

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Институт компьютерных наук и технологий  
Кафедра Компьютерных Систем и Программных Технологий**

**Отчет по дисциплине  
«Базы данных»**

**Язык SQL-DML**

**Работу выполнил студент группы №: 43501/3  
Работу принял преподаватель: \_\_\_\_\_**

**Гагаркин И.Ю.  
Мяснов А.В.**

**Санкт-Петербург  
2016 г.**

1. Сделайте выборку всех данных из каждой таблицы

```
SELECT * FROM contracts;  
SELECT * FROM discounts;  
SELECT * FROM finance;  
SELECT * FROM history_opt;  
SELECT * FROM history_tariff;  
SELECT * FROM map;  
SELECT * FROM options;  
SELECT * FROM subscribers;  
SELECT * FROM tariffs;
```

Листинг 1. Запрос на выборку всех данных из таблиц

2. Сделайте выборку данных из одной таблицы при нескольких условиях, с использованием логических операций, LIKE, BETWEEN, IN (не менее 3-х разных примеров)

```
SELECT  
    subscribers.id_subscriber,  
    subscribers.last_name,  
    subscribers.first_name,  
    subscribers.patronymic,  
    subscribers.phone_number  
FROM subscribers  
WHERE registration like '%Москва%'
```

Листинг 2. Выборка абонентов, которые зарегистрированы в г. Москва

ID_SUBSCRI...	LAST_NAME	FIRST_NAME	PATRONYMIC	PHONE_NUMBER
78 000 007	Субботин	Лев	Егорович	84992711314
78 000 010	Лаврентьев	Глеб	Рудольфович	83812972063
78 000 011	Логинов	Семен	Георгиевич	83812972063
78 000 055	Крылов	Илья	Ростиславович	88633034458
78 000 086	Карпов	Степан	Богданович	89065300454
78 000 106	Калинин	Прохор	Леонидович	88005050361
78 000 157	Евсеев	Леонтий	Юхимович	88003500879

Рисунок 1. Результаты выборки

```
SELECT  
    subscribers.id_subscriber,  
    subscribers.last_name,  
    subscribers.first_name,  
    subscribers.patronymic,  
    subscribers.phone_number  
FROM subscribers  
WHERE id_subscriber between 78000004 AND 78000020
```

Листинг 3. Выборка абонентов, чей идентификационный номер находится между 78000004 и 78000020

ID_SUBSCRI...	LAST_NAME	FIRST_NAME	PATRONYMIC	PHONE_NUMBER
78 000 004	Мишин	Семен	Ярославович	84950401128
78 000 005	Горбунов	Арсен	Аркадьевич	88005053790
78 000 006	Поляков	Максим	Аркадьевич	83812972063
78 000 007	Субботин	Лев	Егорович	84992711314
78 000 008	Воронов	Станислав	Михайлович	84999409998
78 000 009	Титов	Ефим	Миронович	84732030205
78 000 010	Лаврентьев	Глеб	Рудольфович	83812972063

Рисунок 2. Результаты выборки

```
SELECT id_subscriber FROM contracts where "COUNT" in (0);
```

Листинг 4. Выборка договоров, где лицевой счет равен 0.

ID_SUBSCRIBER
78 027 851
78 012 832
78 032 199

Рисунок 3. Результаты выборки

### 3. Создайте в запросе вычисляемое поле

```
SELECT id_subscriber, (last_name || ' ' || first_name || ' ' || patronymic) AS FIO FROM subscribers;
```

Листинг 5. Запрос на объединение ФИО в одно поле

ID_SUBSCRI...	FIO
78 000 000	Власов Адольф Георгиевич
78 000 001	Гришин Егор Игоревич
78 000 002	Артемов Ефим Яковлевич
78 000 003	Лазарев Адольф Макарович
78 000 004	Мишин Семен Ярославович
78 000 005	Горбунов Арсен Аркадьевич
78 000 006	Поляков Максим Аркадьевич
78 000 007	Субботин Лев Егорович
78 000 008	Воронов Станислав Михайлович

Рисунок 4. Результат запроса

### 4. Сделайте выборку всех данных с сортировкой по нескольким полям

```
SELECT * FROM subscribers ORDER BY last_name, id_subscriber;
```

Листинг 6. Запрос сортировки по фамилии и идентификационному номеру

ID_SUBSCRI...	LAST_NAME	FIRST_NAME	PATRONYMIC	PASSPORT
78 000 225	Абрамов	Константин	Давидович	1573377406
78 000 246	Абрамов	Адам	Яковлевич	8064008452
78 000 989	Абрамов	Глеб	Максимович	1916500975
78 001 068	Абрамов	Федор	Игоревич	4603189586
78 001 173	Абрамов	Проход	Юхимович	5107675993
78 001 668	Абрамов	Лев	Максович	7827248316
78 001 938	Абрамов	Макар	Тарасович	5210486993
78 002 209	Абрамов	Карл	Эдуардович	7400781237
78 002 210	Абрамов	Юрий	Богуславович	7733253498

Рисунок 5. Результат запроса

### 5. Создайте запрос, вычисляющий несколько совокупных характеристик таблиц

```
SELECT count(*), MIN(DATE_CONNECTION) FROM contracts WHERE "COUNT"=0;
```

Листинг 7. Запрос на подсчет количества записей и вывода самой ранней даты подключения, где лицевой счет равен 0

COUNT	MIN
3	06.11.2013

Рисунок 6. Результат запроса

6. Сделайте выборку данных из связанных таблиц (не менее двух примеров)

```
SELECT (subscribers.last_name || ' ' || subscribers.first_name || ' ' || subscribers.patronymic) AS FIO,
subscribers.phone_number, contracts.mac_subscriber
FROM subscribers full join contracts on subscribers.id_subscriber = contracts.id_subscriber;
```

Листинг 8

FIO	PHONE_NUMBER	MAC_SUBSCRIBER
Суханов Игорь Иванович	84996529021	GSKSTFFQQUUSU
Захаров Богдан Богданович	89997809281	UORHOQSZAKYN
Князев Виталий Харитонович	84950402113	SHGBHEFZBGJX
Дроздов Георгий Матвеевич	88005050381	ZOWLTXGRMOJA
Тимофеев Тарас Михайлович	88005056954	DKDKVUNBHMAO
Осипов Адольф Харитонович	88127478910	MBHQGALDEHVL
Смирнов Арсен Васильевич	84732030205	RULANAFBWBIE
Вишняков Адам Адамович	89997754291	TBEEQAPXVKSO
Коновалов Всеволод Вячеславович	88633034458	AYIXLQJKAFRF

Рисунок 7

```
SELECT (map.street || ' ' || map.house || ' ' || map.flat) as ADRESS, contracts.mac_subscriber
FROM map join contracts on contracts.id_adress=map.id_adress;
```

Листинг 9

ADRESS	MAC_SUBSCRIBER
проспект Науки 56759	GSKSTFFQQUUSU
Воскресенский проезд 11460	UORHOQSZAKYN
площадь Балтийских Юнг 124966	SHGBHEFZBGJX
Магалинский переулок 118104	ZOWLTXGRMOJA
5-я линия (Ново-Ковалёво) 55278	DKDKVUNBHMAO
3-я линия 1-й половины 14918	MBHQGALDEHVL
Митрофаньевское шоссе 41381	RULANAFBWBIE
Песковский переулок 34902	TBEEQAPXVKSO

Рисунок 8

7. Создайте запрос, рассчитывающий совокупную характеристику с использованием группировки, наложите ограничение на результат группировки

```
select
  contracts.id_subscriber,
  count( contracts.id_contract ) count_of_id_contract
from contracts
group by contracts.id_subscriber
having
  (
    (count(contracts.id_contract) > 1)
  )
```

Листинг 10

ID_SUBSCRIBER	COUNT_OF_ID_CONTRACT
78 000 000	3
78 000 003	3
78 000 005	4
78 000 006	2

Рисунок 9

8. Придумайте и реализуйте пример использования вложенного запроса

```
select * from subscribers where id_subscriber=(select id_subscriber from contracts where "COUNT"=0);
```

Листинг 11

ID_SUBSCRI...	LAST_NAME	FIRST_NAME	PATRONYMIC	PASSPORT	REGISTRATION
78 000 000	Власов	Адольф	Георгиевич	9507163298	152020 Ярославская обл., г. Переславль-Залесский, ул. Советская, 41
78 000 001	Гришин	Егор	Игоревич	5607160131	ул. Интернациональная, д. 107, а/я 40 601503, г. Гусь-Хрустальный, Владимир
78 000 002	Артемьев	Ефим	Яковлевич	2310091523	182250 Псковская область, г.Себеж, ул.7 Ноября, 22

## Выполнение дополнительных заданий

1. Вывести абонентов, подключенных за последние два месяца или принесших денег более заданного количества.

```
select contracts.id_contract from contracts
where datediff(month, contracts.date_connection, CURRENT_DATE) < 2
or
id_contract in ( select id_contract from finance where type_operation=true group by
id_contract having sum("VALUE")>10000);
```

Листинг 12

ID_CONTRACT	DATE_CONNECTI...
6 500 002	25.11.2016
6 500 016	21.11.2016
6 500 070	17.11.2016
6 500 287	03.12.2016
6 500 345	06.11.2016
6 500 364	16.11.2016

Рисунок 10

2. Вывести абонентов, которые переходили с тарифа на тариф более заданного количества раз.

```
select contracts.id_contract from contracts
where id_contract
in( select id_contract from history_tariff group by id_contract having count(id_tariff)>3);
```

Листинг 13

ID_CONTR...
6 500 226
6 500 238
6 500 270
6 500 275
6 500 283
6 500 295
6 500 435

Рисунок 11

3. Вывести абонентов, у которых суммарная стоимость приобретенных дополнительных услуг выше, чем стоимость услуг по тарифам.

```
select history_opt.id_contract, sum(options.cost)
from options
inner join history_opt on options.id_option = history_opt.id_option
inner join contracts on contracts.id_contract = history_opt.id_contract
group by history_opt.id_contract
having sum(options.cost) > ANY ( select contracts.cost_tariff from contracts);
```

Листинг 14

ID_CONTRACT	SUM
0	2 025,000
1	2 700,000
2	2 475,000
3	1 600,000
4	2 775,000
5	1 775,000
6	1 250,000
7	1 875,000
8	2 375,000
9	2 750,000
10	2 675,000
11	1 625,000
12	1 975,000
13	750,000
14	2 850,000
15	2 250,000

Рисунок 12

## **Вывод**

В ходе данной работы был изучен язык SQL-DML и его особенности. Был получен опыт работы с такими операторами, как insert, delete, update, select, join, where. Данный язык позволяет производить операции над данными: выборка, добавление, удаление, обновление.