**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

**(Университет ИТМО)**

# Лабораторная работа №3

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

тема: «Процедуры, функции, триггеры в PostgreSQL»

Специальность:

09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Обучающийся: Еремеева Арина Артуровна, K3241

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

Преподаватель (и): Говорова М.М.

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

(подпись)

Дата \_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург 2022

**Цель работы:** Овладеть практическими навыками создания и использования функций и триггеров в базе данных PostgreSQL.

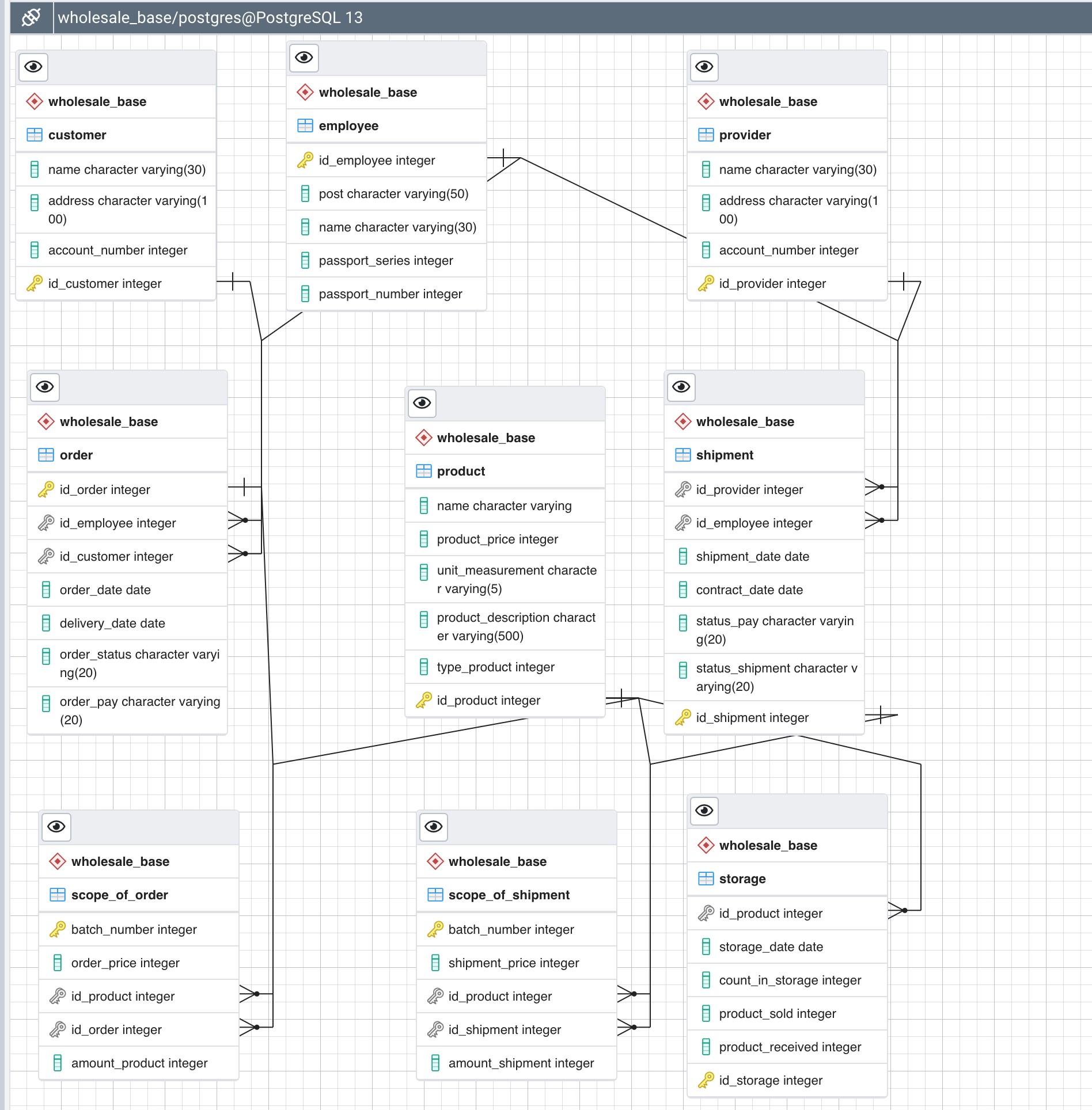
**Практическое задание:**

* Создать хранимые процедуры:

1. Для снижения цены на заданный процент для товаров, у которых срок пребывания на складе превысил заданный норматив
2. Для расчета стоимости всех партий товаров, проданных за прошедшие сутки

* Создать триггер для логирования событий вставки, удаления, редактирования данных

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



*Рисунок 1 — Схема логической модели БД*

**Ход выполнения работы:**

1. **Хранимые процедуры:**

* для снижения цены на заданный процент для товаров, у которых срок пребывания на складе превысил заданный норматив

CREATE OR REPLACE PROCEDURE wholesale\_base.p\_decrease\_price(IN p\_percent integer DEFAULT 0, IN p\_days integer DEFAULT 0)

LANGUAGE 'sql'

AS $BODY$

UPDATE wholesale\_base.product

SET product\_price=product\_price \* (100 - p\_percent) / 100

WHERE id\_product IN (

SELECT

t\_shipment.id\_product

--COALESCE(t\_sale.count\_sale, 0) as count\_sale,

--t\_shipment.count\_shipment - COALESCE(t\_sale.count\_sale, 0) as balanse,

--product.product\_price AS old\_price,

--product.product\_price \* (100 - 5) / 100 AS new\_price,

--t\_shipment\_date.last\_shipment\_date

FROM

(SELECT

-- batch\_number,

id\_product,

-- sum(shipment\_price) AS sum\_shipment,

-- id\_order,

sum(amount\_shipment) AS count\_shipment

FROM wholesale\_base.scope\_of\_shipment

GROUP BY id\_product

) t\_shipment

LEFT JOIN

(SELECT

-- batch\_number,

id\_product,

-- sum(order\_price) AS sum\_sale,

-- id\_order,

sum(amount\_product) AS count\_sale

FROM wholesale\_base.scope\_of\_order

GROUP BY id\_product

) t\_sale

ON

t\_shipment.id\_product = t\_sale.id\_product

LEFT JOIN

wholesale\_base.product

ON

t\_shipment.id\_product = product.id\_product

LEFT JOIN

(SELECT

scope\_of\_shipment.id\_product,

--scope\_of\_shipment.id\_shipment,

MAX(shipment.shipment\_date) AS last\_shipment\_date

FROM

wholesale\_base.scope\_of\_shipment

LEFT JOIN

wholesale\_base.shipment

ON

scope\_of\_shipment.id\_shipment = shipment.id\_shipment

GROUP BY

scope\_of\_shipment.id\_product

) t\_shipment\_date

ON

t\_shipment.id\_product = t\_shipment\_date.id\_product

WHERE

current\_date - t\_shipment\_date.last\_shipment\_date > p\_days

)

$BODY$;

ALTER PROCEDURE wholesale\_base.p\_decrease\_price(integer, integer)

OWNER TO postgres;

Товары в справочнике

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Остатки товаров с ценами и датой последней поставки

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Снизим на 10% стоимость товаров, находящихся на складе и поступивших более 180 дней назад

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

* для расчета стоимости всех партий товаров, проданных за прошедшие сутки

CREATE OR REPLACE FUNCTION wholesale\_base.sum\_sale\_yesterday()

RETURNS integer

LANGUAGE 'sql'

AS $BODY$

SELECT

CASE

WHEN COUNT(order\_price) = 0

THEN 0

ELSE SUM(order\_price)

END AS sum\_sale

FROM wholesale\_base.scope\_of\_order

WHERE id\_order

IN (

SELECT id\_order

FROM wholesale\_base."order"

WHERE delivery\_date = current\_date - interval '1 day'

-- WHERE delivery\_date >= current\_date - interval '30 day' -- тест

)

$BODY$;

ALTER FUNCTION wholesale\_base.sum\_sale\_yesterday()

OWNER TO postgres;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Триггеры:**

Создание триггерной функции add\_to\_log

DECLARE

text\_output varchar(30);

id\_edit varchar(100);

resultstr varchar(254);

BEGIN

IF TG\_OP = 'INSERT' THEN

id\_edit = NEW.id;

text\_output := 'Добавлен новый сотрудник ';

resultstr := text\_output||id\_edit;

INSERT INTO logs(text,added) values (resultstr,NOW());

RETURN NEW;

ELSIF TG\_OP = 'UPDATE' THEN

id\_edit = NEW.id;

text\_output := 'Данные сотрудника изменены ';

resultstr := text\_output||id\_edit;

INSERT INTO logs(text,added) values (resultstr,NOW());

RETURN NEW;

ELSIF TG\_OP = 'DELETE' THEN

id\_edit = OLD.id;

text\_output := 'Данные сотрудника удалены ';

resultstr := text\_output || id\_edit;

INSERT INTO logs(text,added) values (resultstr,NOW());

RETURN OLD;

END IF;

END;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Создание триггера t\_employee

CREATE TRIGGER t\_employee

BEFORE INSERT OR DELETE OR UPDATE

ON wholesale\_base.employee

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION wholesale\_base.add\_to\_log();

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Добавление записи о сотруднике

*Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание*

*Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание*

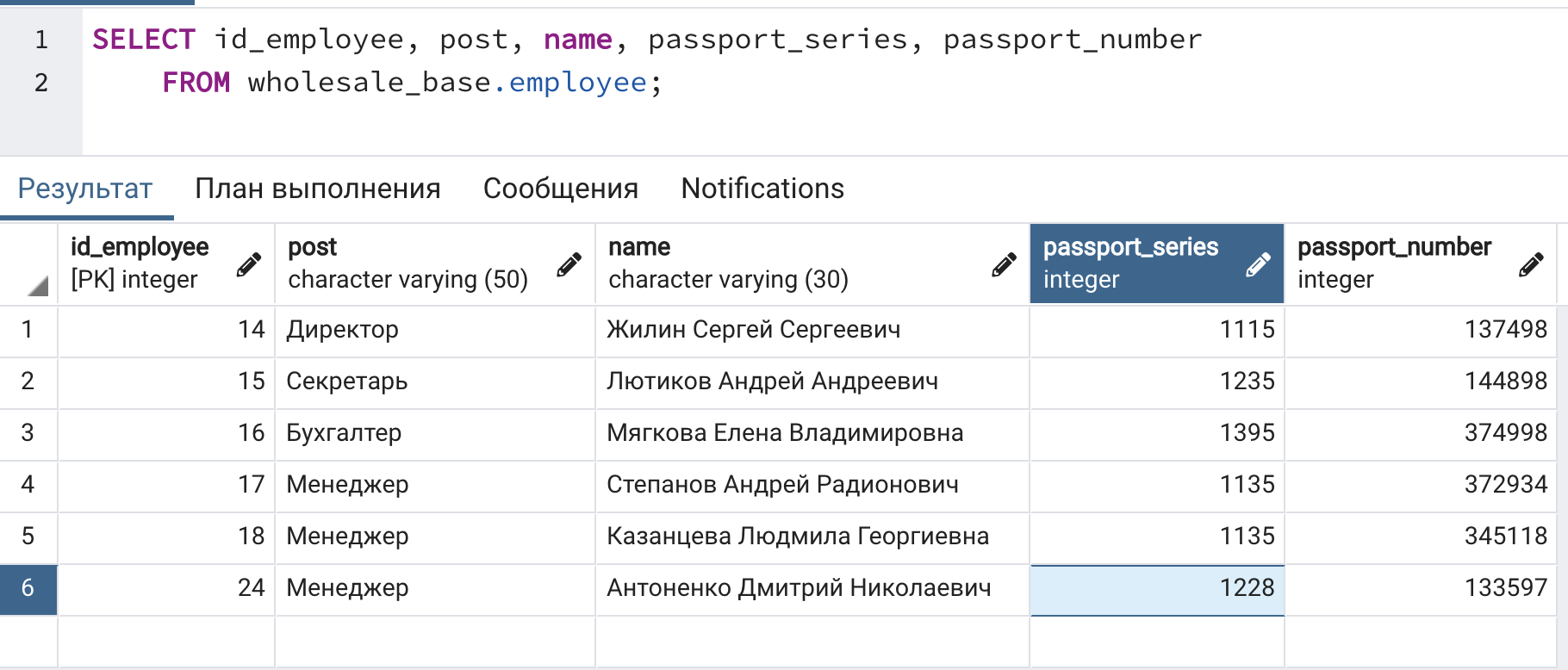
Изображение выглядит как стол

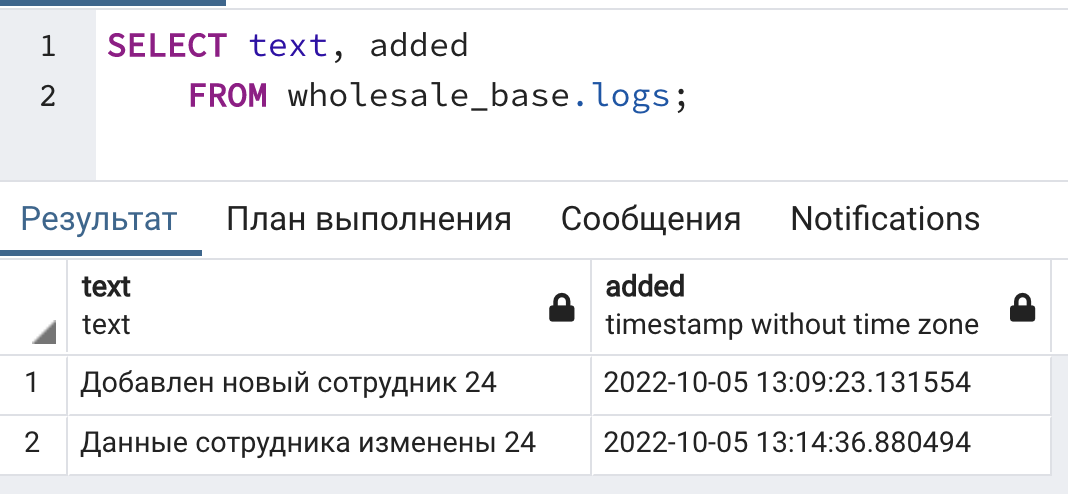
Автоматически созданное описание

Обновление серии паспорта нового сотрудника

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание





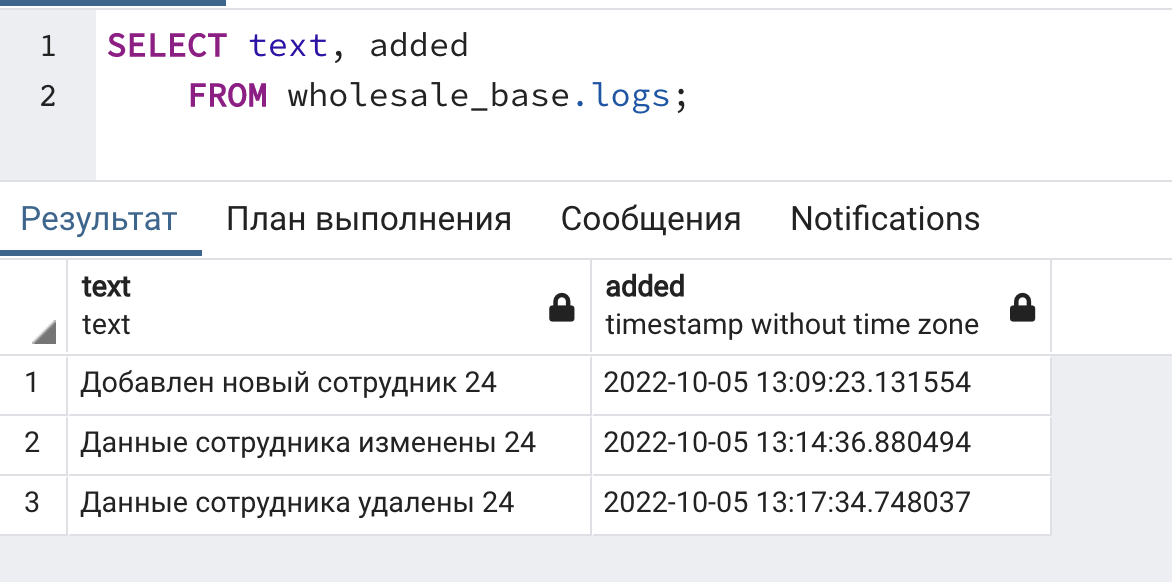
Удаление записи сотрудника

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание



**Вывод:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я создала хранимые процедуры и триггеры для логирования событий вставки, удаления, редактирования данных в базе данных PostgreSQL согласно индивидуальному заданию.