

---

## Лабораторная работа №1-3: «Сложные запросы на выборку. Соединения»

Антон Гатченко Б22-525

2025 г.

---

### Используемая рабочая среда:

- Процессор - AMD Ryzen 5 5600H (laptop), 6с/12т
- Оперативная память – DDR4 16 ГБ
- ОС - Windows 10 Pro 22H2 19045.5608, 64 bit
- SQLite 3.49.1.0

---

### Запросы к таблице:

1. Тренеры с наибольшей активностью за последний месяц

```
SELECT t.trainer_id, COUNT(v.visit_id) AS total_visits
FROM trainers t
JOIN schedule s ON t.trainer_id = s.trainer_id
JOIN visits v ON s.schedule_id = v.schedule_id
WHERE v.visit_date >= DATE('now', '-30 days')
GROUP BY t.trainer_id
ORDER BY total_visits DESC;
```

Соединяет таблицы тренеров, расписания и посещений → фильтрует посещения за последние 30 дней → группирует по `trainer_id` → считает количество посещений → сортирует по убыванию активности.

Определяет тренеров с наибольшим количеством посещений за последний месяц. Полезен для оценки эффективности и распределения нагрузки.

Результат запроса:

```
[{'trainer_id': 12, 'total_visits': 2}, {'trainer_id': 11, 'total_visits': 1},
{'trainer_id': 10, 'total_visits': 1}, {'trainer_id': 5, 'total_visits': 1},
{'trainer_id': 4, 'total_visits': 1}]
```

- 
2. Самые популярные дни для посещений

```
SELECT s.day_of_week, COUNT(v.visit_id) AS visits_count
FROM schedule s
JOIN visits v ON s.schedule_id = v.schedule_id
GROUP BY s.day_of_week
ORDER BY visits_count DESC;
```

Соединяет расписание и посещения → группирует по `day_of_week` → считает количество посещений → сортирует дни по популярности.

Выявляет дни недели с максимальной посещаемостью. Помогает оптимизировать расписание занятий.

Результат запроса:

```
[{'day_of_week': 'четверг', 'visits_count': 51}, {'day_of_week': 'понедельник',
'visits_count': 40}, {'day_of_week': 'вторник', 'visits_count': 33},
{'day_of_week': 'пятница', 'visits_count': 28}, {'day_of_week': 'суббота',
'visits_count': 22}, {'day_of_week': 'среда', 'visits_count': 16},
{'day_of_week': 'воскресенье', 'visits_count': 10}]
```

### 3. Клиенты без посещений

```
SELECT client_id
FROM purchases
WHERE client_id NOT IN (
    SELECT DISTINCT client_id
    FROM visits
);
```

Выбирает клиентов из таблицы покупок → исключает тех, кто есть в таблице посещений → находит клиентов, не посетивших ни одного занятия.

Находит клиентов, купивших абонемент, но ни разу не посетивших занятия. Используется для акций по вовлечению.

Результат запроса:

```
[{'client_id': 23}, {'client_id': 83}, {'client_id': 56}, {'client_id': 13},
{'client_id': 92}, {'client_id': 43}, {'client_id': 83}, {'client_id': 50},
{'client_id': 37}, {'client_id': 24}, {'client_id': 50}, {'client_id': 43},
{'client_id': 27}, {'client_id': 27}, {'client_id': 24}, {'client_id': 87},
{'client_id': 43}, {'client_id': 2}, {'client_id': 50}, {'client_id': 56},
{'client_id': 50}]
```

### 4. Динамика посещений за год

```
WITH RECURSIVE months AS (
    SELECT DATE('now', '-12 months') AS month
    UNION ALL
    SELECT DATE(month, '+1 month')
    FROM months
    WHERE month < DATE('now')
```

```

)
SELECT
    strftime('%Y-%m', month) AS month,
    COUNT(v.visit_id) AS visits
FROM months
LEFT JOIN visits v ON strftime('%Y-%m', v.visit_date) = strftime('%Y-%m', month)
GROUP BY month
ORDER BY month;

```

Генерирует временной ряд из 12 последних месяцев → объединяет с посещениями по месяцам  
→ считает количество посещений для каждого месяца → строит хронологический отчет.

Анализирует сезонные колебания посещаемости. Помогает планировать маркетинговые кампании.

Результат запроса:

```

[{'month': '2024-04', 'visits': 4}, {'month': '2024-05', 'visits': 14}, {'month': '2024-06', 'visits': 13}, {'month': '2024-07', 'visits': 9}, {'month': '2024-08', 'visits': 14}, {'month': '2024-09', 'visits': 7}, {'month': '2024-10', 'visits': 5}, {'month': '2024-11', 'visits': 6}, {'month': '2024-12', 'visits': 8}, {'month': '2025-01', 'visits': 10}, {'month': '2025-02', 'visits': 9}, {'month': '2025-03', 'visits': 9}, {'month': '2025-04', 'visits': 3}]

```

## 5. Клиенты с посещениями выше среднего

```

SELECT client_id, visit_count
FROM (
    SELECT
        client_id,
        COUNT(*) AS visit_count,
        AVG(COUNT(*)) OVER() AS avg_visits
    FROM visits
    GROUP BY client_id
)
WHERE visit_count > avg_visits;

```

Считает количество посещений для каждого клиента → вычисляет среднее значение по всем клиентам → фильтрует клиентов, у которых посещений больше среднего.

Выделяет клиентов, чья активность превышает средние показатели. Может использоваться для программ лояльности.

Результат запроса: [Приложение 2](#).

## 6. Тренеры, работающие в часы пик

```

SELECT DISTINCT t.trainer_id, t.first_name, t.last_name
FROM trainers t
JOIN schedule s ON t.trainer_id = s.trainer_id
WHERE s.start_time BETWEEN '17:00' AND '20:00';

```

Выбирает тренеров из расписания → фильтрует записи с временем 17:00–20:00 → удаляет дубликаты → возвращает список тренеров, работающих в пик.

Определяет тренеров, работающих в вечерние часы пик. Помогает распределять нагрузку.

Результат запроса:

```
[{'trainer_id': 1, 'first_name': 'Александра', 'last_name': 'Казакова'},  
{ 'trainer_id': 10, 'first_name': 'Бажен', 'last_name': 'Гусев'}]
```

---

## 7. Сводная статистика по клиентам

```
SELECT  
    c.client_id,  
    c.first_name || ' ' || c.last_name AS full_name,  
    COUNT(v.visit_id) AS total_visits,  
    MAX(v.visit_date) AS last_visit,  
    CASE  
        WHEN EXISTS (  
            SELECT 1  
            FROM purchases p  
            WHERE p.client_id = c.client_id  
                AND p.expiration_date > DATE('now')  
        ) THEN 'Активен'  
        ELSE 'Неактивен'  
    END AS membership_status  
FROM clients c  
LEFT JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id  
GROUP BY c.client_id  
ORDER BY total_visits DESC NULLS LAST;
```

Объединяет клиентов с их посещениями → проверяет наличие активного абонемента через подзапрос → считает общее количество посещений и дату последнего → сортирует по активности.

Комплексная аналитика клиентов: количество посещений, статус абонемента, последнее посещение.

Результат запроса: [Приложение 3](#).

---

## 8. Активность новых клиентов

```

SELECT
    c.client_id,
    c.registration_date,
    MIN(v.visit_date) AS first_visit_date,
    JULIANDAY(MIN(v.visit_date)) - JULIANDAY(c.registration_date) AS
days_to_first_visit,
    COUNT(v.visit_id) AS visit_count
FROM clients c
JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id
WHERE c.registration_date >= DATE('now', '-30 days')
GROUP BY c.client_id
HAVING days_to_first_visit <= 30
ORDER BY days_to_first_visit;

```

Фильтрует клиентов, зарегистрированных за последние 30 дней → находит их первое посещение и количество визитов → отбирает тех, кто начал ходить в течение месяца после регистрации.

Анализирует дату первого посещения новыми клиентами и их активность в первые 30 дней.

Результат запроса:

```

[{'client_id': 57, 'registration_date': '2025-03-29', 'first_visit_date': '2024-
04-16', 'days_to_first_visit': -347.0, 'visit_count': 2}, {'client_id': 42,
'registration_date': '2025-03-30', 'first_visit_date': '2024-11-05',
'days_to_first_visit': -145.0, 'visit_count': 2}]

```

9. Клиенты с просроченными абонементом, но продолжающие посещать занятия (акция?).

```

SELECT
    c.client_id,
    c.first_name || ' ' || c.last_name AS full_name,
    p.expiration_date,
    COUNT(CASE WHEN v.visit_date <= p.expiration_date THEN 1 END) AS
visits_before,
    COUNT(CASE WHEN v.visit_date > p.expiration_date THEN 1 END) AS visits_after,
    JULIANDAY(MAX(v.visit_date)) - JULIANDAY(p.expiration_date) AS
days_after_expiration
FROM clients c
JOIN purchases p ON c.client_id = p.client_id
LEFT JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id
WHERE p.expiration_date < DATE('now')
GROUP BY c.client_id
HAVING visits_after > 0
ORDER BY days_after_expiration DESC;

```

Соединяет клиентов с покупками и посещениями → фильтрует просроченные абонементы → считает посещения до и после окончания срока → включает только тех, кто продолжает ходить → сортирует по времени с момента истечения абонемента.

Выявляет клиентов, продолжающих посещать занятия после окончания абонемента. Помогает в разработке и персонализации предложений для продления абонементов.

Результат запроса: [Приложение 4](#).

## Заключение

В ходе работы были реализованы аналитические запросы для фитнес-центра, включая:

- Оценку эффективности расписания как для клиентов, так и для тренеров.
- Анализ сезонности и динамики посещений.
- Выявление неактивных клиентов и тех, кто превышает средние показатели активности.

С исходным кодом запросов можно ознакомиться в [Приложении 1](#).

Все запросы были успешно протестированы на созданной базе данных. Тестовый набор состоял из записей для 100 клиентов, 15 тренеров, 8 типов абонементов, 20 занятий в расписании, 150 записей о покупках и 200 – о посещениях.

Данные из этих запросов направлены на то, чтобы улучшать удержание клиентов с помощью анализа активности, персонализировать предложения и адаптировать расписание под запросы сформировавшейся базы клиентов.

---

## Приложение

### 1. Листинг SQL-запросов

```
-- 1. Тренеры с наибольшей активностью за последний месяц
SELECT t.trainer_id, COUNT(v.visit_id) AS total_visits
FROM trainers t
JOIN schedule s ON t.trainer_id = s.trainer_id
JOIN visits v ON s.schedule_id = v.schedule_id
WHERE v.visit_date >= DATE('now', '-30 days')
GROUP BY t.trainer_id
ORDER BY total_visits DESC;

-- 2. Самые популярные дни для посещений
SELECT s.day_of_week, COUNT(v.visit_id) AS visits_count
FROM schedule s
JOIN visits v ON s.schedule_id = v.schedule_id
GROUP BY s.day_of_week
ORDER BY visits_count DESC;

-- 3. Клиенты без посещений
SELECT client_id
FROM purchases
WHERE client_id NOT IN (
    SELECT DISTINCT client_id
    FROM visits
);

-- 4. Динамика посещений за год
WITH RECURSIVE months AS (
    SELECT DATE('now', '-12 months') AS month
    UNION ALL
    SELECT DATE(month, '+1 month')
    FROM months
    WHERE month < DATE('now')
)
```

```

SELECT
    strftime('%Y-%m', month) AS month,
    COUNT(v.visit_id) AS visits
FROM months
LEFT JOIN visits v ON strftime('%Y-%m', v.visit_date) = strftime('%Y-%m', month)
GROUP BY month
ORDER BY month;

```

-- 5. Клиенты с посещениями выше среднего

```

SELECT client_id, visit_count
FROM (
    SELECT
        client_id,
        COUNT(*) AS visit_count,
        AVG(COUNT(*)) OVER() AS avg_visits
    FROM visits
    GROUP BY client_id
)
WHERE visit_count > avg_visits;

```

-- 6. Тренеры в часы пик

```

SELECT DISTINCT t.trainer_id, t.first_name, t.last_name
FROM trainers t
JOIN schedule s ON t.trainer_id = s.trainer_id
WHERE s.start_time BETWEEN '17:00' AND '20:00';

```

-- 7. Сводная статистика по клиентам

```

SELECT
    c.client_id,
    c.first_name || ' ' || c.last_name AS full_name,
    COUNT(v.visit_id) AS total_visits,
    MAX(v.visit_date) AS last_visit,
    CASE
        WHEN EXISTS (
            SELECT 1
            FROM purchases p
            WHERE p.client_id = c.client_id
            AND p.expiration_date > DATE('now')
        ) THEN 'Активен'
        ELSE 'Неактивен'
    END AS membership_status
FROM clients c
LEFT JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id
GROUP BY c.client_id
ORDER BY total_visits DESC NULLS LAST;

```

-- 8. Активность новых клиентов

```

SELECT
    c.client_id,
    c.registration_date,
    MIN(v.visit_date) AS first_visit_date,
    JULIANDAY(MIN(v.visit_date)) - JULIANDAY(c.registration_date) AS
days_to_first_visit,
    COUNT(v.visit_id) AS visit_count
FROM clients c
JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id

```

```

WHERE c.registration_date >= DATE('now', '-30 days')
GROUP BY c.client_id
HAVING days_to_first_visit <= 30
ORDER BY days_to_first_visit;

-- 9. Клиенты с просроченными абонеменами, но продолжающие посещать
SELECT
    c.client_id,
    c.first_name || ' ' || c.last_name AS full_name,
    p.expiration_date,
    COUNT(CASE WHEN v.visit_date <= p.expiration_date THEN 1 END) AS
visits_before,
    COUNT(CASE WHEN v.visit_date > p.expiration_date THEN 1 END) AS visits_after,
    JULIANDAY(MAX(v.visit_date)) - JULIANDAY(p.expiration_date) AS
days_after_expiration
FROM clients c
JOIN purchases p ON c.client_id = p.client_id
LEFT JOIN visits v ON c.client_id = v.client_id
WHERE p.expiration_date < DATE('now')
GROUP BY c.client_id
HAVING visits_after > 0
ORDER BY days_after_expiration DESC;

```

## 2. Выдача клиентов, посещающих занятия чаще, чем в среднем по центру

```

[{'client_id': 3, 'visit_count': 5}, {'client_id': 5, 'visit_count': 4},
{'client_id': 6, 'visit_count': 4}, {'client_id': 7, 'visit_count': 4},
{'client_id': 9, 'visit_count': 4}, {'client_id': 10, 'visit_count': 3},
{'client_id': 14, 'visit_count': 3}, {'client_id': 15, 'visit_count': 3},
{'client_id': 16, 'visit_count': 4}, {'client_id': 18, 'visit_count': 5},
{'client_id': 21, 'visit_count': 3}, {'client_id': 29, 'visit_count': 3},
{'client_id': 30, 'visit_count': 5}, {'client_id': 32, 'visit_count': 3},
{'client_id': 34, 'visit_count': 3}, {'client_id': 41, 'visit_count': 3},
{'client_id': 45, 'visit_count': 3}, {'client_id': 47, 'visit_count': 3},
{'client_id': 49, 'visit_count': 3}, {'client_id': 51, 'visit_count': 3},
{'client_id': 52, 'visit_count': 3}, {'client_id': 60, 'visit_count': 3},
{'client_id': 62, 'visit_count': 3}, {'client_id': 65, 'visit_count': 3},
{'client_id': 67, 'visit_count': 3}, {'client_id': 70, 'visit_count': 3},
{'client_id': 71, 'visit_count': 4}, {'client_id': 72, 'visit_count': 3},
{'client_id': 74, 'visit_count': 3}, {'client_id': 76, 'visit_count': 4},
{'client_id': 77, 'visit_count': 3}, {'client_id': 78, 'visit_count': 3},
{'client_id': 80, 'visit_count': 3}, {'client_id': 84, 'visit_count': 3},
{'client_id': 85, 'visit_count': 4}, {'client_id': 90, 'visit_count': 3},
{'client_id': 91, 'visit_count': 4}, {'client_id': 96, 'visit_count': 3},
{'client_id': 98, 'visit_count': 3}, {'client_id': 100, 'visit_count': 4}]

```

## 3. Выдача детальной статистики клиентов



```
[{'client_id': 3, 'full_name': 'Аким Яковлев', 'total_visits': 5, 'last_visit': '2024-08-14', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 18, 'full_name': 'Руслан Дьячкова', 'total_visits': 5, 'last_visit': '2025-03-13', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 30, 'full_name': 'Варлаам Моисеев', 'total_visits': 5, 'last_visit': '2025-02-15', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 5, 'full_name': 'Прасковья Орлова', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-01-02', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 6, 'full_name': 'Клавдий Беяков', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2025-03-15', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 7, 'full_name': 'Якуб Колесникова', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2025-01-07', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 9, 'full_name': 'Ирина Гришин', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-09-19', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 16, 'full_name': 'Иосиф Мельникова', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-08-27', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 71, 'full_name': 'Богдан Зиновьев', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-02-26', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 76, 'full_name': 'Яков Коновалов', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-10-20', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 85, 'full_name': 'Евфросиния Прохоров', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-12-02', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 91, 'full_name': 'Корнил Блохина', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2024-06-12', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 100, 'full_name': 'Ратибор Стрелкова', 'total_visits': 4, 'last_visit': '2025-01-27', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 10, 'full_name': 'Прокл Панов', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-09-15', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 14, 'full_name': 'Пимен Силин', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-01-08', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 15, 'full_name': 'Евгений Панфилов', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-08-20', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 21, 'full_name': 'Пантелеймон Русакова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-03-31', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 29, 'full_name': 'Владлен Жукова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-01-31', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 32, 'full_name': 'Радислав Лихачева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-02-14', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 34, 'full_name': 'Иосиф Красильникова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-04-04', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 41, 'full_name': 'Денис Елисеева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-07-18', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 45, 'full_name': 'Лев Евсеева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-06-02', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 47, 'full_name': 'Мирон Гордеева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-03-18', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 49, 'full_name': 'Евпраксия Третьяков', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-11-07', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 51, 'full_name': 'Богдан Кулакова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-08-11', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 52, 'full_name': 'Виталий Васильев', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-03-12', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 60, 'full_name': 'Тимофей Соколова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-12-18', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 62, 'full_name': 'Евфросиния Сысоев', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-01-10', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 65, 'full_name': 'Силантий Суханова', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-07-30', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 67, 'full_name': 'Давыд Костина', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-04-06', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 70, 'full_name': 'Евламий Зуева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2023-12-24', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 72, 'full_name': 'Филарет Мясников', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-02-16', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 74, 'full_name': 'Всемир Меркушев', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-02-06', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 77, 'full_name': 'Яков Никифорова', 'total_visits': 3,
```

```
'last_visit': '2025-04-07', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 78,
'full_name': 'Макар Титов', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-06-09',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 80, 'full_name': 'Харлампий
Гурьев', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-09-03', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 84, 'full_name': 'Тимур Агафонова', 'total_visits': 3,
'last_visit': '2024-12-12', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 90,
'full_name': 'Денис Сафонов', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2025-03-11',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 96, 'full_name': 'Виктория
Беляева', 'total_visits': 3, 'last_visit': '2024-08-21', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 98, 'full_name': 'Модест Михайлова', 'total_visits': 3,
'last_visit': '2025-01-20', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 4,
'full_name': 'Филарет Овчинников', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-10-30',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 11, 'full_name': 'Ефим Маслов',
'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-01-08', 'membership_status': 'Неактивен'},
{'client_id': 20, 'full_name': 'Фрол Борисов', 'total_visits': 2, 'last_visit':
'2024-07-21', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 26, 'full_name':
'Егор Рожкова', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-12-12',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 28, 'full_name': 'Олег Петухова',
'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-04-09', 'membership_status': 'Неактивен'},
{'client_id': 38, 'full_name': 'Евсей Устинов', 'total_visits': 2, 'last_visit':
'2025-02-02', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 40, 'full_name':
'Лонгин Ильина', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-11-02',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 42, 'full_name': 'Ипатий
Гордеева', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-12-04', 'membership_status':
'Неактивен'}, {'client_id': 46, 'full_name': 'Валерий Цветкова', 'total_visits':
2, 'last_visit': '2025-03-31', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 48,
'full_name': 'Валерьян Михеева', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-05-16',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 57, 'full_name': 'Любомир
Матвеев', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-07-25', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 59, 'full_name': 'Анна Зуева', 'total_visits': 2,
'last_visit': '2025-01-06', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 63,
'full_name': 'Ермолай Калашников', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2025-01-25',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 68, 'full_name': 'Изот Котов',
'total_visits': 2, 'last_visit': '2025-03-30', 'membership_status': 'Активен'},
{'client_id': 75, 'full_name': 'Юрий Крюков', 'total_visits': 2, 'last_visit':
'2024-11-15', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 79, 'full_name':
'Жанна Шарاپов', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-02-29',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 88, 'full_name': 'Гурий Шарова',
'total_visits': 2, 'last_visit': '2024-05-20', 'membership_status': 'Активен'},
{'client_id': 93, 'full_name': 'Станислав Мухина', 'total_visits': 2,
'last_visit': '2024-11-28', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 97,
'full_name': 'Устин Суворов', 'total_visits': 2, 'last_visit': '2023-11-25',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 1, 'full_name': 'Татьяна Сысоева',
'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-06-22', 'membership_status': 'Неактивен'},
{'client_id': 8, 'full_name': 'Селиверст Авдеева', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2024-01-22', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 12,
'full_name': 'Лазарь Назаров', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2023-07-14',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 17, 'full_name': 'Степан
Власова', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-01-11', 'membership_status':
'Неактивен'}, {'client_id': 19, 'full_name': 'Тит Кузнецова', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2023-10-12', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 22,
'full_name': 'Ерофей Филиппова', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2023-04-30',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 25, 'full_name': 'Филипп
Соловьева', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-03-08', 'membership_status':
'Неактивен'}, {'client_id': 33, 'full_name': 'Марк Ларионова', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2023-11-25', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 36,
```

```
'full_name': 'Тихон Матвеева', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-03-30',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 39, 'full_name': 'Кир Сафонова',
'total_visits': 1, 'last_visit': '2025-01-05', 'membership_status': 'Активен'},
{'client_id': 44, 'full_name': 'Ферапонт Савельев', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2024-05-12', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 53,
'full_name': 'Валерий Пахомов', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2025-01-03',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 54, 'full_name': 'Тарас
Тихонов', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2023-07-12', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 55, 'full_name': 'Лавр Лукин', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2025-03-14', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 58,
'full_name': 'Ангела Селиверстова', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2025-02-
02', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 61, 'full_name': 'Мефодий
Исаков', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-03-28', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 64, 'full_name': 'Фома Беякова', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2024-03-09', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 66,
'full_name': 'Евпраксия Колобова', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-06-19',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 69, 'full_name': 'Зиновий
Гущина', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-09-02', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 73, 'full_name': 'Василиса Смирнова', 'total_visits':
1, 'last_visit': '2024-04-09', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 82,
'full_name': 'Владлен Абрамов', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2025-02-04',
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 86, 'full_name': 'Ярополк
Емельянов', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-03-12', 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 89, 'full_name': 'Лариса Марков', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2024-12-10', 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 94,
'full_name': 'Ангелина Стрелков', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-01-30',
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 95, 'full_name': 'Маргарита
Прохорова', 'total_visits': 1, 'last_visit': '2024-11-05', 'membership_status':
'Неактивен'}, {'client_id': 99, 'full_name': 'Всемир Королев', 'total_visits': 1,
'last_visit': '2024-05-25', 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 2,
'full_name': 'Фрол Филатов', 'total_visits': 0, 'last_visit': None,
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 13, 'full_name': 'Лавр
Родионов', 'total_visits': 0, 'last_visit': None, 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 23, 'full_name': 'Гаврила Никифоров', 'total_visits':
0, 'last_visit': None, 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 24,
'full_name': 'Кирилл Хохлов', 'total_visits': 0, 'last_visit': None,
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 27, 'full_name': 'Гремислав
Агафонов', 'total_visits': 0, 'last_visit': None, 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 31, 'full_name': 'Евпраксия Шарапов', 'total_visits':
0, 'last_visit': None, 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 35,
'full_name': 'Милован Авдеев', 'total_visits': 0, 'last_visit': None,
'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 37, 'full_name': 'Адам
Емельянова', 'total_visits': 0, 'last_visit': None, 'membership_status':
'Активен'}, {'client_id': 43, 'full_name': 'Владислав Горбунова', 'total_visits':
0, 'last_visit': None, 'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 50,
'full_name': 'Венедикт Иванов', 'total_visits': 0, 'last_visit': None,
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 56, 'full_name': 'Роман Власов',
'total_visits': 0, 'last_visit': None, 'membership_status': 'Активен'},
{'client_id': 81, 'full_name': 'Фортунат Чернова', 'total_visits': 0,
'last_visit': None, 'membership_status': 'Неактивен'}, {'client_id': 83,
'full_name': 'Эмилия Крылова', 'total_visits': 0, 'last_visit': None,
'membership_status': 'Активен'}, {'client_id': 87, 'full_name': 'Ананий Галкина',
'total_visits': 0, 'last_visit': None, 'membership_status': 'Активен'},
{'client_id': 92, 'full_name': 'Зинаида Максимов', 'total_visits': 0,
'last_visit': None, 'membership_status': 'Активен']}]
```

#### 4. Выдача клиентов с просроченными абонементом и их история посещений

```
[{'client_id': 77, 'full_name': 'Яков Никифорова', 'expiration_date': '2024-05-01', 'visits_before': 0, 'visits_after': 3, 'days_after_expiration': 341.0},
{'client_id': 46, 'full_name': 'Валерий Цветкова', 'expiration_date': '2024-05-01', 'visits_before': 1, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 334.0},
{'client_id': 67, 'full_name': 'Давид Костина', 'expiration_date': '2024-05-17', 'visits_before': 4, 'visits_after': 5, 'days_after_expiration': 324.0},
{'client_id': 59, 'full_name': 'Анна Зуева', 'expiration_date': '2024-04-29', 'visits_before': 0, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 252.0},
{'client_id': 63, 'full_name': 'Ермолай Калашников', 'expiration_date': '2024-06-12', 'visits_before': 2, 'visits_after': 4, 'days_after_expiration': 227.0},
{'client_id': 42, 'full_name': 'Ипатий Гордеева', 'expiration_date': '2024-04-26', 'visits_before': 0, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 222.0},
{'client_id': 39, 'full_name': 'Кир Сафонова', 'expiration_date': '2024-06-01', 'visits_before': 0, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 218.0},
{'client_id': 14, 'full_name': 'Пимен Силин', 'expiration_date': '2024-07-22', 'visits_before': 4, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 170.0},
{'client_id': 10, 'full_name': 'Прокл Панов', 'expiration_date': '2024-04-28', 'visits_before': 2, 'visits_after': 4, 'days_after_expiration': 140.0},
{'client_id': 16, 'full_name': 'Иосиф Мельникова', 'expiration_date': '2024-04-19', 'visits_before': 1, 'visits_after': 3, 'days_after_expiration': 130.0},
{'client_id': 84, 'full_name': 'Тимур Агафонова', 'expiration_date': '2024-08-05', 'visits_before': 2, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 129.0},
{'client_id': 58, 'full_name': 'Ангела Селиверстова', 'expiration_date': '2024-10-12', 'visits_before': 0, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 113.0},
{'client_id': 74, 'full_name': 'Всемир Меркушев', 'expiration_date': '2024-10-30', 'visits_before': 2, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 99.0},
{'client_id': 98, 'full_name': 'Модест Михайлова', 'expiration_date': '2024-10-15', 'visits_before': 4, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 97.0},
{'client_id': 40, 'full_name': 'Лонгин Ильина', 'expiration_date': '2024-08-05', 'visits_before': 2, 'visits_after': 2, 'days_after_expiration': 89.0},
{'client_id': 38, 'full_name': 'Евсей Устинов', 'expiration_date': '2024-11-20', 'visits_before': 1, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 74.0},
{'client_id': 72, 'full_name': 'Филарет Мясников', 'expiration_date': '2025-01-01', 'visits_before': 2, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 46.0},
{'client_id': 4, 'full_name': 'Филарет Овчинников', 'expiration_date': '2024-10-02', 'visits_before': 1, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 28.0},
{'client_id': 48, 'full_name': 'Валерьян Михеева', 'expiration_date': '2024-04-27', 'visits_before': 9, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 19.0},
{'client_id': 51, 'full_name': 'Богдан Кулакова', 'expiration_date': '2024-07-25', 'visits_before': 2, 'visits_after': 1, 'days_after_expiration': 17.0}]
```