# Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО» Факультет инфокоммуникационных технологий

# ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

Проверила: Говорова М.М.

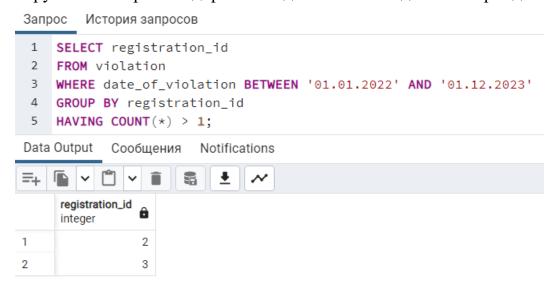
Выполнил: студент группы K32402 Балакирев Даниил Андреевич **Цель работы:** овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL, использования подзапросов при модификации данных и индексов.

#### Практическое задание:

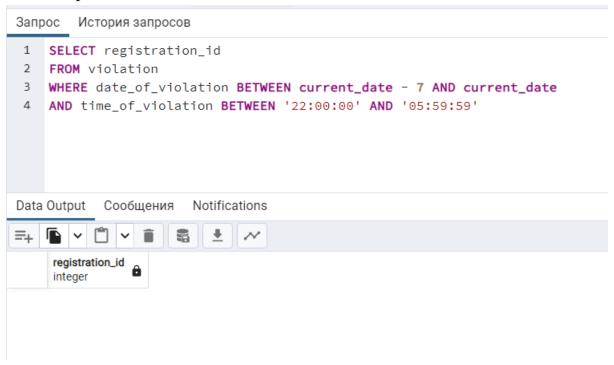
- 1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
- 2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
- 3. Изучить графическое представление запросов и просмотреть историю запросов.
- 4. Создать простой и составной индексы для двух произвольных запросов и сравнить время выполнения запросов без индексов и с индексами. Для получения плана запроса использовать команду EXPLAIN.

#### Задание 2. Создать запросы:

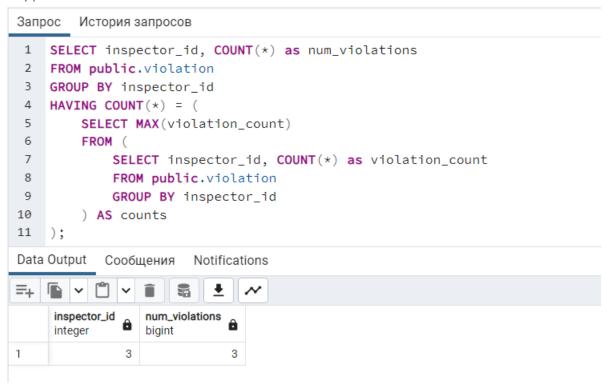
1. Вывести данные водителей многократно (более одного раза) нарушивших правила дорожного движения в заданный период.



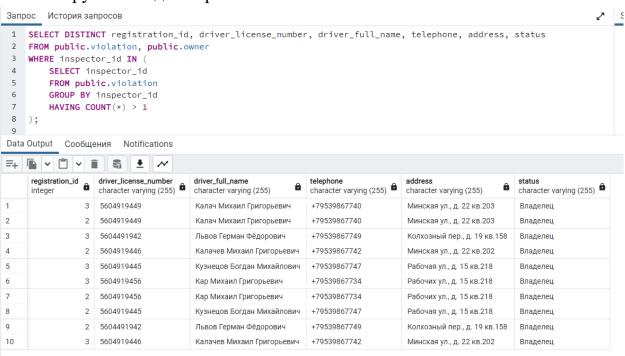
2. Вывести данные водителей, которые нарушили правила движения в ночное время за последнюю неделю.



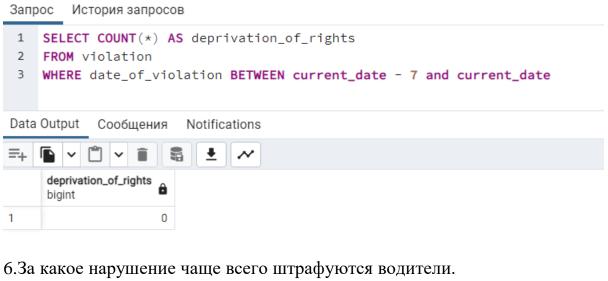
3. Вывести данные инспектора, оштрафовавшего максимальное число водителей.

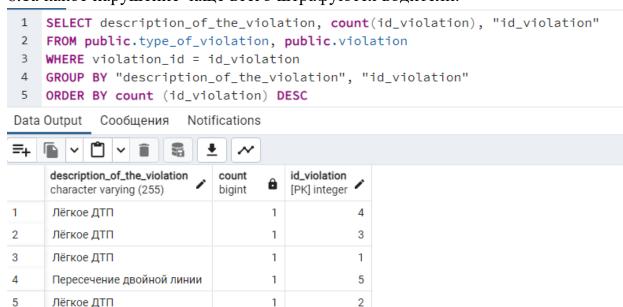


4. Вывести данные водителей, заплативших штраф одному и тому же инспектору более одного раза.



5. Сколько водителей было лишено прав за прошедшую неделю.





#### Задание 3. Создать представление:

Лёгкое ДТП

Лёгкое ДТП

4

**1.** Содержащее следующие данные: вид нарушения, время нарушения, номер водительского удостоверения, сумма штрафа;

04:55:34

01:42:18

CREATE OR REPLACE VIEW ViolationS AS SELECT description\_of\_the\_violation, time\_of\_violation, driver\_license\_number, the\_amount\_of\_the\_fine FROM violation JOIN public.type\_of\_violation ON violation\_id = id\_violation JOIN public.owner ON license\_number = driver\_license\_number; description\_of\_the\_violation time\_of\_violation driver\_license\_number the\_amount\_of\_the\_fine character varying (255) time without time zone character varying (255) character varying (255) Лёгкое ДТП 5604491942 500₽ 1 02:12:12 2 Лёгкое ДТП 03:45:02 5604919445 500₽ 5604919445 15000₽ 3 Пересечение двойной линии 02:45:32

5604919446

5604919446

500₽

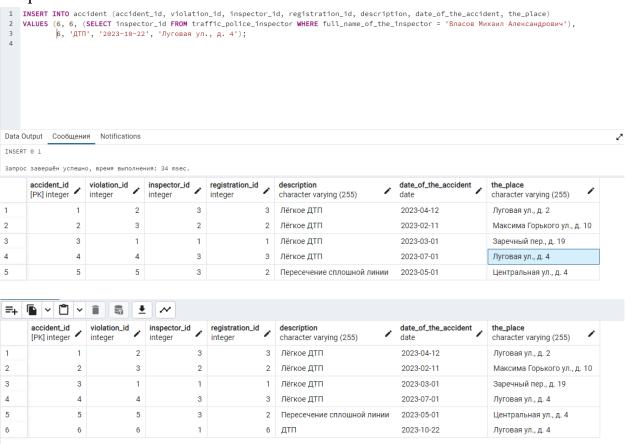
500₽

**2.** Вывести данные водителей, который участвовали в аварии в текущем месяне.



#### Задание 4.

#### Запрос INSERT:



## Запрос UPDATE:

	inspector_id [PK] integer	branch_number integer	full_name_of_the_inspector character varying (255)	inspector_postion character varying (255)
1	1	1	Власов Михаил Александрович	Лейтенант
2	3	3	Крюков Дмитрий Георгиевич	Капитан
3	2	2	Колесников Иван Германович	Лейтенант

	inspector_id [PK] integer	branch_number integer	full_name_of_the_inspector character varying (255)	inspector_postion character varying (255)				
1	1	1	Власов Михаил Александрович	Капитан				
2	3	3	Крюков Дмитрий Георгиевич	Капитан				
3	2	2	Колесников Иван Германович	Капитан				

## Запрос DELETE:

Запрос История запросов

```
DELETE FROM accident

WHERE inspector_id IN (SELECT inspector_id FROM traffic_police_inspector

WHERE full_name_of_the_inspector = 'Крюков Георгий Георгиевич');
```

Data Output Сообщения Notifications

DELETE 0

Запрос завершён успешно, время выполнения: 31 msec.

	accident_id [PK] integer	violation_id integer	inspector_id integer	registration_id integer	description character varying (255)	date_of_the_accident date	the_place character varying (255)
1	1	2	3	3	Лёгкое ДТП	2023-04-12	Луговая ул., д. 2
2	2	3	2	2	Лёгкое ДТП	2023-02-11	Максима Горького ул., д. 10
3	3	1	1	1	Лёгкое ДТП	2023-03-01	Заречный пер., д. 19
4	4	4	3	3	Лёгкое ДТП	2023-07-01	Луговая ул., д. 4
5	5	5	3	2	Пересечение сплошной линии	2023-05-01	Центральная ул., д. 4

	accident_id [PK] integer	violation_id integer	inspector_id integer	registration_id integer	description character varying (255)	date_of_the_accident date	the_place character varying (255)
1	1	2	3	3	Лёгкое ДТП	2023-04-12	Луговая ул., д. 2
2	2	3	2	2	Лёгкое ДТП	2023-02-11	Максима Горького ул., д. 10
3	3	1	1	1	Лёгкое ДТП	2023-03-01	Заречный пер., д. 19
4	4	4	3	3	Лёгкое ДТП	2023-07-01	Луговая ул., д. 4
5	5	5	3	2	Пересечение сплошной линии	2023-05-01	Центральная ул., д. 4

## Задание 5.

Запрос История запросов

1 CREATE INDEX idx\_driver\_license ON owner (driver\_license\_number);

2

Data Output Сообщения Notifications

CREATE INDEX

Запрос завершён успешно, время выполнения: 69 msec.

#### Запрос История запросов

- 1 EXPLAIN ANALYZE
- SELECT \* FROM owner WHERE driver\_license\_number = '5604491942';

Planning Time: 0.336 ms

Execution Time: 0.026 ms

Запрос История запросов

1 CREATE INDEX idx\_car\_year\_model ON car (year\_of\_release, model\_id);

Data Output Сообщения Notifications

CREATE INDEX

Запрос завершён успешно, время выполнения: 176 msec.

Запрос История запросов

```
1 EXPLAIN ANALYZE
```

2 SELECT \* FROM car WHERE year\_of\_release = '2022-01-01' AND model\_id = 1;

Planning Time: 12.061 ms Execution Time: 0.032 ms