**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №4 «Запросы на выборку и модификацию данных, представления и индексы в PostgreSQL**»**

по дисциплине **«Проектирование и реализация баз данных»**

Автор: Афонина Н.Р.

Факультет: ИКТ

Группа: К32421

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

**Оглавление**

[Цель работы 3](#_Toc130594905)

[Практическое задание 3](#_Toc130594906)

[Вариант 19. БД «Банк» 3](#_Toc130594907)

[Выполнение 4](#_Toc130594908)

[Запросы к базе данных 4](#_Toc130594909)

[Представления 9](#_Toc130594910)

[Запросы на модификацию данных. 11](#_Toc130594911)

[Создание индексов. 22](#_Toc130594912)

[Вывод 24](#_Toc130594913)

# 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.

# Вариант 19. БД «Банк»

**Описание предметной области:**

Система обеспечивает работу с вкладами и кредитами клиентов банка.

Клиенты банка имеют вклады и кредиты различных видов. Для вкладов и кредитов может использоваться различная валюта.

Сотрудники банка заключают договоры с клиентами. Фиксируется сотрудник, заключивший договор.

Ежемесячно начисляется процент по вкладу, и полученная сумма добавляется к сумме вклада заказчика. Вкладчик имеет право снимать проценты по вкладу или всю сумму вклада с процентами по истечении срока вклада. При снятии денег до истечения срока вклада процент за текущий месяц не начисляется.

Кредит выдается на определенный срок. Формируется график выплат, который получает клиент при заключении договора. Хранится информация по своевременности ежемесячных выплат.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: ФИО сотрудника.  Возраст сотрудника.  Адрес сотрудника.  № телефона сотрудник.  Паспортные данные сотрудника.  Должность сотрудника.  Оклад сотрудника (зависит от категории).  Наименование вклада.  Описание вклада. Минимальный срок вклада.  Минимальная сумма вклада.  Процент по вкладу.  Срок вклада.  Процентная ставка.  Код валюты.  Наименование валюты.  ФИО вкладчика.  Адрес вкладчика.  Телефон вкладчика. E-mail вкладчика.  Паспортные данные.  Номер договора.  Дата вклада.  Дата возврата.  Сумма вклада.  Сумма возврата. Данные по кредиту.

# Выполнение

Название создаваемой БД – «Банк» («Bank»)

Схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD

…..

## Запросы к базе данных

## Представления

## Запросы на модификацию данных

…..

# Вывод

В данной лабораторной работе выполнены различные запросы к базе данных «Банк», используя соединения таблиц, подзапросы и др. Были выполнены запросы на создание представлений, а также на модификацию данных: вставка, изменение и удаление. Были выполнены запросы без индекса и созданы планы запросов через EXPLAIN, далее были созданы различные индексы для различных запросов, но ни в одном из них не получилось их использовать, так как выполнение запроса без индекса вероятнее происходило быстрее из-за маленького количества данных в таблицах.