



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

**Институт информационных технологий (ИИТ)
Кафедра цифровой трансформации (ЦТ)**

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ
по дисциплине «Разработка баз данных»

Практическое занятие № 6

Студенты группы *ИКБО-50-23 Враженко Д.О.*

.

(подпись)

Преподаватель *Мажей Я.В.*

(подпись)

Отчет представлен «___»_____2025 г.

Москва 2025 г.

Цель работы:

Целью данной практической работы является формирование у студентов углубленных практических навыков по управлению данными и реализации сложной бизнес-логики в СУБД PostgreSQL с использованием триггеров и курсоров.

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Все используемые таблицы индивидуальной схемы данных:

Таблица 1. Таблица employee (Сотрудник)

	123 id_en	123 id_pc	AZ last_name	AZ first_name	AZ phone_nun	AZ registration_address	employment_date	contract_end_date
1	1	1	Петров	Иван	9123456789	ул. Ленина, 10	2020-01-15	2025-01-15
2	2	1	Сидорова	Мария	9234567890	пр. Мира, 5	2019-05-20	2024-05-20
3	3	1	Иванов	Алексей	9345678901	ул. Советская, 3	2021-03-10	2026-03-10
4	4	2	Васильев	Дмитрий	9456789012	ул. Гагарина, 7	2022-02-01	2023-02-01
5	5	3	Кузнецова	Ольга	9567890123	пр. Победы, 12	2021-07-15	2024-07-15
6	6	4	Смирнов	Андрей	9678901234	ул. Лесная, 9	2023-01-10	2023-12-31
7	7	2	Орлов	Михаил	9789012345	ул. Центральная, 15	2022-03-01	2025-03-01
8	8	3	Волкова	Екатерина	9890123456	пр. Солнечный, 8	2021-11-10	2024-11-10
9	9	4	Никитин	Артем	9901234567	ул. Весенняя, 22	2023-02-15	2024-02-15
10	10	5	Семенова	Анна	9012345678	ул. Осенняя, 11	2020-08-20	2025-08-20
11	11	6	Козлов	Денис	9123456780	пр. Гагарина, 33	2023-04-10	2024-04-10

Таблица 2. Таблица position (Должность)

	123 id_position	AZ position_name	AZ access_category	123 salary
1	1	Менеджер	Администрация	50 000
2	2	Повар	Кухня	35 000
3	3	Кассир	Обслуживание	30 000
4	4	Уборщик	Обслуживание	25 000
5	5	Старший менеджер	Администрация	70 000
6	6	Шеф-повар	Кухня	60 000
7	7	Старший кассир	Обслуживание	40 000

Таблица 3. Таблица employee_inventory (Связующая таблица Сотрудник-Инвентарь)

	123 id_employee_inventory	123 id_employee	123 id_inventory
1	1	4	1
2	2	5	2
3	3	4	3
4	4	6	4
5	5	1	5
6	6	2	6

Таблица 4. Таблица inventory (Инвентарь)

	123 id_inventory	AZ item_name	AZ category	AZ status
1	1	Нож поварской	Кухонное оборудование	В использовании
2	2	Кассовый аппарат	Кассовое оборудование	На складе
3	3	Фартук	Спецодежда	В использовании
4	4	Стол кухонный	Мебель	На складе
5	5	Компьютер	Офисная техника	В использовании
6	6	Принтер	Офисная техника	На складе

Таблица 5. Таблица *termination_request* (Запрос на увольнение)

	123 id_termination_req	123 id_deptm	123 id_employe	request_date	AZ reason	AZ status	termination_date
1	1	3	6	2023-11-01	Окончание контракта	Завершено	2023-12-31
2	2	2	5	2023-10-15	Переход на другую работу	В процессе	2024-01-01
3	3	1	4	2023-09-15	Несоответствие должности	Завершено	2023-09-30
4	4	2	8	2023-08-10	Нарушение трудовой дисциплины	Завершено	2023-08-25
5	5	3	3	2023-07-05	Смена места жительства	Завершено	2023-07-20
6	6	1	7	2023-06-20	Окончание контракта	Завершено	2023-06-30
7	7	2	9	2023-05-15	По соглашению сторон	Завершено	2023-05-31
8	8	3	10	2023-04-10	Сокращение штата	Завершено	2023-04-25
9	9	1	11	2023-03-05	Неудовлетворенность зарплатой	Завершено	2023-03-20

Таблица 6. Таблица *department* (Отдел)

	123 id_department	AZ department_name	AZ department_head
1	1	Кухня	Иван Петров
2	2	Обслуживание	Мария Сидорова
3	3	Администрация	Алексей Иванов

Таблица 7. Таблица *payment* (Выплата)

	123 id_payment	123 id_termination_request	123 amount	payment_date	AZ comment
1	1	1	25 000	2023-12-31	Окончательный расчет по увольнению
2	2	3	35 000	2023-09-30	Расчет при увольнении
3	3	4	28 000	2023-08-25	Окончательный расчет
4	4	5	45 000	2023-07-20	Компенсационные выплаты
5	5	6	32 000	2023-06-30	Расчет по увольнению
6	6	7	38 000	2023-05-31	Выплаты при увольнении
7	7	8	42 000	2023-04-25	Компенсация за сокращение
8	8	9	29 000	2023-03-20	Окончательный расчет

Таблица 8. Таблица *document* (Архив документов)

	123 id_document	AZ document_type	creation_date	123 id_termination_request	AZ content
1	1	Заявление на увольнение	2023-10-30	1	Заявление на увольнение по собственн
2	2	Приказ об увольнении	2023-12-31	1	Приказ №123 об увольнении Смирнова
3	3	Заявление на увольнение	2023-09-10	3	Заявление от Васильева Д.
4	4	Приказ об увольнении	2023-09-30	3	Приказ №124 об увольнении Васильева

Таблица 9. Таблица *request_termination_type* (Связующая таблица Запрос на увольнение-Вид увольнения)

	123 id_request_termination_type	123 id_termination_request	123 id_termination_type
1	1	1	1
2	2	2	3
3	3	3	2
4	4	4	3
5	5	5	1
6	6	6	1
7	7	7	2
8	8	8	2
9	9	9	1

Таблица 10. Таблица *termination_type* (Вид увольнения)

	123 id_termination_type	AZ type_name	AZ description
1	1	По собственному желанию	Увольнение по инициативе сотрудника
2	2	Сокращение штата	Увольнение в связи с сокращением численности персонала
3	3	Нарушение дисциплины	Увольнение за нарушение трудовой дисциплины

Задание №1: триггеры

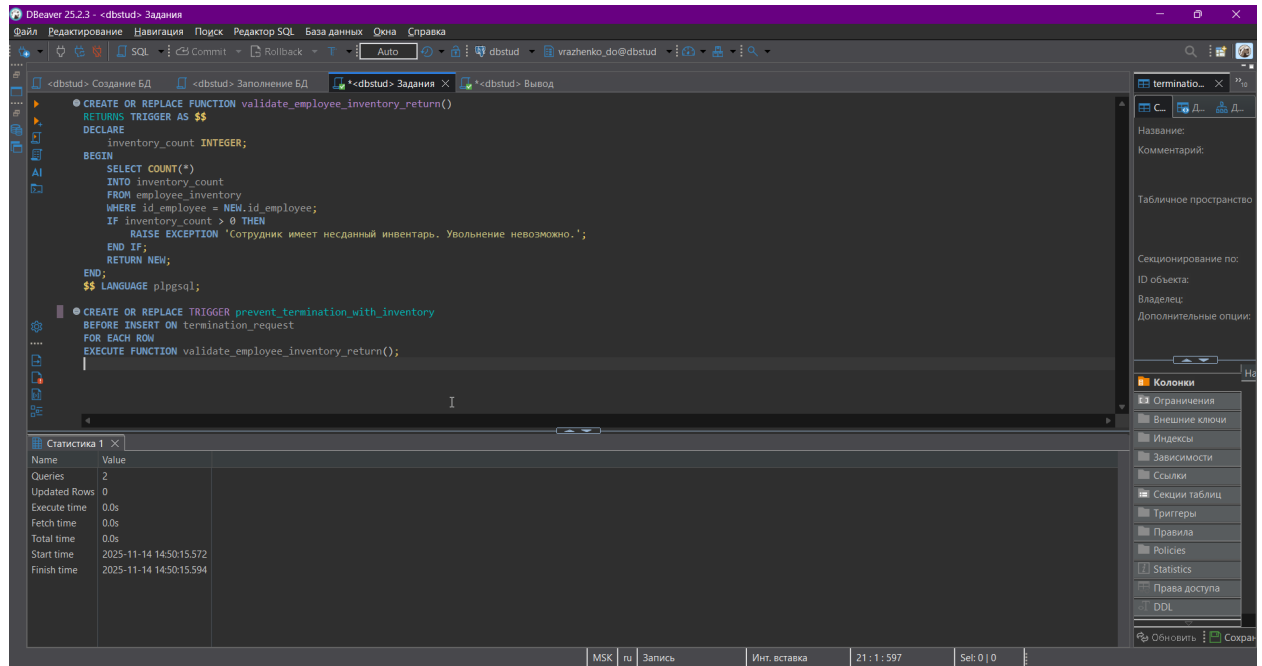


Рисунок 1 – Сложная валидация (проверка)

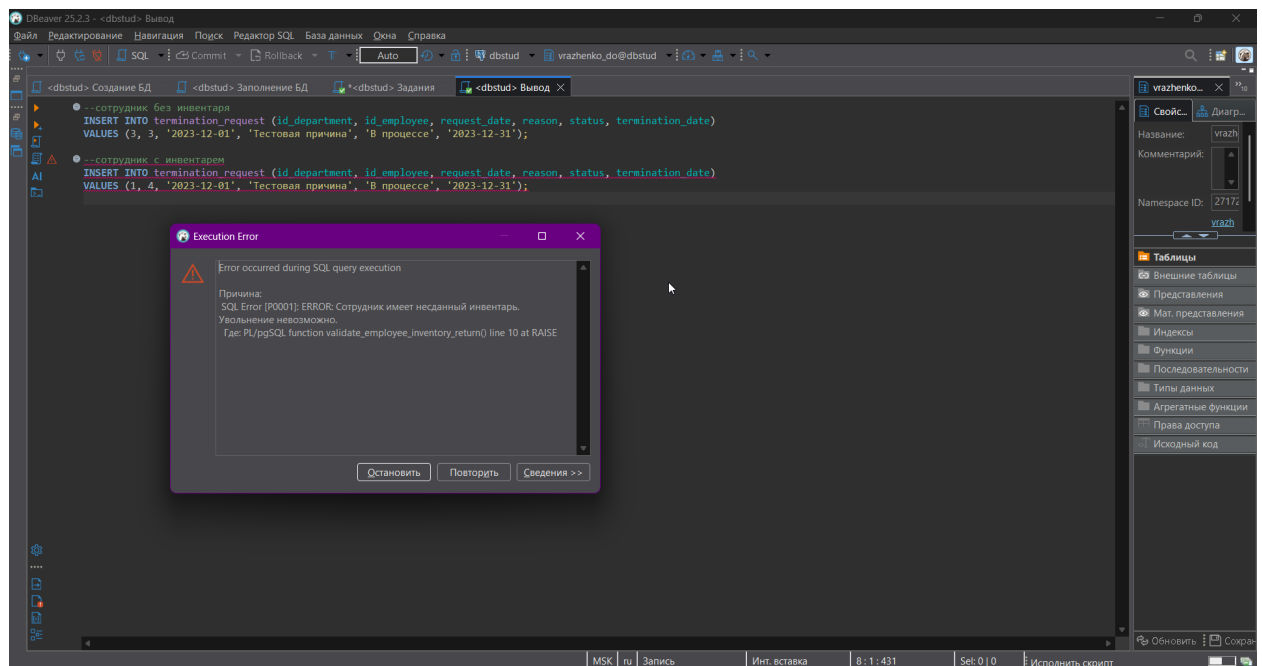


Рисунок 2 – Демонстрация работы сложной валидации

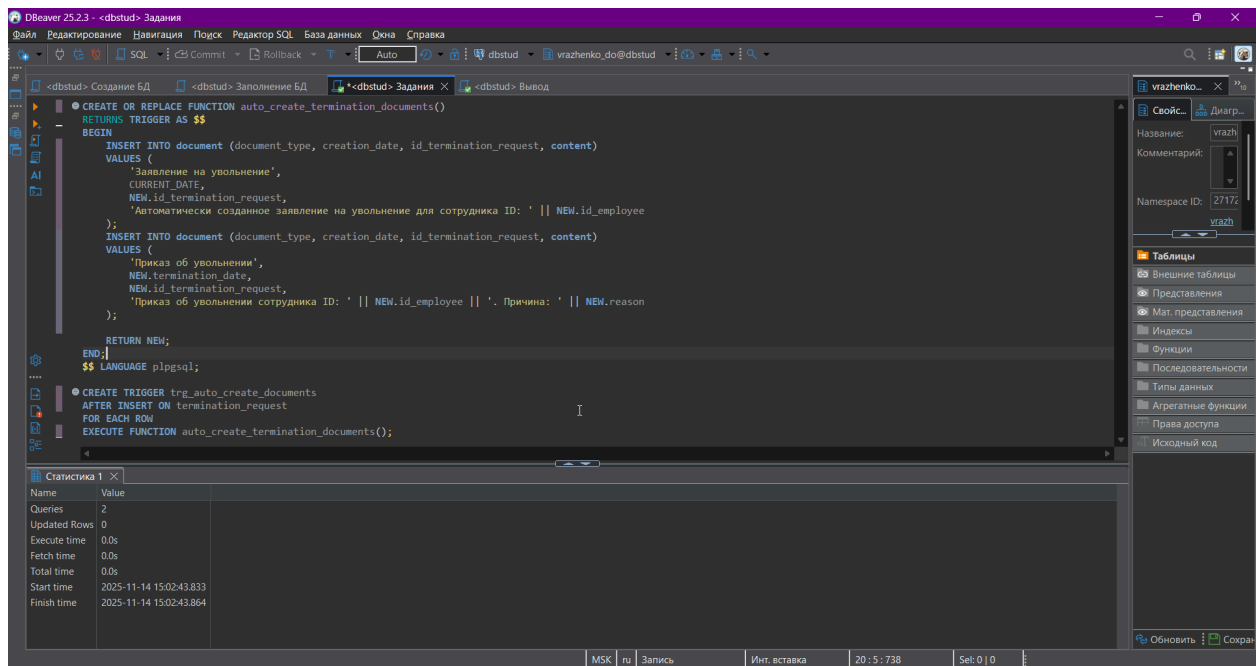


Рисунок 3 – Поддержание согласованности (денормализация)

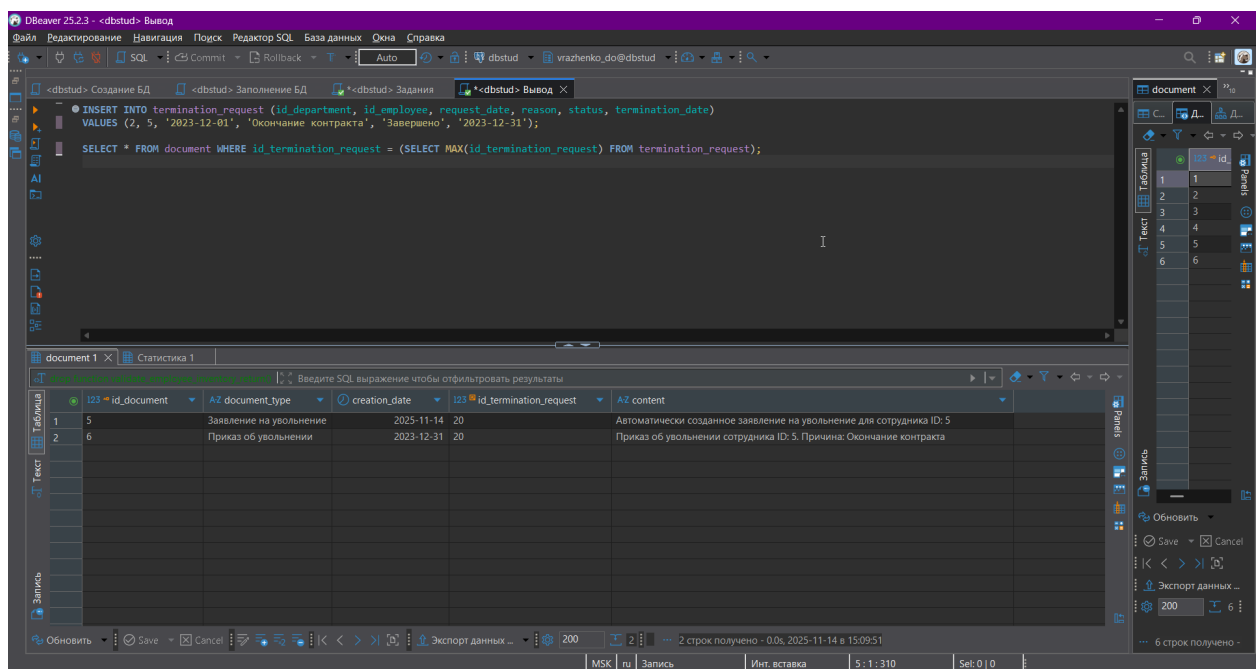


Рисунок 4 – Демонстрация работы поддержания согласованности

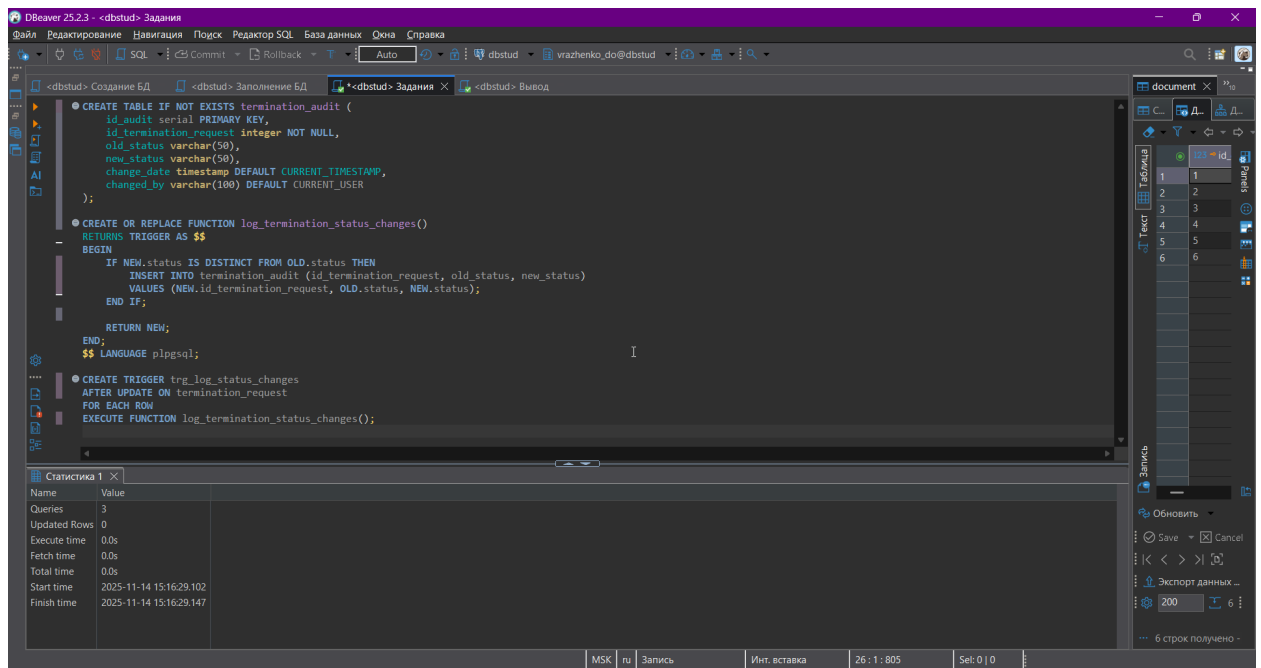


Рисунок 5 – Аудит и логирование

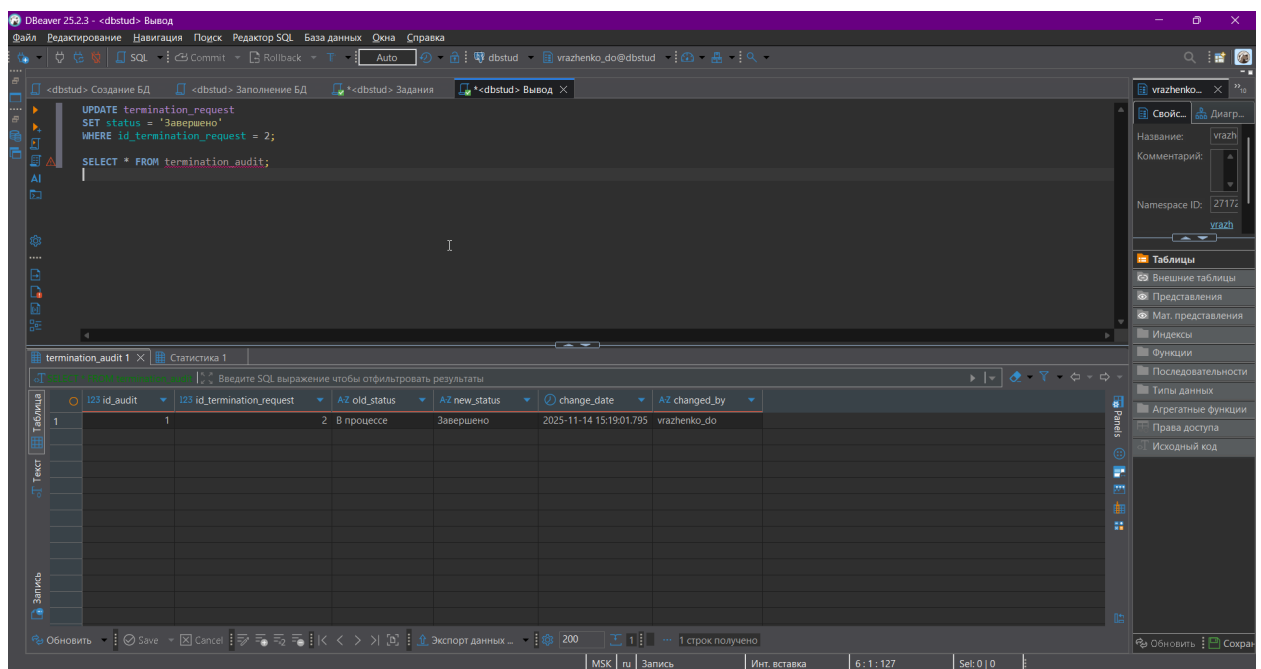


Рисунок 6 – Демонстрация работы аудита и логирования (часть 1)

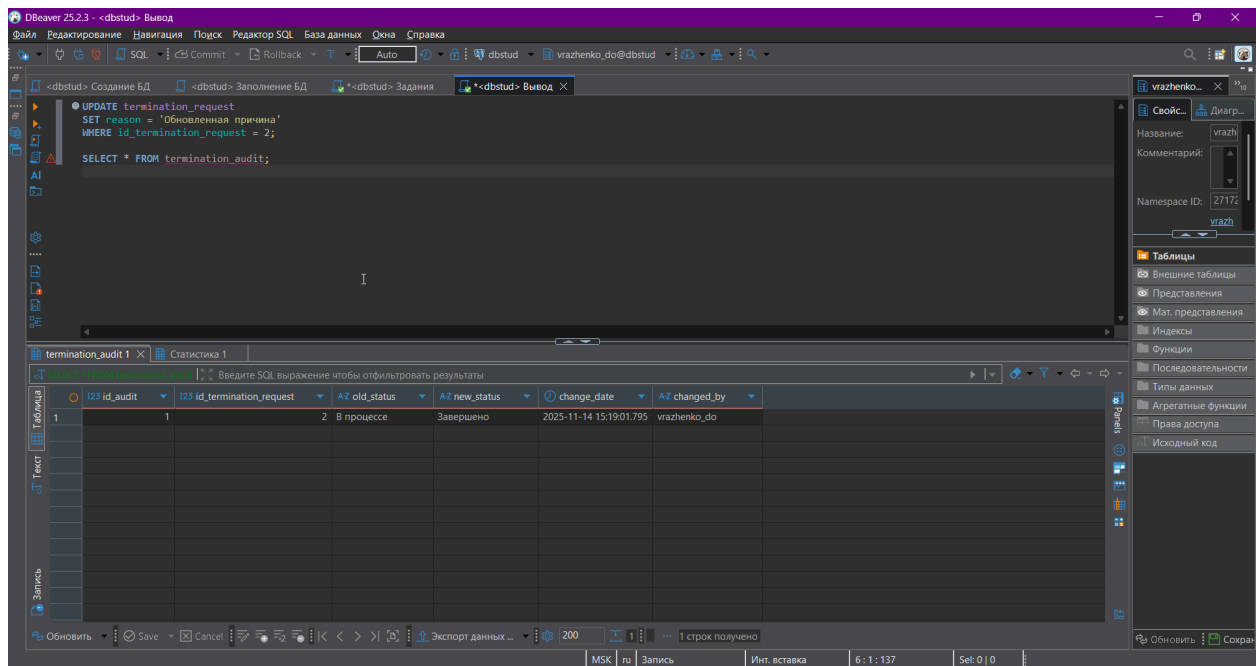


Рисунок 7 – Демонстрация работы аудита и логирования (часть 2)

Задание №2: курсоры

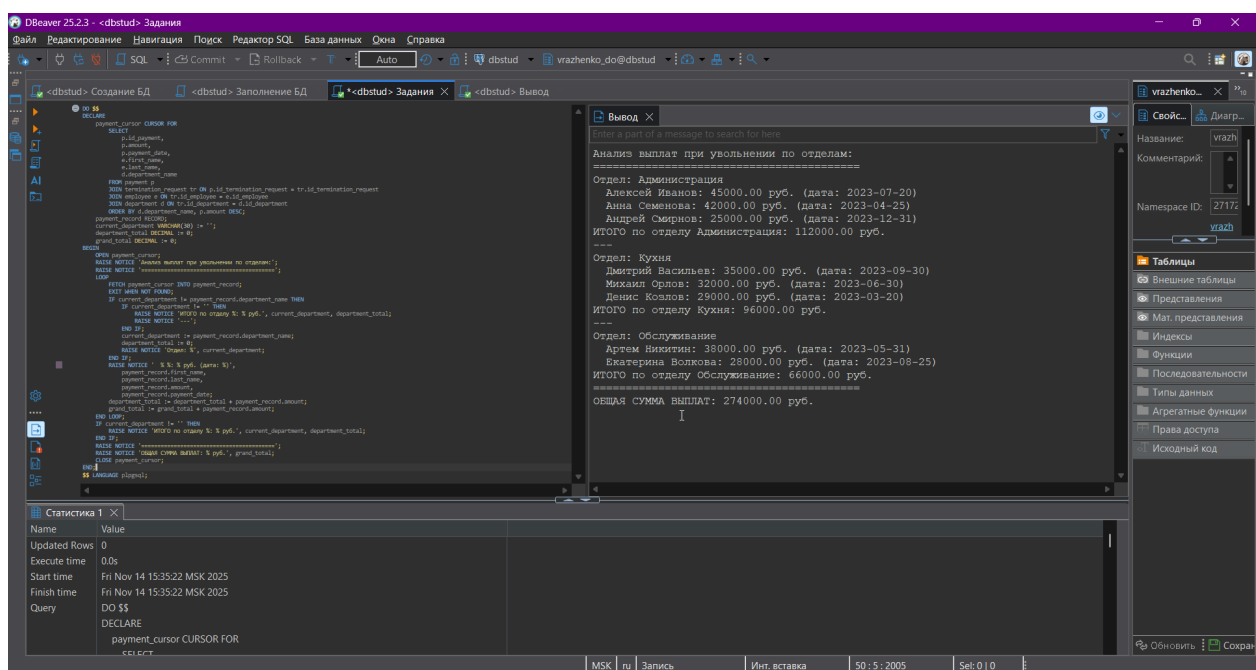


Рисунок 8 – Явный курсор

DBEaver 25.2.3 - <dbstud> Задачи

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

SQL Commit Rollback Auto dbstud vrazhenko.do@dbstud

<dbstud> Создание БД <dbstud> Заполнение БД *<dbstud> Задачи <dbstud> Вывод

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION get_termination_statistics()
RETURNS TABLE(
    termination_type VARCHAR(50),
    termination_count BIGINT,
    avg_payment DECIMAL,
    total_payments DECIMAL
) AS $$
DECLARE
    stat_record RECORD;
BEGIN
    FOR stat_record IN
        SELECT
            tt.type_name,
            COUNT(DISTINCT tr.id_termination_request) as count_terminations,
            AVG(p.amount) as average_payment,
            SUM(p.amount) as total_payment_amount
        FROM termination_type tt
        LEFT JOIN request_termination_type rtt ON tt.id_termination_type = rtt.id_termination_type
        LEFT JOIN termination_request tr ON rtt.id_termination_request = tr.id_termination_request
        LEFT JOIN payment p ON tr.id_termination_request = p.id_termination_request
        GROUP BY tt.id_termination_type, tt.type_name
        ORDER BY count_terminations DESC
    LOOP
        termination_type := stat_record.type_name;
        termination_count := stat_record.count_terminations;
        avg_payment := stat_record.average_payment;
        total_payments := stat_record.total_payment_amount;
        RETURN NEXT;
    END LOOP;
RETURN;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
SELECT * FROM get_termination_statistics();
```

Результат 1 × Статистика 1

Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	44 termination_type	123 termination_count	123 avg_payment	123 total_payments
1	По собственному желанию	4	32 750	131 000
2	Сокращение штата	3	38 333,3333333333	115 000
3	Нарушение дисциплины	2	28 000	28 000

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 3 3 строки получено - 0.0с, 2025-11-14 в 15:36:37

MSK ru Запись Инт. вставка 31 : 5 : 1195 Set: 0 | 0

vrazhenko... Свойс... Диалг... Название: vrazh Комментарий: Namespace ID: 27172 vrazh Таблицы Внешние таблицы Представления Мат. представления Индексы Функции Последовательности Типы данных Агрегатные функции Права доступа Исходный код

Рисунок 9 – Неявный курсор