE (id),
13    CONSTRAINT "Клиент_телефон_key" UNIQUE ("телефон"),
14    CONSTRAINT "Клиент_фio_key" UNIQUE ("фio")
15 )
16
17 TABLESPACE pg_default;
18
19 ALTER TABLE IF EXISTS public."Клиент"
20     OWNER to foggydawning;
```

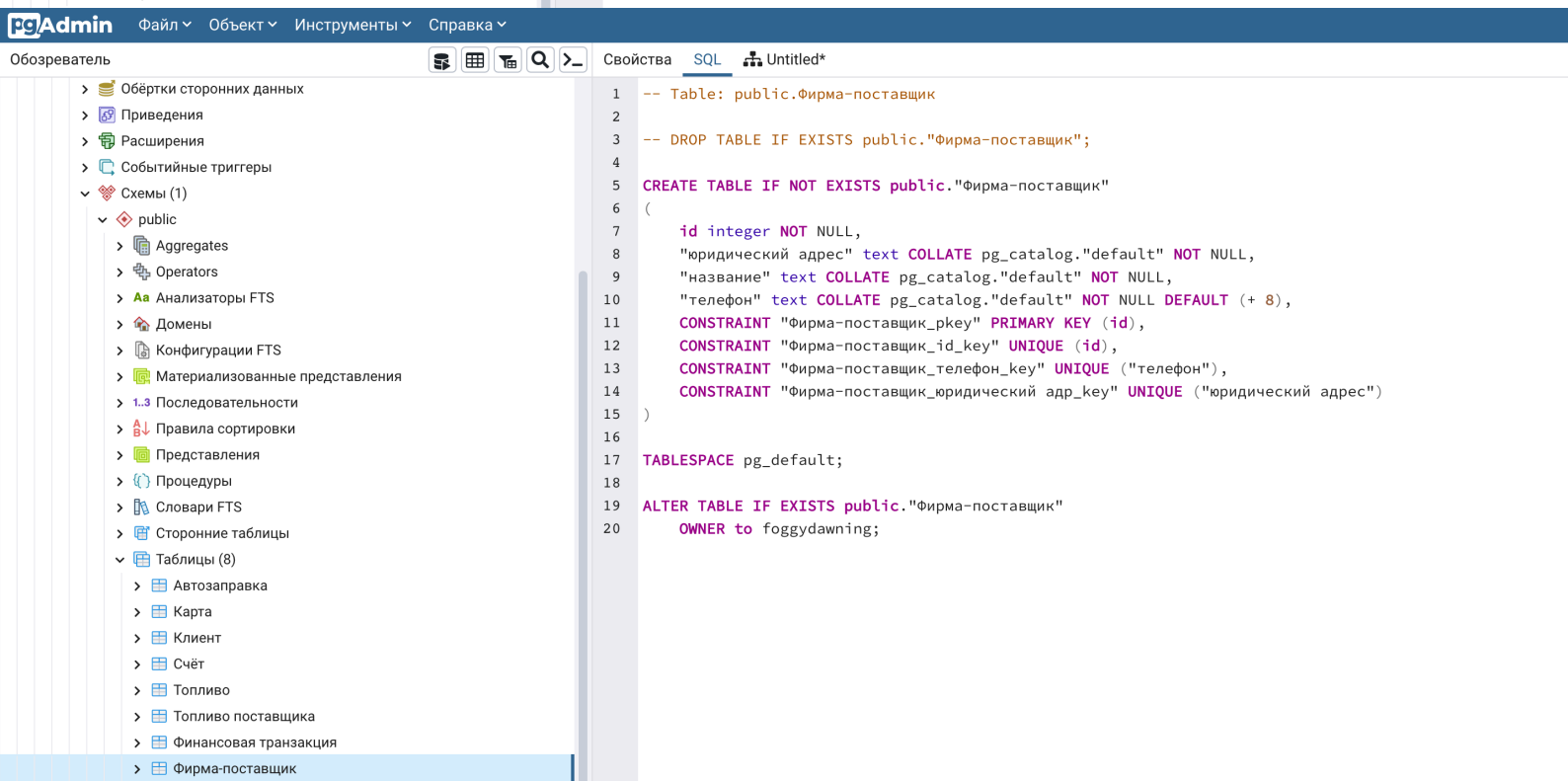
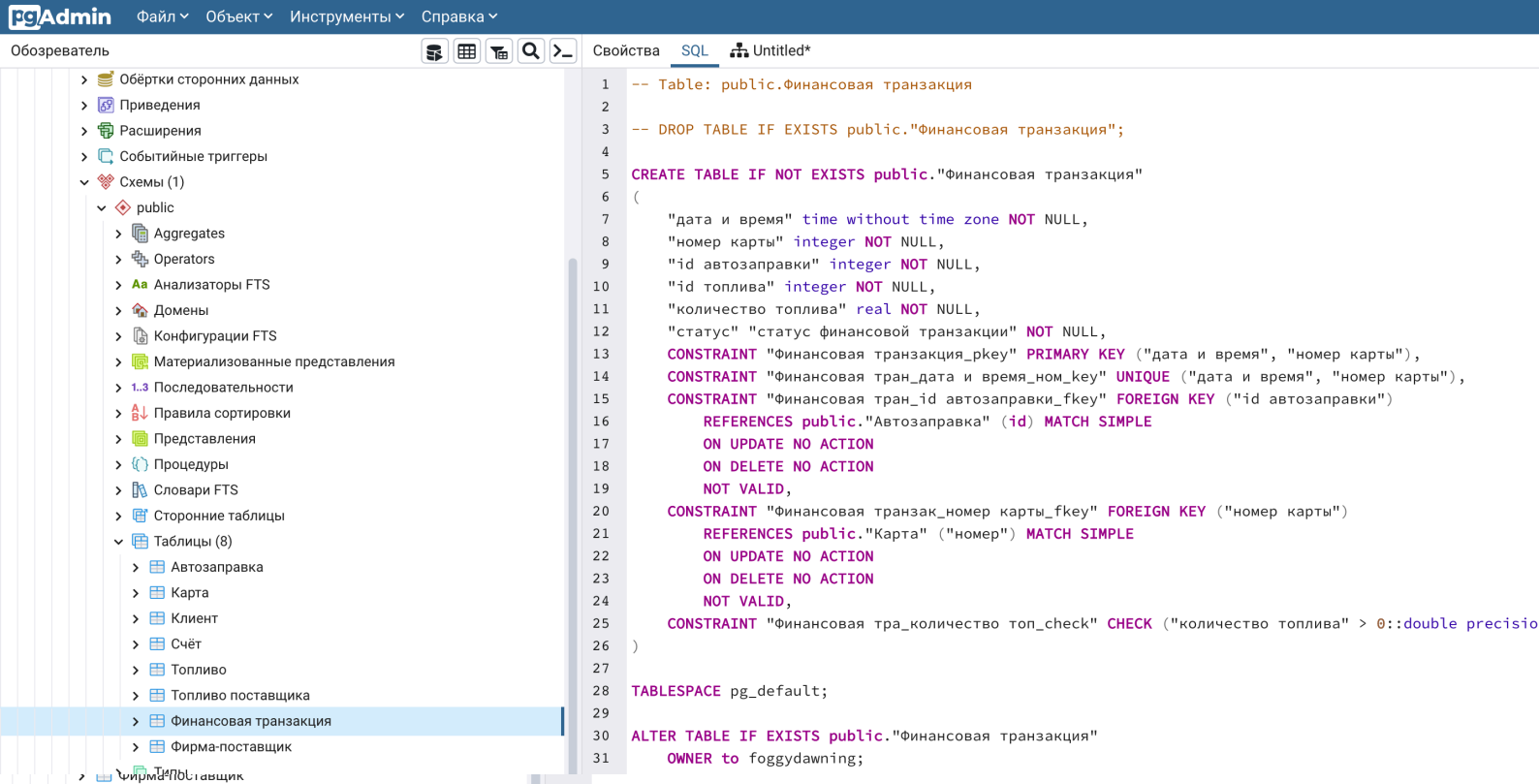
pgAdmin Файл ▾ Объект ▾ Инструменты ▾ Справка ▾

Обозреватель

- > Обёртки сторонних данных
- > Приведения
- > Расширения
- > Событийные триггеры
- > Схемы (1)
 - > public
 - > Aggregates
 - > Operators
 - > Анализаторы FTS
 - > Домены
 - > Конфигурации FTS
 - > Материализованные представления
 - > 1.3 Последовательности
 - > Правила сортировки
 - > Представления
 - > Процедуры
 - > Словари FTS
 - > Сторонние таблицы
 - > Таблицы (8)
 - > Автозаправка
 - > Карта
 - > Клиент
 - > Счёт
 - > Топливо
 - > Топливо поставщика
 - > Финансовая транзакция
 - > Фирма-поставщик
 - > Типы
 - > Триггерные функции
 - > Функции
 - > Шаблоны FTS
 - > Языки
 - > Автозаправки восстановленная
- > Табличные пространства
- > Роли входа/группы




Свойства SQL Untitled*

```
1 -- Table: public.Счёт
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public."Счёт";
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Счёт"
6 (
7     "номер" integer NOT NULL,
8     "id клиента" integer NOT NULL,
9     "номер карты" integer NOT NULL,
10    "остаток средств" real NOT NULL,
11    "id_фирмы" integer NOT NULL,
12    CONSTRAINT "Счёт_pkey" PRIMARY KEY ("номер"),
13    CONSTRAINT "Счёт_номер_key" UNIQUE ("номер"),
14    CONSTRAINT "Счёт_id клиента_fkey" FOREIGN KEY ("id клиента")
15        REFERENCES public."Клиент" (id) MATCH SIMPLE
16        ON UPDATE NO ACTION
17        ON DELETE NO ACTION,
18    CONSTRAINT "Счёт_id_фирмы_fkey" FOREIGN KEY ("id_фирмы")
19        REFERENCES public."Фирма-поставщик" (id) MATCH SIMPLE
20        ON UPDATE NO ACTION
21        ON DELETE NO ACTION,
22    CONSTRAINT "Счёт_номер карты_fkey" FOREIGN KEY ("номер карты")
23        REFERENCES public."Карта" ("номер") MATCH FULL
24        ON UPDATE NO ACTION
25        ON DELETE NO ACTION,
26    CONSTRAINT "Счёт_остаток средств_check" CHECK ("остаток средств" > 0::double precision)
27 )
28
29 TABLESPACE pg_default;
30
31 ALTER TABLE IF EXISTS public."Счёт"
32     OWNER to foggydawning;
33 -- Index: номер карты
34
35 -- DROP INDEX IF EXISTS public."номер карты";
36
37 CREATE INDEX IF NOT EXISTS "номер карты"
38     ON public."Счёт" USING btree
39     ("номер карты" ASC NULLS LAST)
40     TABLESPACE pg_default;
```





5. Таблицы заполнены рабочими данными
6. Созданы две резервные копии
 - с расширением CUSTOM для восстановления БД;
 - с расширением PLAIN для листинга;
7. С помощью копии CUSTOM произведено восстановление БД

General Data/Objects Параметры

Формат	<input type="text" value="Специальный или tar"/>	
Имя файла	<input type="text" value="/Users/foggydawning/Desktop/Копия Автозаправки Custom"/>	
Число заданий	<input type="text"/>	
Имя роли	<input type="text" value="Select an item..."/>	



 Заккрыть

 Сбросить

 Восстановить

Restoring backup on the server



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

Tue May 10 2022 18:27:30 GMT+0300 (Москва, стандартное время)



0.14 сек.

 More details...

 Stop Process



Успешно завершено.