**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет  **Инфокоммуникационных технологий**

Образовательная программа **Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

Направление подготовки (специальность) **45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

**Лабораторная работа №2**

**по дисциплине «Запросы на выборку данных к БД PostgreSQL»**

тема: «Создание БД в PostgreSQL»

Обучающийся: Шикалова Софья Сергеевна, K3242

Работа выполнена с оценкой **\_\_\_\_**

Преподаватель (и): Говорова М.М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Дата 15.04.2022

Санкт-Петербург 2021

**Цель работы:** Овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использования подзапросов при модификации данных.

**Практическое задание:**

1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов.
4. Посмотреть историю запросов.

**Схема, полученная с помощью Generate ERD.**

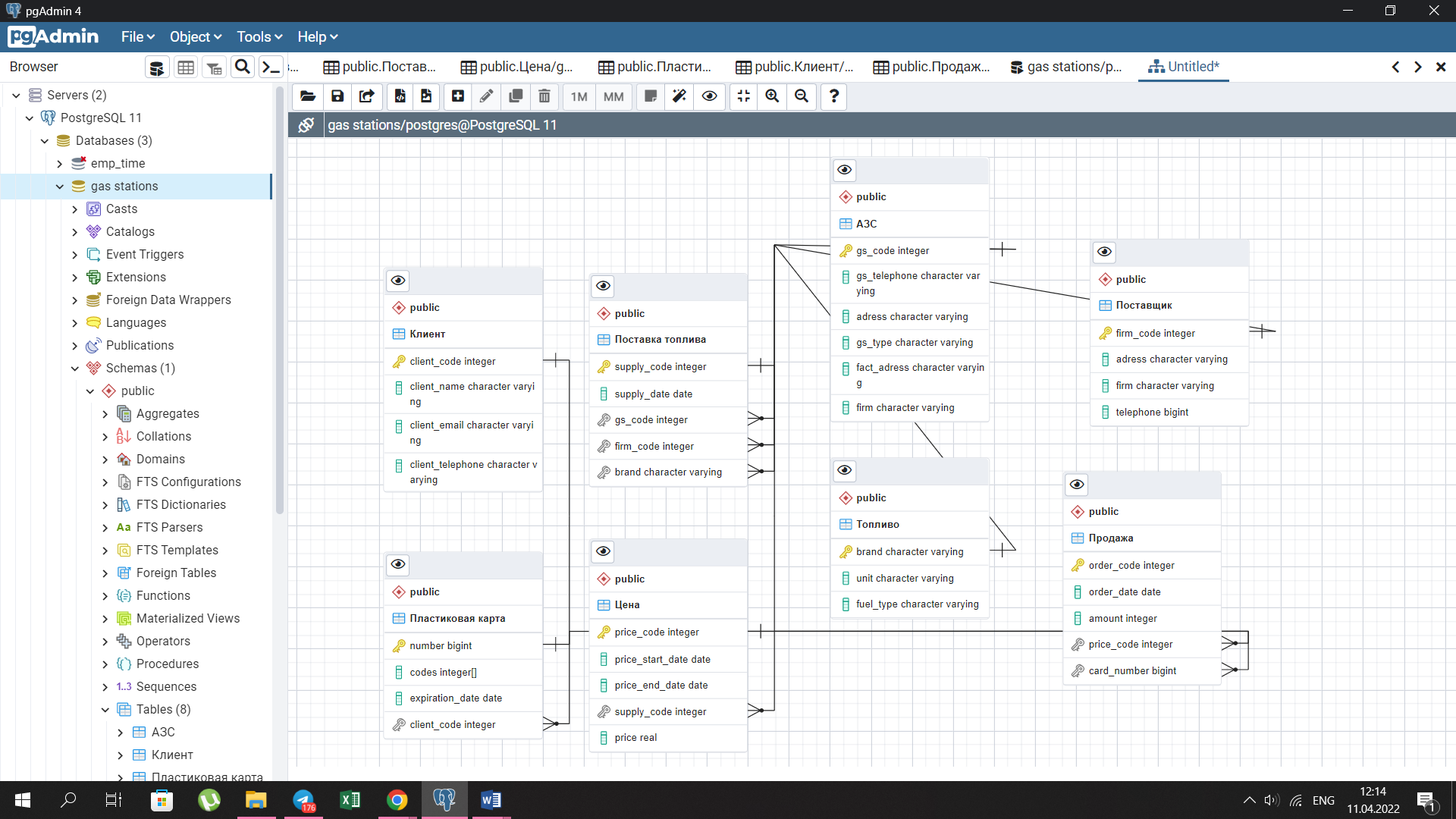


Рисунок 1 — Схема логической модели БД

**Ход выполнения работы:**

1. Сколько раз заправлял автомобиль каждый из клиентов за заданный период.

SELECT

CLIENT.client\_name AS "Имя клиента",

COUNT(SELL.order\_date) AS "Количество"

FROM public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

GROUP BY CLIENT.client\_name



Рисунок 2 — Вывод первого запроса

1. Кто из клиентов не приобретал топливо в январе текущего года?

SELECT CLIENT.client\_name AS "Имя клиента"

FROM public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

WHERE SELL.order\_date < '2022-01-01' OR SELL.order\_date > '2022-01-31'

GROUP BY CLIENT.client\_name

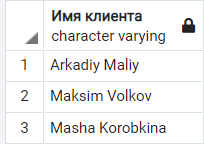


Рисунок 3 — Вывод второго запроса

1. Найти клиента, купившего наибольший объем топлива по всей сети.

SELECT

SELL.Объём as "Объём",

SELL."Имя клиента"

FROM (SELECT

CLIENT.client\_name AS "Имя клиента",

SUM(SELL.amount) AS "Объём"

FROM public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

GROUP BY CLIENT.client\_name) SELL

WHERE SELL.Объём IN (

SELECT MAX(MAX\_TABLE.sum) FROM(

SELECT SUM(SUM\_TABLE.amount), SUM\_TABLE.client\_name FROM (

public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

) SUM\_TABLE

GROUP BY SUM\_TABLE.client\_name

) MAX\_TABLE

)

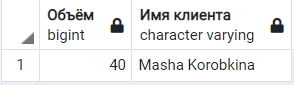


Рисунок 4 — Вывод третьего запроса

1. Вывести данные клиента, купившего топлива на наибольшую сумму в январе 2022.

SELECT \*

FROM (SELECT

CLIENT.client\_code AS "Код клиента",

CLIENT.client\_name AS "Имя клиента",

CLIENT.client\_email AS "Почта клиента",

CLIENT.client\_telephone AS "Телефон клиента",

SUM(PRICE.price \* SELL.amount) AS "Траты"

FROM public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

INNER JOIN public.Цена PRICE ON PRICE.price\_code = SELL.price\_code

GROUP BY CLIENT.client\_name, CLIENT.client\_code,

CLIENT.client\_email, CLIENT.client\_telephone) TAB

WHERE TAB.Траты IN (

SELECT MAX(MAX\_TABLE.sum) FROM(

SELECT SUM(SUM\_TABLE.price \* SUM\_TABLE.amount), SUM\_TABLE.client\_name FROM (

public.Клиент CLIENT

INNER JOIN public."Пластиковая карта" CARD ON CLIENT.client\_code = CARD.client\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON SELL.card\_number = CARD.number

INNER JOIN public.Цена PRICE ON PRICE.price\_code = SELL.price\_code

) SUM\_TABLE

WHERE SUM\_TABLE.order\_date > '2022-01-01'

AND SUM\_TABLE.order\_date < '2022-01-31'

GROUP BY SUM\_TABLE.client\_name

) MAX\_TABLE

)

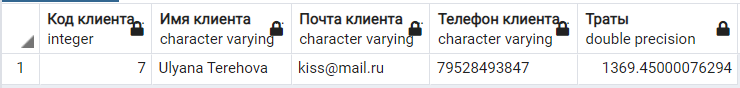


Рисунок 5 — Вывод четвёртого запроса

1. Какое топливо пользуется наибольшим спросом в январе на АЗС поставщика «Лукоил»?

SELECT "Поставщик", "Код поставщика", "Топливо", "Тип топлива"

FROM (SELECT

SUPPLIER.firm AS "Поставщик",

SUPPLIER.firm\_code AS "Код поставщика",

FUEL.brand AS "Топливо",

FUEL.fuel\_type AS "Тип топлива",

SELL.order\_date AS "Дата покупки"

FROM public."Поставка топлива" SUPPLY

INNER JOIN public.Поставщик SUPPLIER ON SUPPLIER.firm\_code = SUPPLY.firm\_code

INNER JOIN public.Топливо FUEL ON FUEL.brand = SUPPLY.brand

INNER JOIN public.Цена PRICE ON PRICE.supply\_code = SUPPLY.supply\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON PRICE.price\_code = SELL.price\_code

GROUP BY SUPPLIER.firm, SUPPLIER.firm\_code, SELL.order\_date,

FUEL.brand, FUEL.fuel\_type) TAB

WHERE TAB."Код поставщика" = 200 AND TAB."Дата покупки" > '2022-01-01'

AND TAB."Дата покупки" < '2022-01-31'

GROUP BY TAB.Поставщик, TAB."Код поставщика", TAB.Топливо, TAB."Тип топлива",

TAB."Дата покупки"

ORDER BY COUNT(TAB.Топливо) DESC

LIMIT 1

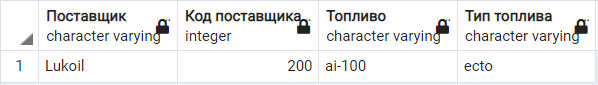


Рисунок 6 — Вывод пятого запроса

1. Сколько топлива каждого вида было продано за прошедший месяц по каждому поставщику на каждой АЗС.

SELECT TAB.Поставщик, TAB."Код АЗС", TAB.Топливо, SUM("Объём")

FROM (SELECT

SUPPLIER.firm AS "Поставщик",

GS.gs\_code AS "Код АЗС",

FUEL.brand AS "Топливо",

SELL.amount AS "Объём",

SELL.order\_date AS "Дата покупки"

FROM public."Поставка топлива" SUPPLY

INNER JOIN public.АЗС GS ON GS.gs\_code = SUPPLY.gs\_code

INNER JOIN public.Поставщик SUPPLIER ON SUPPLIER.firm\_code = SUPPLY.firm\_code

INNER JOIN public.Топливо FUEL ON FUEL.brand = SUPPLY.brand

INNER JOIN public.Цена PRICE ON PRICE.supply\_code = SUPPLY.supply\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON PRICE.price\_code = SELL.price\_code

GROUP BY SUPPLIER.firm, SUPPLIER.firm\_code, SELL.order\_date, SELL.amount,

FUEL.brand, FUEL.fuel\_type, GS.gs\_code) TAB

WHERE TAB."Дата покупки" > '2022-01-01'

AND TAB."Дата покупки" < '2022-01-31'

GROUP BY TAB.Поставщик, TAB."Код АЗС", TAB.Топливо

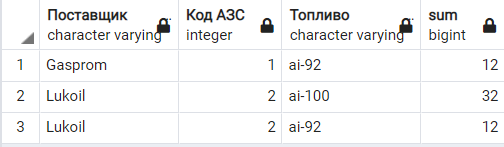


Рисунок 7 — Вывод шестого запроса

1. Какая из заправок продала топлива на наибольшую сумму по всем автозаправкам?

SELECT TAB.Поставщик, TAB."Код АЗС", SUM(TAB.Выручка) AS "Выручка"

FROM (SELECT

SUPPLIER.firm AS "Поставщик",

GS.gs\_code AS "Код АЗС",

FUEL.brand AS "Топливо",

SELL.amount AS "Объём",

SELL.order\_date AS "Дата покупки",

SUM(PRICE.price \* SELL.amount) AS "Выручка"

FROM public."Поставка топлива" SUPPLY

INNER JOIN public.АЗС GS ON GS.gs\_code = SUPPLY.gs\_code

INNER JOIN public.Поставщик SUPPLIER ON SUPPLIER.firm\_code = SUPPLY.firm\_code

INNER JOIN public.Топливо FUEL ON FUEL.brand = SUPPLY.brand

INNER JOIN public.Цена PRICE ON PRICE.supply\_code = SUPPLY.supply\_code

INNER JOIN public.Продажа SELL ON PRICE.price\_code = SELL.price\_code

GROUP BY SUPPLIER.firm, SUPPLIER.firm\_code, SELL.order\_date, SELL.amount,

FUEL.brand, FUEL.fuel\_type, GS.gs\_code) TAB

GROUP BY TAB.Поставщик, TAB."Код АЗС"

ORDER BY SUM(TAB.Выручка) DESC

LIMIT 1

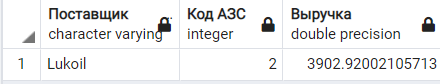


Рисунок 8 — Вывод седьмого запроса

**Вывод:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я получила данные из предварительно подготовленной базы данных согласно запросам, указанным в условиях.