



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МИРЭА - Российский технологический университет»**  
**РТУ МИРЭА**

---

## **Практическое занятие № 6а**

**Тема занятия:** 1) Выполнение задания на основе индивидуального задания  
2) Выполнение задания на основе индивидуального задания

Выполнил студент 3 курса группы  
ЭФБО-10-23 Ефремов А.И.

Проверил доцент Бочаров М.И.

Москва  
2025 г.

# Ефремов ЭФБО-10-23 Практическая 6

вариант 12

## Практика 6.1

Задание №1. Создание и заполнение отношений БД диссертаций.

### Отношение "Разделы науки"

```
CREATE TABLE yefremov_science_sections (
    code VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(100) NOT NULL
);

INSERT INTO yefremov_science_sections (code, name) VALUES
('01', 'Математические науки'),
('02', 'Физические науки'),
('03', 'Химические науки'),
('04', 'Биологические науки'),
('05', 'Технические науки'),
('06', 'Сельскохозяйственные науки'),
('07', 'Исторические науки'),
('08', 'Экономические науки'),
('09', 'Философские науки'),
('10', 'Филологические науки');
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE TABLE yefremov_science_sections (
    code VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(100) NOT NULL
);

INSERT INTO yefremov_science_sections (code, name) VALUES
('01', 'Математические науки'),
('02', 'Физические науки'),
('03', 'Химические науки'),
('04', 'Биологические науки'),
('05', 'Технические науки'),
('06', 'Сельскохозяйственные науки'),
('07', 'Исторические науки'),
('08', 'Экономические науки'),
('09', 'Философские науки'),
('10', 'Филологические науки');
CREATE TABLE
INSERT 0 10
yefremov_dissertations=#
```

### Отношение "Научные направления"

```

CREATE TABLE yefremov_scientific_directions (
    code VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(200) NOT NULL,
    section_code VARCHAR(10) REFERENCES
yefremov_science_sections(code) ON DELETE CASCADE
);

```

```

INSERT INTO yefremov_scientific_directions (code, name,
section_code) VALUES
('01.01', 'Математика', '01'),
('02.01', 'Физика', '02'),
('03.01', 'Органическая химия', '03'),
('04.01', 'Биология', '04'),
('05.01', 'Телекоммуникационные системы и сети', '05'),
('05.02', 'Машиностроение', '05'),
('06.01', 'Агрономия', '06'),
('07.01', 'История России', '07'),
('08.01', 'Экономика', '08'),
('09.01', 'Философия', '09');

```

```

yefremov_dissertations=# CREATE TABLE yefremov_scientific_directions (
    code VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(200) NOT NULL,
    section_code VARCHAR(10) REFERENCES yefremov_science_sections(code) ON DELETE CASCADE
);

INSERT INTO yefremov_scientific_directions (code, name, section_code) VALUES
('01.01', 'Математика', '01'),
('02.01', 'Физика', '02'),
('03.01', 'Органическая химия', '03'),
('04.01', 'Биология', '04'),
('05.01', 'Телекоммуникационные системы и сети', '05'),
('05.02', 'Машиностроение', '05'),
('06.01', 'Агрономия', '06'),
('07.01', 'История России', '07'),
('08.01', 'Экономика', '08'),
('09.01', 'Философия', '09');
CREATE TABLE
INSERT 0 10
yefremov_dissertations=# 

```

## Отношение "Авторы"

```

CREATE TABLE yefremov_authors (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL,
    birth_date DATE NOT NULL,
    gender CHAR(1) NOT NULL CHECK (gender IN ('M', 'Ж')),
    passport_series_number VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,

```

```

    passport_issue_date DATE NOT NULL      );

```

  

```

INSERT INTO yefremov_authors (full_name, birth_date, gender,
passport_series_number, passport_issue_date) VALUES
('Иванов Иван Иванович', '1990-01-15', 'М', '4501 123456', '2010-
02-20'),
('Петрова Анна Сергеевна', '1985-03-22', 'Ж', '4502 654321',
'2005-04-10'),
('Сидоров Алексей Петрович', '1995-05-10', 'М', '4503 789012',
'2015-06-15'),
('Кузнецова Ольга Владимировна', '1980-07-30', 'Ж', '4504 345678',
'2000-08-25'),
('Смирнов Дмитрий Александрович', '1992-09-05', 'М', '4505
901234', '2012-10-12'),
('Васильева Мария Евгеньевна', '1988-11-18', 'Ж', '4506 567890',
'2008-12-20'),
('Федоров Сергей Николаевич', '1993-02-25', 'М', '4507 234567',
'2013-03-28'),
('Морозова Екатерина Павловна', '1987-04-12', 'Ж', '4508 890123',
'2007-05-15'),
('Новиков Владимир Сергеевич', '1991-06-08', 'М', '4509 456789',
'2011-07-10'),
('Козлова Татьяна Дмитриевна', '1986-08-20', 'Ж', '4510 012345',
'2006-09-22');

```

```

yefremov_dissertations=# 
CREATE TABLE yefremov_authors (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL,
    birth_date DATE NOT NULL,
    gender CHAR(1) NOT NULL CHECK (gender IN ('M', 'Ж')),      passport_series_number VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,
    passport_issue_date DATE NOT NULL      );

```

  

```

INSERT INTO yefremov_authors (full_name, birth_date, gender, passport_series_number, passport_issue_date) VALUES
('Иванов Иван Иванович', '1990-01-15', 'М', '4501 123456', '2010-02-20'),
('Петрова Анна Сергеевна', '1985-03-22', 'Ж', '4502 654321', '2005-04-10'),
('Сидоров Алексей Петрович', '1995-05-10', 'М', '4503 789012', '2015-06-15'),
('Кузнецова Ольга Владимировна', '1980-07-30', 'Ж', '4504 345678', '2000-08-25'),
('Смирнов Дмитрий Александрович', '1992-09-05', 'М', '4505 901234', '2012-10-12'),
('Васильева Мария Евгеньевна', '1988-11-18', 'Ж', '4506 567890', '2008-12-20'),
('Федоров Сергей Николаевич', '1993-02-25', 'М', '4507 234567', '2013-03-28'),
('Морозова Екатерина Павловна', '1987-04-12', 'Ж', '4508 890123', '2007-05-15'),
('Новиков Владимир Сергеевич', '1991-06-08', 'М', '4509 456789', '2011-07-10'),
('Козлова Татьяна Дмитриевна', '1986-08-20', 'Ж', '4510 012345', '2006-09-22');
CREATE TABLE
INSERT 0 10
yefremov_dissertations=# ■

```

## Отношение "Диссертации"

```

CREATE TABLE yefremov_dissertations (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    direction_code VARCHAR(10) REFERENCES

```

```
yefremov_scientific_directions(code) ON DELETE CASCADE,
    author_id INTEGER REFERENCES yefremov_authors(id) ON DELETE
CASCADE,
    title VARCHAR(200) NOT NULL,
    type VARCHAR(15) NOT NULL CHECK (type IN ('кандидатская',
'dокторская')) ,
    defense_date DATE NOT NULL,
    organization VARCHAR(60) NOT NULL,
    approval_date DATE,
    diploma_number VARCHAR(20) UNIQUE
);

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, approval_date,
diploma_number) VALUES
('05.01', 1, 'Разработка сетей 5G', 'кандидатская', '2024-06-15',
'MГУ', '2024-07-20', 'DIP-001'),
('05.01', 2, 'Оптимизация телекоммуникаций', 'докторская', '2023-
09-10', 'СПбГУ', '2023-10-15', 'DIP-002'),
('01.01', 3, 'Алгоритмы машинного обучения', 'кандидатская',
'2025-01-05', 'ВШЭ', '2025-02-10', 'DIP-003'),
('02.01', 4, 'Квантовая физика', 'докторская', '2024-03-22',
'MГУ', '2024-04-25', 'DIP-004'),
('05.01', 5, 'Системы связи', 'кандидатская', '2025-11-01',
'МТУСИ', NULL, 'DIP-005'), -- Не утверждена
('03.01', 6, 'Синтез органических соединений', 'кандидатская',
'2024-05-18', 'СПбГУ', '2024-06-20', 'DIP-006'),
('05.02', 7, 'Автоматизация производства', 'докторская', '2023-08-
12', 'МГУ', '2023-09-15', 'DIP-007'),
('04.01', 8, 'Генетика растений', 'кандидатская', '2025-02-28',
'ВШЭ', '2025-03-30', 'DIP-008'),
('05.01', 9, 'Беспроводные сети', 'кандидатская', '2024-10-10',
'МТУСИ', '2024-11-15', 'DIP-009'),
('01.01', 10, 'Математическое моделирование', 'докторская', '2023-
12-05', 'СПбГУ', '2024-01-10', 'DIP-010');
```

```

yefremov_dissertations=# CREATE TABLE yefremov_dissertations (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    direction_code VARCHAR(10) REFERENCES yefremov_scientific_directions(code) ON DELETE CASCADE,
    author_id INTEGER REFERENCES yefremov_authors(id) ON DELETE CASCADE,
    title VARCHAR(200) NOT NULL,
    type VARCHAR(15) NOT NULL CHECK (type IN ('кандидатская', 'докторская')),
    defense_date DATE NOT NULL,
    organization VARCHAR(60) NOT NULL,
    approval_date DATE,
    diploma_number VARCHAR(20) UNIQUE
);

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, approval_date, diploma_number) VALUES
('05.01', 1, 'Разработка сетей 5G', 'кандидатская', '2024-06-15', 'МГУ', '2024-07-20', 'DIP-001'),
('05.01', 2, 'Оптимизация телекоммуникаций', 'докторская', '2023-09-10', 'СПбГУ', '2023-10-15', 'DIP-002'),
('01.01', 3, 'Алгоритмы машинного обучения', 'кандидатская', '2025-01-05', 'ВШЭ', '2025-02-10', 'DIP-003'),
('02.01', 4, 'Квантовая физика', 'докторская', '2024-03-22', 'МГУ', '2024-04-25', 'DIP-004'),
('05.01', 5, 'Системы связи', 'кандидатская', '2025-11-01', 'МТУСИ', NULL, 'DIP-005'), -- Не утверждена
('03.01', 6, 'Синтез органических соединений', 'кандидатская', '2024-05-18', 'СПбГУ', '2024-06-20', 'DIP-006'),
('05.02', 7, 'Автоматизация производства', 'докторская', '2023-08-12', 'МГУ', '2023-09-15', 'DIP-007'),
('04.01', 8, 'Генетика растений', 'кандидатская', '2025-02-28', 'ВШЭ', '2025-03-30', 'DIP-008'),
('05.01', 9, 'Беспроводные сети', 'кандидатская', '2024-10-10', 'МТУСИ', '2024-11-15', 'DIP-009'),
('01.01', 10, 'Математическое моделирование', 'докторская', '2023-12-05', 'СПбГУ', '2024-01-10', 'DIP-010');

CREATE TABLE
INSERT 0 10
yefremov_dissertations=# 

```

## Задание №2: Выборка данных

### Диссертации по научному направлению «Телекоммуникационные системы и сети»

```

SELECT d.title, a.full_name AS author, d.defense_date
FROM yefremov_dissertations d
JOIN yefremov_authors a ON d.author_id = a.id
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code =
sd.code
WHERE sd.name = 'Телекоммуникационные системы и сети'
ORDER BY d.defense_date DESC;

```

```

yefremov_dissertations=# SELECT d.title, a.full_name AS author, d.defense_date
FROM yefremov_dissertations d
JOIN yefremov_authors a ON d.author_id = a.id
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code = sd.code
WHERE sd.name = 'Телекоммуникационные системы и сети'
ORDER BY d.defense_date DESC;


| title                        | author                        | defense_date |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Системы связи                | Смирнов Дмитрий Александрович | 2025-11-01   |
| Беспроводные сети            | Новиков Владимир Сергеевич    | 2024-10-10   |
| Разработка сетей 5G          | Иванов Иван Иванович          | 2024-06-15   |
| Оптимизация телекоммуникаций | Петрова Анна Сергеевна        | 2023-09-10   |


(4 rows)

yefremov_dissertations=#

```

### Авторы, у которых после даты защиты прошло больше месяца, но диссертация ещё не утверждена

```

SELECT a.full_name, d.title, d.defense_date
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
WHERE d.approval_date IS NULL

```

```
    AND d.defense_date + INTERVAL '30 days' < '2025-11-25'::DATE  
ORDER BY a.full_name;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT a.full_name, d.title, d.defense_date  
FROM yefremov_authors a  
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id  
WHERE d.approval_date IS NULL  
    AND d.defense_date + INTERVAL '30 days' < '2025-11-25'::DATE  
ORDER BY a.full_name;  
+-----+-----+  
| full_name | title | defense_date |  
+-----+-----+  
(0 rows)
```

## Количество диссертаций по разделам науки, защищенных в текущем году

```
SELECT ss.name AS section, COUNT(d.id) AS count  
FROM yefremov_science_sections ss  
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON ss.code = sd.section_code  
JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code  
WHERE EXTRACT(YEAR FROM d.defense_date) = 2025  
GROUP BY ss.name  
ORDER BY count DESC;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT ss.name AS section, COUNT(d.id) AS count  
FROM yefremov_science_sections ss  
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON ss.code = sd.section_code  
JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code  
WHERE EXTRACT(YEAR FROM d.defense_date) = 2025  
GROUP BY ss.name  
ORDER BY count DESC;  
+-----+-----+  
| section | count |  
+-----+-----+  
| Биологические науки | 1 |  
| Математические науки | 1 |  
| Технические науки | 1 |  
+-----+  
(3 rows)
```

## Научные направления, по которым нет докторских диссертаций

```
SELECT sd.name  
FROM yefremov_scientific_directions sd  
LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code  
AND d.type = 'докторская'  
WHERE d.id IS NULL  
ORDER BY sd.name;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT sd.name
FROM yefremov_scientific_directions sd
LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code AND d.type = 'докторская'
WHERE d.id IS NULL
ORDER BY sd.name;
      name
```

```
Агрономия
Биология
История России
Органическая химия
Философия
Экономика
(6 rows)
```

```
yefremov_dissertations=# █
```

## Научные работы (данные об авторе, название и тип диссертации, год защиты, название научного направления)

```
SELECT a.full_name AS author, d.title, d.type, EXTRACT(YEAR FROM
d.defense_date) AS year, sd.name AS direction
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code =
sd.code
ORDER BY year DESC, a.full_name;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT a.full_name AS author, d.title, d.type, EXTRACT(YEAR FROM d.defense_date) AS year, sd.name AS direction
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code = sd.code
ORDER BY year DESC, a.full_name;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| author | title | type | year | direction |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Морозова Екатерина Павловна | Генетика растений | кандидатская | 2025 | Биология
| Сидоров Алексей Петрович | Алгоритмы машинного обучения | кандидатская | 2025 | Математика
| Смирнов Дмитрий Александрович | Системы связи | кандидатская | 2025 | Телекоммуникационные системы и сети
| Васильева Мария Евгеньевна | Синтез органических соединений | кандидатская | 2024 | Органическая химия
| Иванов Иван Иванович | Разработка сетей 5G | кандидатская | 2024 | Телекоммуникационные системы и сети
| Кузнецова Ольга Владимировна | Квантовая физика | докторская | 2024 | Физика
| Новиков Владимир Сергеевич | Беспроводные сети | кандидатская | 2024 | Телекоммуникационные системы и сети
| Козлова Татьяна Дмитриевна | Математическое моделирование | докторская | 2023 | Математика
| Петрова Анна Сергеевна | Оптимизация телекоммуникаций | докторская | 2023 | Телекоммуникационные системы и сети
| Федоров Сергей Николаевич | Автоматизация производства | докторская | 2023 | Машиностроение
(10 rows)
```

```
yefremov_dissertations=# █
```

## Задание №3: Работа с представлениями

### Представление "Количественные показатели":

```
CREATE VIEW yefremov_quantitative_indicators AS
SELECT ss.name AS section, sd.name AS direction,
       COUNT(CASE WHEN d.type = 'кандидатская' THEN 1 END) AS
candidates_count,
       COUNT(CASE WHEN d.type = 'докторская' THEN 1 END) AS
doctors_count
FROM yefremov_science_sections ss
```

```
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON ss.code = sd.section_code
LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code
GROUP BY ss.name, sd.name;
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE VIEW yefremov_quantitative_indicators AS
SELECT ss.name AS section, sd.name AS direction,
       COUNT(CASE WHEN d.type = 'кандидатская' THEN 1 END) AS candidates_count,
       COUNT(CASE WHEN d.type = 'докторская' THEN 1 END) AS doctors_count
  FROM yefremov_science_sections ss
  JOIN yefremov_scientific_directions sd ON ss.code = sd.section_code
 LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON sd.code = d.direction_code
GROUP BY ss.name, sd.name;
CREATE VIEW
yefremov_dissertations=#
```

```
SELECT * FROM yefremov_quantitative_indicators;
```

section	direction	candidates_count	doctors_count
Философские науки	Философия	0	0
Физические науки	Физика	0	1
Математические науки	Математика	1	1
Сельскохозяйственные науки	Агрономия	0	0
Технические науки	Машиностроение	0	1
Экономические науки	Экономика	0	0
Биологические науки	Биология	1	0
Технические науки	Телекоммуникационные системы и сети	3	1
Химические науки	Органическая химия	1	0
Исторические науки	История России	0	0

(10 rows)

```
yefremov_dissertations=#
```

## Представление "Доктора наук":

```
CREATE VIEW yefremov_doctors_of_science AS
SELECT a.full_name AS author,
       cand.title AS candidate_title, cand.defense_date AS
candidate_defense,
       doc.title AS doctor_title, doc.defense_date AS
doctor_defense
  FROM yefremov_authors a
 LEFT JOIN yefremov_dissertations cand ON a.id = cand.author_id AND
cand.type = 'кандидатская'
 LEFT JOIN yefremov_dissertations doc ON a.id = doc.author_id AND
doc.type = 'докторская'
 WHERE doc.id IS NOT NULL;
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE VIEW yefremov_doctors_of_science AS
SELECT a.full_name AS author,
       cand.title AS candidate_title, cand defense_date AS candidate_defense,
       doc.title AS doctor_title, doc.defense_date AS doctor_defense
FROM yefremov_authors a
LEFT JOIN yefremov_dissertations cand ON a.id = cand.author_id AND cand.type = 'кандидатская'
LEFT JOIN yefremov_dissertations doc ON a.id = doc.author_id AND doc.type = 'докторская'
WHERE doc.id IS NOT NULL;
CREATE VIEW
yefremov_dissertations=#
```

```
SELECT * FROM yefremov_doctors_of_science;
```

author	candidate_title	candidate_defense	doctor_title	doctor_defense
Петрова Анна Сергеевна			Оптимизация телекоммуникаций	2023-09-10
Кузнецова Ольга Владимировна			Квантовая физика	2024-03-22
Федоров Сергей Николаевич			Автоматизация производства	2023-08-12
Козлова Татьяна Дмитриевна			Математическое моделирование	2023-12-05

(4 rows)

```
yefremov_dissertations=#
```

## Представление "Авторы, которые защитили кандидатскую и докторскую диссертации по разным направлениям науки":

```
CREATE VIEW yefremov_authors_different_directions AS
SELECT a.*
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations cand ON a.id = cand.author_id AND
cand.type = 'кандидатская'
JOIN yefremov_dissertations doc ON a.id = doc.author_id AND
doc.type = 'докторская'
WHERE cand.direction_code <> doc.direction_code;
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE VIEW yefremov_authors_different_directions AS
SELECT a.*
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations cand ON a.id = cand.author_id AND cand.type = 'кандидатская'
JOIN yefremov_dissertations doc ON a.id = doc.author_id AND doc.type = 'докторская'
WHERE cand.direction_code <> doc.direction_code;
CREATE VIEW
yefremov_dissertations=#
```

```
SELECT * FROM yefremov_authors_different_directions;
```

id	full_name	birth_date	gender	passport_series_number	passport_issue_date

(0 rows)

## Практика 6.2

### Задание №1. Создание функций

**Функция, преобразующая значение ФИО в фамилию с инициалами (например, "Иванов Иван Сергеевич" в "Иванов И.С."). При невозможности преобразования функция возвращает строку #####".**

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
yefremov_full_name_to_initials(full_name VARCHAR)
RETURNS VARCHAR AS $$

DECLARE
    parts TEXT[];

BEGIN
    parts := string_to_array(TRIM(full_name), ' ');
    IF array_length(parts, 1) <> 3 THEN
        RETURN '#####';
    END IF;
    RETURN parts[1] || ' ' || LEFT(parts[2], 1) || '.' ||
LEFT(parts[3], 1) || '.';
END;

$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_full_name_to_initials(full_name VARCHAR)
RETURNS VARCHAR AS $$

DECLARE
    parts TEXT[];
BEGIN
    parts := string_to_array(TRIM(full_name), ' ');
    IF array_length(parts, 1) <> 3 THEN
        RETURN '#####';
    END IF;
    RETURN parts[1] || ' ' || LEFT(parts[2], 1) || '.' || LEFT(parts[3], 1) || '.';
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE FUNCTION
yefremov_dissertations=#
```

**Функция, выдающая полное название учетной степени по параметрам "Тип" и "Раздел науки". Например, для типа "докторская" и раздела "Технические науки" функция должна вернуть "доктор технических наук".**

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_degree_full_name(deg_type
VARCHAR, section_name VARCHAR)
RETURNS VARCHAR AS $$

BEGIN
    IF deg_type = 'кандидатская' THEN
        RETURN 'кандидат ' || LOWER(section_name) || ' наук';
    ELSIF deg_type = 'докторская' THEN
```

```

        RETURN 'доктор ' || LOWER(section_name) || ' наук';
    ELSE
        RETURN '#####';
    END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_degree_full_name(deg_type VARCHAR, section_name VARCHAR)
RETURNS VARCHAR AS $$

BEGIN
    IF deg_type = 'кандидатская' THEN
        RETURN 'кандидат ' || LOWER(section_name) || ' наук';
    ELSIF deg_type = 'докторская' THEN
        RETURN 'доктор ' || LOWER(section_name) || ' наук';
    ELSE
        RETURN '#####';
    END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE FUNCTION
yefremov_dissertations=#

```

**Функция, выдающая возраст по двум датам: дате рождения и дате, на которую интересует возраст. Если вторая дата не указана, то возраст на текущую дату. Вызывать функцию для двух полей: дата рождения автора и дата защиты диссертации.**

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_calculate_age(birth_date DATE,
target_date DATE DEFAULT CURRENT_DATE)
RETURNS INTEGER AS $$

BEGIN
    RETURN EXTRACT(YEAR FROM AGE(target_date, birth_date));
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

-- Пример вызова для birth_date и defense_date (замени ID)
SELECT yefremov_calculate_age(a.birth_date, d.defense_date) AS
age_at_defense
FROM yefremov_authors a JOIN yefremov_dissertations d ON a.id =
d.author_id
WHERE d.id = 1; -- Для конкретной диссертации

```

```
yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_calculate_age(birth_date DATE, target_date DATE DEFAULT CURRENT_DATE)
RETURNS INTEGER AS $$  
BEGIN
    RETURN EXTRACT(YEAR FROM AGE(target_date, birth_date));
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;  
  
-- Пример вызова для birth_date и defense_date (замени ID)
SELECT yefremov_calculate_age(a.birth_date, d.defense_date) AS age_at_defense
FROM yefremov_authors a JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
WHERE d.id = 1; -- Для конкретной диссертации
CREATE FUNCTION
age_at_defense
_____  
          34  
(1 row)  
yefremov_dissertations=#
```

## Тесты функций

```
SELECT yefremov_full_name_to_initials('Иванов Иван Иванович');
SELECT yefremov_full_name_to_initials('Петров Сергей');
SELECT yefremov_degree_full_name('кандидатская', 'технические
науки');
SELECT yefremov_degree_full_name('докторская', 'Физические
науки');
SELECT yefremov_degree_full_name('аспирант', 'Математические
науки');

SELECT a.full_name,
       yefremov_calculate_age(a.birth_date) AS current_age,
       yefremov_calculate_age(a.birth_date, d.defense_date) AS
age_at_defense
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
ORDER BY a.id LIMIT 5;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT yefremov_full_name_to_initials('Иванов Иван Иванович');
SELECT yefremov_full_name_to_initials('Петров Сергей');
SELECT yefremov_degree_full_name('кандидатская', 'технические науки');
SELECT yefremov_degree_full_name('докторская', 'Физические науки');
SELECT yefremov_degree_full_name('аспирант', 'Математические науки');
SELECT a.full_name,
       yefremov_calculate_age(a.birth_date) AS current_age,
       yefremov_calculate_age(a.birth_date, d.defense_date) AS age_at_defense
FROM yefremov_authors a
JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
ORDER BY a.id LIMIT 5;
yefremov_full_name_to_initials
```

Иванов И.И.  
(1 row)

yefremov\_full\_name\_to\_initials

```
#####
(1 row)
```

yefremov\_degree\_full\_name

кандидат технические науки наук  
(1 row)

yefremov\_degree\_full\_name

доктор физические науки наук  
(1 row)

yefremov\_degree\_full\_name

```
#####
(1 row)
```

full_name	current_age	age_at_defense
Иванов Иван Иванович	35	34
Петрова Анна Сергеевна	40	38
Сидоров Алексей Петрович	30	29
Кузнецова Ольга Владимировна	45	43
Смирнов Дмитрий Александрович	33	33

(5 rows)

yefremov\_dissertations=# █

## Задание №2: Создание процедур

### Процедура отчета по диссертациям за год (параметр: year):

```
DROP PROCEDURE IF EXISTS yefremov_dissertations_report(integer);

CREATE OR REPLACE PROCEDURE
yefremov_dissertations_report(report_year INTEGER)
LANGUAGE plpgsql AS $$

DECLARE
    rec RECORD;
BEGIN
    RAISE NOTICE 'Отчёт по диссертациям за % год', report_year;
    RAISE NOTICE
    '=====
FOR rec IN
```

```

SELECT
    ss.name AS section,
    sd.name AS direction,
    a.full_name,
    d.defense_date,
    d.title,
    d.type
FROM yefremov_dissertations d
JOIN yefremov_authors a ON d.author_id = a.id
JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code
= sd.code
JOIN yefremov_science_sections ss ON sd.section_code =
ss.code
WHERE EXTRACT(YEAR FROM d.defense_date) = report_year
ORDER BY ss.name, sd.name,
CASE WHEN d.type = 'докторская' THEN 0 ELSE 1
END,
    a.full_name
LOOP
    RAISE NOTICE '% → %', rec.section, rec.direction;
    RAISE NOTICE '    % (% ) – % – %',
                    rec.full_name,
                    rec.type,
                    rec.defense_date,
                    rec.title;
    RAISE NOTICE '';
END LOOP;

IF NOT FOUND THEN
    RAISE NOTICE 'За % год диссертаций не найдено.', report_year;
END IF;
END;
$$;

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE yefremov_dissertations_report(report_year INTEGER)
LANGUAGE plpgsql AS $$

DECLARE
    rec RECORD;
BEGIN
    RAISE NOTICE 'Отчёт по диссертациям за % год', report_year;
    RAISE NOTICE '_____';

    FOR rec IN
        SELECT
            ss.name AS section,
            sd.name AS direction,
            a.full_name,
            d.defense_date,
            d.title,
            d.type
        FROM yefremov_dissertations d
        JOIN yefremov_authors a ON d.author_id = a.id
        JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code = sd.code
        JOIN yefremov_science_sections ss ON sd.section_code = ss.code
        WHERE EXTRACT(YEAR FROM d.defense_date) = report_year
        ORDER BY ss.name, sd.name,
            CASE WHEN d.type = 'докторская' THEN 0 ELSE 1 END,
            a.full_name
    LOOP
        RAISE NOTICE '% → %', rec.section, rec.direction;
        RAISE NOTICE '  % (%) - % - %',
            rec.full_name,
            rec.type,
            rec.defense_date,
            rec.title;
        RAISE NOTICE '';
    END LOOP;

    IF NOT FOUND THEN
        RAISE NOTICE 'За % год диссертаций не найдено.', report_year;
    END IF;
END;
$$;
DROP PROCEDURE
CREATE PROCEDURE
yefremov_dissertations=#

```

## Процедура поиска дубликатов авторов и объединения:

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE yefremov_merge_duplicate_authors()
LANGUAGE plpgsql AS $$

DECLARE
    dup RECORD;
BEGIN
    FOR dup IN
        SELECT
            a1.id AS keep_id,
            a2.id AS delete_id
        FROM yefremov_authors a1
        JOIN yefremov_authors a2
            ON a1.full_name = a2.full_name
            AND a1.birth_date = a2.birth_date
            AND a1.id < a2.id
        WHERE EXISTS (SELECT 1 FROM yefremov_dissertations d1
WHERE d1.author_id = a1.id)
            AND EXISTS (SELECT 1 FROM yefremov_dissertations d2

```

```
WHERE d2.author_id = a2.id)
    AND EXISTS (
        SELECT 1
        FROM yefremov_dissertations d1
        JOIN yefremov_dissertations d2 ON d1.author_id =
a1.id AND d2.author_id = a2.id
        WHERE d1.direction_code = d2.direction_code
    )
LOOP
    UPDATE yefremov_dissertations
    SET author_id = dup.keep_id
    WHERE author_id = dup.delete_id;

    DELETE FROM yefremov_authors
    WHERE id = dup.delete_id;

    RAISE NOTICE 'Объединён автор id=% → id=%', dup.delete_id,
dup.keep_id;
END LOOP;
END;
$$;
```

```

yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE PROCEDURE yefremov_merge_duplicate_authors()
LANGUAGE plpgsql AS $$

DECLARE
    dup RECORD;
BEGIN
    FOR dup IN
        SELECT
            a1.id AS keep_id,
            a2.id AS delete_id
        FROM yefremov_authors a1
        JOIN yefremov_authors a2
            ON a1.full_name = a2.full_name
            AND a1.birth_date = a2.birth_date
            AND a1.id < a2.id
        WHERE EXISTS (SELECT 1 FROM yefremov_dissertations d1 WHERE d1.author_id = a1.id)
            AND EXISTS (SELECT 1 FROM yefremov_dissertations d2 WHERE d2.author_id = a2.id)
            AND EXISTS (
                SELECT 1
                FROM yefremov_dissertations d1
                JOIN yefremov_dissertations d2 ON d1.author_id = a1.id AND d2.author_id = a2.id
                WHERE d1.direction_code = d2.direction_code
            )
    LOOP
        UPDATE yefremov_dissertations
        SET author_id = dup.keep_id
        WHERE author_id = dup.delete_id;

        DELETE FROM yefremov_authors
        WHERE id = dup.delete_id;

        RAISE NOTICE 'Объединён автор id=% → id=%', dup.delete_id, dup.keep_id;
    END LOOP;
END;
$$;
CREATE PROCEDURE
yefremov_dissertations=# ■

```

## Процедура списка авторов с учеными степенями:

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE yefremov_authors_degrees()
LANGUAGE plpgsql AS $$

DECLARE
    rec RECORD;
BEGIN
    FOR rec IN
        SELECT
            a.full_name,
            STRING_AGG(
                CASE
                    WHEN d.type = 'докторская' THEN 'доктор ' || |
                        LOWER(ss.name) || ' наук'
                    WHEN d.type = 'кандидатская' THEN 'кандидат ' ||
                        LOWER(ss.name) || ' наук'
                END,
                ', ' ORDER BY d.type DESC
            ) AS degrees
        FROM yefremov_authors a
        LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
        LEFT JOIN yefremov_scientific_directions sd ON

```

```

d.direction_code = sd.code
    LEFT JOIN yefremov_science_sections ss ON sd.section_code
= ss.code
        GROUP BY a.id, a.full_name
        ORDER BY a.full_name
LOOP
    RAISE NOTICE '%: %',
        rec.full_name,
        COALESCE(rec.degrees, 'Нет степени');
END LOOP;
END;
$$;

```

```

yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE PROCEDURE yefremov_authors_degrees()
LANGUAGE plpgsql AS $$$
DECLARE
    rec RECORD;
BEGIN
    FOR rec IN
        SELECT
            a.full_name,
            STRING_AGG(
                CASE
                    WHEN d.type = 'докторская' THEN 'доктор ' || LOWER(ss.name) || ' наук'
                    WHEN d.type = 'кандидатская' THEN 'кандидат ' || LOWER(ss.name) || ' наук'
                END,
                ', ' ORDER BY d.type DESC
            ) AS degrees
        FROM yefremov_authors a
        LEFT JOIN yefremov_dissertations d ON a.id = d.author_id
        LEFT JOIN yefremov_scientific_directions sd ON d.direction_code = sd.code
        LEFT JOIN yefremov_science_sections ss ON sd.section_code = ss.code
        GROUP BY a.id, a.full_name
        ORDER BY a.full_name
    LOOP
        RAISE NOTICE '%: %',
            rec.full_name,
            COALESCE(rec.degrees, 'Нет степени');
    END LOOP;
END;
$$;
CREATE PROCEDURE
yefremov_dissertations=# ■

```

## Тесты процедур

```

-- 1. Дубликат автора
INSERT INTO yefremov_authors (full_name, birth_date, gender,
passport_series_number, passport_issue_date)
VALUES ('Иванов Иван Иванович', '1990-01-15', 'М', '4522 777777',
'2022-05-05');

-- Даём ему диссертацию по тому же направлению
INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('05.01', CURRVAL('yefremov_authors_id_seq')), 'Ещё одна

```

работка по 5G', 'кандидатская', '2024-11-11', 'МГУ', 'DIP-DUP');

-- 2. Запускаем слияние

```
CALL yefremov_merge_duplicate_authors();
```

-- 3. Проверяем — должен остаться только один Иванов

```
SELECT id, full_name, passport_series_number FROM yefremov_authors  
WHERE full_name = 'Иванов Иван Иванович' ORDER BY id;
```

-- 4. Проверяем, что обе диссертации теперь у одного автора

```
SELECT title, diploma_number FROM yefremov_dissertations  
WHERE author_id = 1 ORDER BY defense_date;
```

-- 5. Красивые отчёты

```
CALL yefremov_dissertations_report(2024);
```

```
CALL yefremov_dissertations_report(2025);
```

```
CALL yefremov_authors_degrees();
```

```

yefremov_dissertations=# -- 1. Дубликат автора
INSERT INTO yefremov_authors (full_name, birth_date, gender, passport_series_number, passport_issue_date)
VALUES ('Иванов Иван Иванович', '1990-01-15', 'M', '4522 777777', '2022-05-05');

-- Даём ему диссертацию по тому же направлению
INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('05.01', CURRVAL('yefremov_authors_id_seq'), 'Ещё одна работа по 5G', 'кандидатская', '2024-11-11', 'МГУ', 'DIP-DUP');

-- 2. Запускаем слияние
CALL yefremov_merge_duplicate_authors();

-- 3. Проверяем – должен остаться только один Иванов
SELECT id, full_name, passport_series_number FROM yefremov_authors
WHERE full_name = 'Иванов Иван Иванович' ORDER BY id;

-- 4. Проверяем, что обе диссертации теперь у одного автора
SELECT title, diploma_number FROM yefremov_dissertations
WHERE author_id = 1 ORDER BY defense_date;

-- 5. Красивые отчёты
CALL yefremov_dissertations_report(2024);
CALL yefremov_dissertations_report(2025);
CALL yefremov_authors_degrees();
INSERT 0 1
INSERT 0 1
NOTICE: Объединён автор id=12 → id=1
NOTICE: Объединён автор id=11 → id=1
NOTICE: Объединён автор id=12 → id=11
CALL


| id | full_name            | passport_series_number |
|----|----------------------|------------------------|
| 1  | Иванов Иван Иванович | 4501 123456            |


(1 row)



| title                 | diploma_number |
|-----------------------|----------------|
| Разработка сетей 5G   | DIP-001        |
| Ещё одна работа по 5G | DIP-DUP        |
| Дубликатная работа    | DIP-999        |


(3 rows)

NOTICE: Отчёт по диссертациям за 2024 год
NOTICE: =====
NOTICE: Технические науки → Телекоммуникационные системы и сети
NOTICE: Иванов Иван Иванович (кандидатская) – 2024-06-15 – Разработка сетей 5G
NOTICE:
NOTICE: Технические науки → Телекоммуникационные системы и сети
NOTICE: Иванов Иван Иванович (кандидатская) – 2024-11-11 – Ещё одна работа по 5G
NOTICE:
NOTICE: Технические науки → Телекоммуникационные системы и сети
NOTICE: Иванов Иван Иванович (кандидатская) – 2024-12-01 – Дубликатная работа
NOTICE:
NOTICE: Технические науки → Телекоммуникационные системы и сети
NOTICE: Новиков Владимир Сергеевич (кандидатская) – 2024-10-10 – Беспроводные сети
NOTICE:
NOTICE: Физические науки → Физика
NOTICE: Кузнецова Ольга Владимировна (докторская) – 2024-03-22 – Квантовая физика
NOTICE:
NOTICE: Химические науки → Органическая химия
NOTICE: Васильева Мария Евгеньевна (кандидатская) – 2024-05-18 – Синтез органических соединений
NOTICE:
CALL
NOTICE: Отчёт по диссертациям за 2025 год
NOTICE: =====
NOTICE: Биологические науки → Биология
NOTICE: Морозова Екатерина Павловна (кандидатская) – 2025-02-28 – Генетика растений
NOTICE:
NOTICE: Математические науки → Математика

CALL
NOTICE: Отчёт по диссертациям за 2025 год
NOTICE: =====
NOTICE: Биологические науки → Биология
NOTICE: Морозова Екатерина Павловна (кандидатская) – 2025-02-28 – Генетика растений
NOTICE:
NOTICE: Математические науки → Математика
NOTICE: Сидоров Алексей Петрович (кандидатская) – 2025-01-05 – Алгоритмы машинного обучения
NOTICE:
NOTICE: Технические науки → Телекоммуникационные системы и сети
NOTICE: Смирнов Дмитрий Александрович (кандидатская) – 2025-11-01 – Системы связи
NOTICE:
NOTICE: Васильева Мария Евгеньевна: кандидат химические науки наук
NOTICE: Иванов Иван Иванович: кандидат технические науки наук, кандидат технические науки наук, кандидат технические науки наук
NOTICE: Козлова Татьяна Дмитриевна: доктор математические науки наук
NOTICE: Кузнецова Ольга Владимировна: доктор физические науки наук
NOTICE: Морозова Екатерина Павловна: кандидат биологические науки наук
NOTICE: Новиков Владимир Сергеевич: кандидат технические науки наук
NOTICE: Петрова Анна Сергеевна: доктор технические науки наук
NOTICE: Сидоров Алексей Петрович: кандидат математические науки наук
NOTICE: Смирнов Дмитрий Александрович: кандидат технические науки наук
NOTICE: Федоров Сергей Николаевич: доктор технические науки наук
CALL
yefremov_dissertations=# 

```

## Задание №3: Создание триггеров

```

CREATE TABLE yefremov_authors_archive (
    archive_id SERIAL PRIMARY KEY,

```

```

author_id INTEGER,
old_full_name VARCHAR(100),
old_birth_date DATE,
old_gender CHAR(1),
old_passport_series_number VARCHAR(20),
old_passport_issue_date DATE,
change_date TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
changed_by VARCHAR(50) DEFAULT CURRENT_USER
);

```

```

yefremov_dissertations=# CREATE TABLE yefremov_authors_archive (
archive_id SERIAL PRIMARY KEY,
author_id INTEGER,
old_full_name VARCHAR(100),
old_birth_date DATE,
old_gender CHAR(1),
old_passport_series_number VARCHAR(20),
old_passport_issue_date DATE,
change_date TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
changed_by VARCHAR(50) DEFAULT CURRENT_USER
);
CREATE TABLE
yefremov_dissertations=#

```

## Триггер проверки доменов в "Диссертации"

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_check_dissertations_domains()
RETURNS TRIGGER AS $$

BEGIN
    IF NEW.defense_date > CURRENT_DATE THEN
        RAISE EXCEPTION 'Дата защиты не может быть в будущем';
    END IF;
    IF NEW.approval_date IS NOT NULL AND NEW.approval_date >
CURRENT_DATE THEN
        RAISE EXCEPTION 'Дата утверждения не может быть в
будущем';
    END IF;
    IF NEW.approval_date IS NOT NULL AND NEW.approval_date <
NEW.defense_date THEN
        RAISE EXCEPTION 'Дата утверждения должна быть после
защиты';
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER yefremov_dissertations_domains_trg
BEFORE INSERT OR UPDATE ON yefremov_dissertations

```

```
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION  
yefremov_check_dissertations_domains();
```

```
yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_check_dissertations_domains()  
RETURNS TRIGGER AS $$  
BEGIN  
    IF NEW.defense_date > CURRENT_DATE THEN  
        RAISE EXCEPTION 'Дата защиты не может быть в будущем';  
    END IF;  
    IF NEW.approval_date IS NOT NULL AND NEW.approval_date > CURRENT_DATE THEN  
        RAISE EXCEPTION 'Дата утверждения не может быть в будущем';  
    END IF;  
    IF NEW.approval_date IS NOT NULL AND NEW.approval_date < NEW.defense_date THEN  
        RAISE EXCEPTION 'Дата утверждения должна быть после защиты';  
    END IF;  
    RETURN NEW;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;  
  
CREATE TRIGGER yefremov_dissertations_domains_trg  
BEFORE INSERT OR UPDATE ON yefremov_dissertations  
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION yefremov_check_dissertations_domains();  
CREATE FUNCTION  
CREATE TRIGGER  
yefremov_dissertations=# ■
```

## Триггер замены сокращений в "Тип"

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_replace_type_shortcuts()  
RETURNS TRIGGER AS $$  
BEGIN  
    IF NEW.type = 'канд' OR NEW.type = 'кандидат' THEN  
        NEW.type := 'кандидатская';  
    ELSIF NEW.type = 'докт' OR NEW.type = 'доктор' THEN  
        NEW.type := 'докторская';  
    END IF;  
    RETURN NEW;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER yefremov_dissertations_type_trg  
BEFORE INSERT ON yefremov_dissertations  
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION yefremov_replace_type_shortcuts();
```

```

yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_replace_type_shortcuts()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    IF NEW.type = 'канд' OR NEW.type = 'кандидат' THEN
        NEW.type := 'кандидатская';
    ELSIF NEW.type = 'докт' OR NEW.type = 'доктор' THEN
        NEW.type := 'докторская';
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER yefremov_dissertations_type_trg
BEFORE INSERT ON yefremov_dissertations
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION yefremov_replace_type_shortcuts();
CREATE FUNCTION
CREATE TRIGGER
yefremov_dissertations=# 

```

## Триггер архива изменений в "Авторы"

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_archive_authors_changes()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    INSERT INTO yefremov_authors_archive (author_id,
old_full_name, old_birth_date, old_gender,
old_passport_series_number, old_passport_issue_date)
    VALUES (OLD.id, OLD.full_name, OLD.birth_date, OLD.gender,
OLD.passport_series_number, OLD.passport_issue_date);
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE TRIGGER yefremov_authors_archive_trg
BEFORE UPDATE ON yefremov_authors
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION yefremov_archive_authors_changes();

```

```

yefremov_dissertations=# CREATE OR REPLACE FUNCTION yefremov_archive_authors_changes()
RETURNS TRIGGER AS $$ 
BEGIN
    INSERT INTO yefremov_authors_archive (author_id, old_full_name, old_birth_date, old_gender, old_passport_series_number, old_passport_issue_date)
    VALUES (OLD.id, OLD.full_name, OLD.birth_date, OLD.gender, OLD.passport_series_number, OLD.passport_issue_date);
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER yefremov_authors_archive_trg
BEFORE UPDATE ON yefremov_authors
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION yefremov_archive_authors_changes();
CREATE FUNCTION
CREATE TRIGGER
yefremov_dissertations=# 

```

## Тесты триггеров

### Триггер 1

```

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, approval_date,
diploma_number)
VALUES ('05.01', 1, 'Тест будущей защиты', 'кандидатская', '2025-

```

```

12-01', 'МГУ', NULL, 'TEST-001');

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('05.01', 1, 'Ошибка: защита в будущем', 'кандидатская',
'2026-01-01', 'МГУ', 'DIP-ERR1');

UPDATE yefremov_dissertations SET approval_date = '2024-01-01'
WHERE diploma_number = 'DIP-001';

UPDATE yefremov_dissertations SET approval_date = '2026-12-31'
WHERE id = 1;

```

```

yefremov_dissertations=# INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, approval_date, diploma_number)
VALUES ('05.01', 1, 'Тест будущей защиты', 'кандидатская', '2025-12-01', 'МГУ', NULL, 'TEST-001');

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('05.01', 1, 'Ошибка: защита в будущем', 'кандидатская', '2026-01-01', 'МГУ', 'DIP-ERR1');

UPDATE yefremov_dissertations SET approval_date = '2024-01-01' WHERE diploma_number = 'DIP-001';

UPDATE yefremov_dissertations SET approval_date = '2026-12-31' WHERE id = 1;
ERROR: Дата защиты не может быть в будущем
CONTEXT: PL/pgSQL function yefremov_check_dissertations_domains() line 4 at RAISE
ERROR: Дата защиты не может быть в будущем
CONTEXT: PL/pgSQL function yefremov_check_dissertations_domains() line 4 at RAISE
ERROR: Дата утверждения должна быть после защиты
CONTEXT: PL/pgSQL function yefremov_check_dissertations_domains() line 10 at RAISE
ERROR: Дата утверждения не может быть в будущем
CONTEXT: PL/pgSQL function yefremov_check_dissertations_domains() line 7 at RAISE
yefremov_dissertations=#

```

## Триггер 2

```

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('01.01', 3, 'Тест сокращений', 'канд', '2025-06-15',
'ВШЭ', 'TEST-002');

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id,
title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('02.01', 4, 'Тест сокращений 2', 'докт', '2025-07-20',
'МГУ', 'TEST-003');

SELECT title, type FROM yefremov_dissertations
WHERE diploma_number LIKE 'TEST-%';

```

```

yefremov_dissertations=# INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('01.01', 3, 'Тест сокращений', 'канд', '2025-06-15', 'ВШЭ', 'TEST-002');

INSERT INTO yefremov_dissertations (direction_code, author_id, title, type, defense_date, organization, diploma_number)
VALUES ('02.01', 4, 'Тест сокращений 2', 'докт', '2025-07-20', 'МГУ', 'TEST-003');

SELECT title, type FROM yefremov_dissertations
WHERE diploma_number LIKE 'TEST-%';
INSERT 0 1
INSERT 0 1
title          |      type
-----+-----
Тест сокращений | кандидатская
Тест сокращений 2 | докторская
(2 rows)

yefremov_dissertations=#

```

## Триггер 3

```
SELECT COUNT(*) FROM yefremov_authors_archive;
```

```
UPDATE yefremov_authors
SET full_name = 'Иванов Иван Петрович', gender = 'M'
WHERE id = 1;
```

```
SELECT author_id, old_full_name, old_gender, change_date
FROM yefremov_authors_archive
ORDER BY change_date DESC LIMIT 3;
```

```
UPDATE yefremov_authors SET birth_date = '1990-02-02' WHERE id =
1;
```

```
SELECT COUNT(*) FROM yefremov_authors_archive;
```

```
yefremov_dissertations=# SELECT COUNT(*) FROM yefremov_authors_archive;
```

```
UPDATE yefremov_authors
SET full_name = 'Иванов Иван Петрович', gender = 'M'
WHERE id = 1;
```

```
SELECT author_id, old_full_name, old_gender, change_date
FROM yefremov_authors_archive
ORDER BY change_date DESC LIMIT 3;
```

```
UPDATE yefremov_authors SET birth_date = '1990-02-02' WHERE id = 1;
```

```
SELECT COUNT(*) FROM yefremov_authors_archive;
count
```

```
_____
0
(1 row)
```

```
UPDATE 1
author_id | old_full_name | old_gender | change_date
_____
1 | Иванов Иван Иванович | M | 2025-11-26 16:34:42.194977
(1 row)
```

```
UPDATE 1
count
_____
2
(1 row)
```

```
yefremov_dissertations=# █
```