**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Факультет безопасности информационных технологий**

**Направление подготовки: 11.03.03**

**Образовательная программа: Безопасность информационных технологий**

**Дисциплина:**

«Информационная безопасность баз данных»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5**

« Резервирование БД и восстановление по контрольным точкам »

**Выполнил:**

*A blue logo with a white background

Description automatically generated*Рядовой Т.С., студент группы N3352, поток ИББД.Nб3 1.5

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись)

**Проверил:**

Салихов Максим Русланович

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(отметка о выполнении)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(дата)

Содержание

[Введение 3](#_Toc192221307)

[1 Ход работы 4](#_Toc192221308)

[1.1 Создание резервной копии БД 4](#_Toc192221309)

[1.2 Внесение случайных изменений в таблицы 6](#_Toc192221310)

[1.3 Создание контрольной точки и откат изменений 6](#_Toc192221311)

[1.3.1 Создание контрольной точки 6](#_Toc192221312)

[1.3.2 Восстановление из резервной копии 6](#_Toc192221313)

[1.4 Анализ откаченных изменений 6](#_Toc192221314)

[Заключение 8](#_Toc192221315)

[Список источников 9](#_Toc192221316)

Введение

Цель работы: получение навыков по резервированию и восстановлению базы данных.

# Ход работы

Задание:

1. Создание резервной копии БД согласно выбранному расписанию.
2. Внесение случайных изменений в таблицы базы данных до момента создания контрольной точки.
3. Демонстрация процесса отката к последней контрольной точке и откат изменений, выполненных в пункте 2.
4. Анализ возможности просмотра изменений, которые были откачены, с помощью системы логирования СУБД или средств системы резервирования.

## Создание резервной копии БД

Для создания резервной копии базы данных используется утилита pg\_dump, которая входит в состав PostgreSQL.

1. Команда для создания резервной копии:

pg\_dump -U postgres -F c -b -v -f backup.dump repair\_workshop

Описание параметров:

* -U postgres — указание пользователя для подключения к БД.
* -F c — формат резервной копии (custom).
* -b — включение больших объектов в резервную копию.
* -v — вывод подробной информации о процессе.
* -f backup.dump — указание имени файла для резервной копии.
* repair\_workshop — имя базы данных, для которой создается резервная копия.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

1. Реализация команды pg\_dump

## Внесение случайных изменений в таблицы

Перед созданием контрольной точки внесем случайные изменения в таблицы базы данных.

1. Пример изменения данных в таблице "Заказы"

UPDATE orders SET status = 'Отменен' WHERE order\_id = 1;

1. Пример удаления данных из таблицы "Клиенты"

DELETE FROM clients WHERE client\_id = 2;

## Создание контрольной точки и откат изменений

### Создание контрольной точки

В PostgreSQL контрольная точка создается автоматически, но можно принудительно вызвать создание контрольной точки с помощью команды CHECKPOINT.

### Восстановление из резервной копии

Для восстановления базы данных из резервной копии используется утилита pg\_restore.

1. Команда для восстановления

pg\_restore -U postgres -d repair\_workshop -v backup.dump

Описание параметров:

* -U postgres — указание пользователя для подключения к БД;
* -d repair\_workshop — имя базы данных, в которую восстанавливаются данные;
* -v — вывод подробной информации о процессе;
* backup.dump — имя файла резервной копии.

После восстановления базы данных изменения, внесенные в пункте 2, будут откачены.

## Анализ откаченных изменений

Для анализа изменений, которые были откачены, можно использовать систему логирования, созданную в лабораторной работе №3.

1. Пример запроса к таблице-логу

SELECT \* FROM main\_log WHERE operation\_type IN ('UPDATE', 'DELETE');

Результат запроса:

* В таблице-логе будут зафиксированы все изменения, которые были внесены в базу данных до создания контрольной точки;
* Это позволяет отследить, какие именно данные были изменены или удалены, и восстановить их вручную, если это необходимо.

Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки по резервированию и восстановлению базы данных. Была создана резервная копия БД, внесены случайные изменения, продемонстрирован процесс отката к последней контрольной точке и проведен анализ откаченных изменений с помощью системы логирования.

Список источников

1. Документация PostgreSQL [Электронный ресурс]. – URL: https://www.postgresql.org/docs/current/app-pgdump.html (Дата обращения: 25.01.2025).
2. Резервное копирование в PostgreSQL [Электронный ресурс]. – URL: https://selectel.ru/blog/postgresql-backup-tools/ (Дата обращения: 25.01.2025).