

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»  
Кафедра «Интеллектуальных технологий в гуманитарной сфере»  
Направление подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»

## **ОТЧЕТ**

### **По лабораторной работе №4**

---

Тема задания SQL – запросы к бд

---

**Выполнил:**

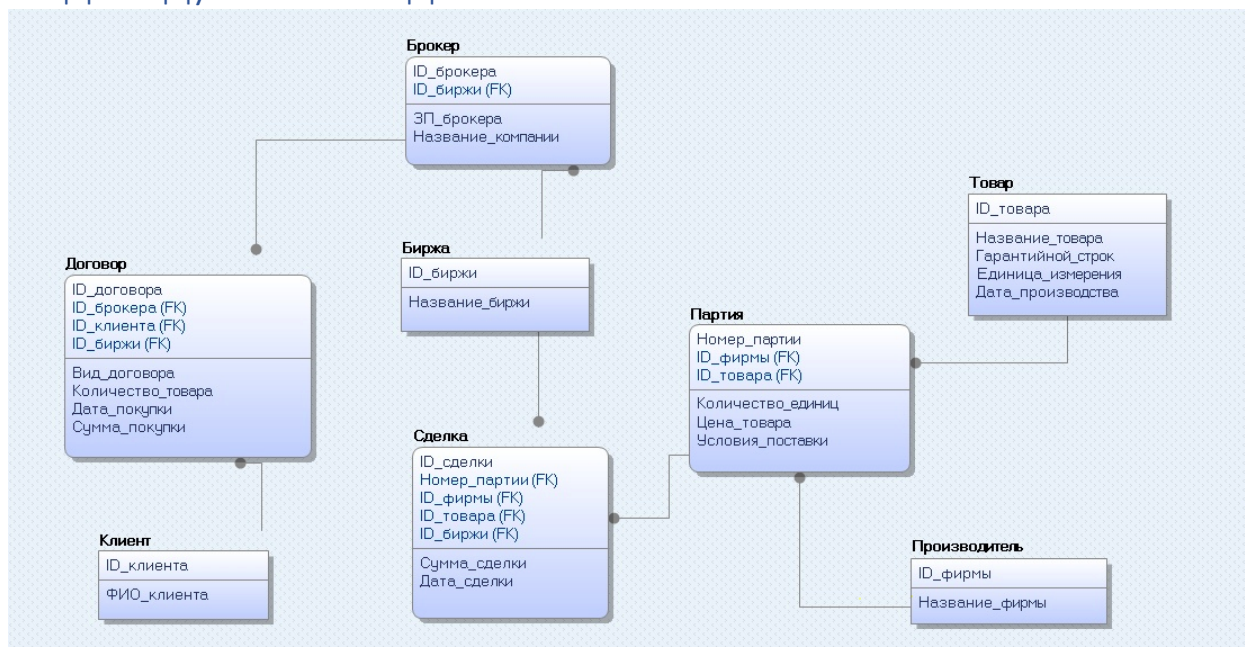
Студент Никитин М.М. К3241  
(Фамилия И.О.) номер группы

**Санкт-Петербург  
2020**

## Цель работы

Овладеть практическими навыками создания SQL запросов к базе данных.

## Индивидуальное задание



Создать программную систему, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже.

На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной формой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товар считается просроченным, если дата его отгрузки более поздняя, чем дата производства этого товара в сумме с гарантийным сроком хранения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, количеством единиц в партии, ценой поставляемого товара, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей. Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки.

Брокеры работают за фиксированный процент прибыли — 10% от суммы заключенных сделок. Ежемесячно брокеры перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

Перечень возможных запросов к базе данных:

- подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты;

- найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег;
- найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы;
- найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью (номер партии, код товара, наименование товара, данные о брокере);
- найти зарплату всех брокеров заданной конторы.

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета по последним торгам по всем товарам с указанием фирм, предлагающих товар в партиях, количества единиц, суммарного количества по торгам, общего количества наименований, участвующих в торгах.

## Выполнение

- 1) -- информация о товарах, измеряемых в баррелях, которые были произведены позже, чем 20 декабря 2019 года
- ```
select * from exchange.product
where unit_of_measurement='barrel' and date_of_manufacture > '2019-12-20'
order by id_product;
```

|   | id_product<br>[PK] integer | product_name<br>text | expiration_date<br>date | date_of_manufacture<br>date | unit_of_measurement<br>text |
|---|----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | 1                          | oil                  | 2026-01-01              | 2020-01-01                  | barrel                      |
| 2 | 2                          | milk                 | 2020-08-12              | 2020-01-22                  | barrel                      |

- 2) -- информация о договорах на продажу и тех, что были заключены после июня

```
select * from exchange.treaty where treaty_type = 'sell'
union
select * from exchange.treaty where treaty_date >= '2020-06-01';
```

|   | id_treaty<br>integer | id_client<br>integer | id_broker<br>integer | treaty_type<br>text | amount<br>integer | treaty_date<br>date | treaty_sum<br>integer |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 1                    | 1                    | 3                    | buy                 | 4                 | 2020-06-21          | 48590                 |
| 2 | 3                    | 2                    | 2                    | sell                | 3                 | 2020-06-25          | 1270                  |
| 3 | 5                    | 5                    | 1                    | sell                | 17                | 2020-05-16          | 14580                 |

- 3) -- информация о продуктах, стоимость которых больше 100, и их производителей

```
select product.product_name, manufacturer.firm_name, id_batch, price from
exchange.batch
inner join exchange.product on
exchange.batch.id_product=exchange.product.id_product
inner join exchange.manufacturer on
exchange.batch.id_manufacturer=exchange.manufacturer.id_manufacturer
where price > 100
order by product_name;
```

|   | product_name<br>text | firm_name<br>text | id_batch<br>integer | price<br>integer |
|---|----------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| 1 | cacao                | cacaocup          | 5                   | 1550             |
| 2 | nickel               | severstal         | 4                   | 13420            |
| 3 | zink                 | EVRAS             | 3                   | 2030             |

4) -- информация о биржах и суммах их сделок за товары, цена которых больше 1000

```
select exchange.exchange_name, deal.deal_sum from exchange.deal
inner join exchange.exchange on
exchange.deal.id_exchange=exchange.exchange.id_exchange
where id_batch = any(
    select id_batch from exchange.batch
    where price > 1000)
group by deal_sum, exchange_name;
```

|   | exchange_name<br>text | deal_sum<br>integer |
|---|-----------------------|---------------------|
| 1 | KOSDAQ                | 52780               |
| 2 | SPb exchange          | 644160              |
| 3 | Mooscow exchange      | 37200               |

5) -- информация о типе, сумме и дате договора с брокером, который работает в компании, начинающийся на "S"

```
select treaty.treaty_type, treaty.treaty_sum, treaty.treaty_date from
exchange.treaty
where id_broker = some(
    select id_broker from exchange.broker
    where company_name like 'S%')
group by treaty_type, treaty_sum, treaty_date;
```

|   | treaty_type<br>text | treaty_sum<br>integer | treaty_date<br>date |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 1 | buy                 | 7490                  | 2020-03-21          |
| 2 | sell                | 1270                  | 2020-06-25          |

б) -- информация о компаниях, представленных в базе данных

```
select company_name as organisation from exchange.broker
union
```

```
select firm_name as organisation from exchange.manufacturer
order by organisation;
```

|   | organisation<br>text |
|---|----------------------|
| 1 | BKS                  |
| 2 | EVRAS                |
| 3 | Sberbank             |
| 4 | Tinkoff              |
| 5 | VTB                  |
| 6 | cacaocup             |
| 7 | gasprom              |
| 8 | losevo               |
| 9 | severstal            |

7) -- информация о бирже, купленном товаре, его цене, количестве и сумме сделки, где партия содержит больше 15 единиц продукции

```

select exchange.exchange_name, product.product_name, batch.amount,
batch.price, deal.deal_sum
from exchange.exchange
inner join exchange.deal on
exchange.deal.id_exchange=exchange.exchange.id_exchange
inner join exchange.batch on exchange.batch.id_batch=exchange.deal.id_batch
inner join exchange.product on
exchange.batch.id_product=exchange.product.id_product
where batch.amount > 15
order by exchange_name;

```

|   | exchange_name<br>text | product_name<br>text | amount<br>integer | price<br>integer | deal_sum<br>integer |
|---|-----------------------|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| 1 | KOSDAQ                | zink                 | 26                | 2030             | 52780               |
| 2 | Mooscow exchange      | cacao                | 24                | 1550             | 37200               |
| 3 | OPEX                  | milk                 | 104               | 30               | 3120                |
| 4 | SPb exchang           | nickel               | 48                | 13420            | 644160              |

8) -- информация о клиентах и суммах их договоров, при условии, что договор заключен на сумму больше 10000

```

select client.client_name, treaty.treaty_sum from exchange.treaty
left join exchange.client on exchange.client.id_client=exchange.treaty.id_client
group by client_name, treaty_sum having treaty_sum > 10000;

```

|   | client_name<br>text | treaty_sum<br>integer |
|---|---------------------|-----------------------|
| 1 | Andrey              | 48590                 |
| 2 | Igor                | 23570                 |
| 3 | Michael             | 14580                 |

9) -- производители, сделки по продуктам которых были совершены в первой половине месяца

```
select firm_name from exchange.manufacturer
where id_manufacturer = any(select id_manufacturer from exchange.batch
                             where id_batch = any(select id_batch from exchange.deal
  where extract(day from deal.deal_date) < 15))
group by firm_name
order by firm_name;
```

|   | firm_name<br>text |
|---|-------------------|
| 1 | EVRAS             |
| 2 | cacaocup          |
| 3 | losevo            |
| 4 | severstal         |

10) -- информация о биржах, суммарная сумма сделок которых больше 10000

```
select exchange_name, sum(deal.deal_sum) from exchange.exchange
inner join exchange.deal on
exchange.deal.id_exchange=exchange.exchange.id_exchange
group by exchange_name having sum(deal.deal_sum) > 10000
order by exchange_name;
```

|   | exchange_name<br>text | sum<br>bigint |
|---|-----------------------|---------------|
| 1 | KOSDAQ                | 52780         |
| 2 | Mooscow exchange      | 37200         |
| 3 | SPb exchange          | 644160        |

## Вывод

В результате выполнения работы были получены навыки написания SQL запросов в среде pgAdmin.