# ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет информатики, математики и компьютерных наук Программа подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

Геращенко Елизавета Витальевна, 18БИ-2 Отчет по лабораторной работе №3

Вариант 23

1. Дана схема базы данных в виде следующих отношений. С помощью операторов SQL создать логическую структуру соответствующих таблиц для хранения в СУБД, используя известные средства поддержания целостности (NOT NULL, UNIQUE, и т.д.). Обосновать выбор типов данных и используемые средства поддержания целостности. При выборе подходящих типов данных использовать информацию о конкретных значениях полей БД (см. прил.1)

### ПАШИЕНТ

идентифи	KATOP	ФАМИЛИЯ	ОТДЕЛЕНИ	ΙE	СКИД	ĮKA,%		
ВРАЧ						_		
идентифи	KATOP	ФАМИЛИЯ	ОТДЕЛЕНИ	ΙE	ПОЛУЧ	АЕМЫЙОТ	НАЗНАЧЕНИЯ %	
ЛЕКАРСТВ	О(ПРОЦЕ	ДУРА)						
идентифи	KATOP	НАЗВАНИЕ	ОТДЕЛЕНИЕ		ЦЕНА,	РУБ	МАКС. КОЛ-	
							ВО	
НАЗНАЧЕ	НИЕ							
HOMEP	ДАТА	ПАЦИЕНТ	ВРАЧ	HA31	НАЧЕНИ	КОЛ-ВО	К ОПЛАТЕ, РУ	<i>'</i> Б

```
1 CREATE TABLE ПАЦИЕНТ(
 2
        ИДЕНТИФИКАТОР TEXT PRIMARY KEY,
 3
        ФАМИЛИЯ TEXT NOT NULL,
 4
        ОТДЕЛЕНИЕ VARCHAR (20) NOT NULL,
 5
        СКИДКА_ПРОЦЕНТ INT
 6);
 7
8 CREATE TABLE BPAY(
 9
       ИДЕНТИФИКАТОР TEXT PRIMARY KEY,
10
        ФАМИЛИЯ TEXT NOT NULL,
11
        ОТДЕЛЕНИЕ VARCHAR (20) NOT NULL,
12
        ПОЛУЧАЕМЫЙ_ОТ_НАЗНАЧЕНИЯ_ПРОЦЕНТ INT
13 );
14
15 CREATE TABLE ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА(
16
        ИДЕНТИФИКАТОР TEXT PRIMARY KEY,
17
        HA3BAHME VARCHAR (20) NOT NULL,
18
        ОТДЕЛЕНИЕ VARCHAR (20) NOT NULL,
19
        ЦЕНА РУБ INT,
20
        MAKC_КОЛИЧЕСТВО INT
21 );
22
23 CREATE TABLE HA3HA4EHME(
24
      HOMEP INT PRIMARY KEY,
25
        ДАТА VARCHAR (11) NOT NULL,
26
        ПАЦИЕНТ ТЕХТ REFERENCES ПАЦИЕНТ (ИДЕНТИФИКАТОР),
        ВРАЧ ТЕХТ REFERENCES ВРАЧ (ИДЕНТИФИКАТОР),
27
        НАЗНАЧЕНИЕ TEXT REFERENCES ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА (ИДЕНТИФИКАТОР),
28
29
        КОЛИЧЕСТВО INT NOT NULL.
30
        K_ОПЛАТЕ_РУБ INT NOT NULL
31 );
Data Output Explain Messages Notifications
CREATE TABLE
Query returned successfully in 162 msec.
```

**2.** Ввести в ранее созданные таблицы конкретные данные (см. прил. 1). Использовать скрипт-файл из операторов INSERT или вспомогательную утилиту .

```
1 INSERT INTO ПАЦИЕНТ VALUES ('001', 'Мишин', 'Кардиология', 50);
 2 INSERT INTO ПАЦИЕНТ VALUES ('002', 'Сивогривов', 'Офтальмология', 0);
   INSERT INTO ПАЦИЕНТ VALUES ('003', 'Пивень', 'Неврология', 50);
   INSERT INTO ПАЦИЕНТ VALUES ('004', 'Макеев', 'Кардиология', 0);
 5 INSERT INTO ПАЦИЕНТ VALUES ('005', 'Синицын', 'Терапевтия', 50);
 6
7 INSERT INTO BPAY VALUES ('001', 'Рыпина', 'Кардиология', 7);
 8 INSERT INTO BPAY VALUES ('002', 'Лукин', 'Функц.диагностика', 12);
9 INSERT INTO BPAY VALUES ('003', 'Гусев', 'Неврология', 8);
10 INSERT INTO BPAY VALUES ('004', 'Шокурова', 'Приемный_покой', 7);
11 INSERT INTO BPAY VALUES ('005', 'Храмова', 'Терапевтия', 7);
12 INSERT INTO ВРАЧ VALUES ('006', 'Образумова', 'Терапевтия', 7);
13
14 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('001', 'ЭКГ', 'Кардиология', 10000, 5000);
15 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('002', 'Давление', 'Терапевтия', 2000, 5000);
16 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('003', 'Анализ_крови', 'Лаборатория', 5000, 200);
   INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('004', 'УЗИ', 'ФУНКЦ. диагностика', 30000, 120);
17
18 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('005', 'Проверка_зрения', 'Офтальмология', 12000, 5000);
19 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('006', 'ФОНОГРАММА', 'КАРДИОЛОГИЯ', 11000, 400);
20 INSERT INTO ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА VALUES ('007', 'Душ_Шарко', 'Неврология', 24000, 400);
21
22 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43067', 'Понедельник', '003', '001', '002', 4, 8000);
23 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43068', 'Понедельник', '004', '006', '007', 2, 48000);
24 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43069', 'Понедельник', '005', '006', '002', 1, 2000);
25 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43070', 'Понедельник', '005', '001', '005', 1, 12000);
26 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43071', 'Вторник', '002', '006', '002', 3, 6000);
27 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43072', 'Вторник', '004', '001', '006', 2, 22000);
   INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43073', 'Вторник', '005', '005', '007', 3, 72000);
   INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43074', 'Вторник', '005', '002', '001', 3, 30000);
30 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43075', 'Среда', '003', '002', '002', 2, 4000);
31 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43076', 'Среда', '005', '004', '004', 1, 30000);
32 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43077', 'Четверг', '001', '005', '004', 1, 30000);
33 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43078', 'Четверг', '002', '002', '006', 2, 22000);
34 INSERT INTO HA3HAYEHUE VALUES ('43079', 'Четверг', '004', '004', '002', 1, 2000);
35 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43080', 'Пятница', '001', '001', '002', 3, 6000);
36 INSERT INTO HA3HAYEHUE VALUES ('43081', 'Cy66ota', '002', '003', '004', 2, 60000);
37 INSERT INTO HA3HA4EHUE VALUES ('43082', 'Cy66ota', '004', '005', '007', 2, 48000);
38 INSERT INTO НАЗНАЧЕНИЕ VALUES ('43083', 'Суббота', '001', '001', '003', 1, 50);
```

Data Output Explain Messages Notifications

INSERT 0 1

Query returned successfully in 125 msec.

**3.** Используя оператор SELECT создать запрос для вывода всех строк каждой таблицы. Проверить правильность ввода. При необходимости произвести коррекцию значений операторами INSERT, UPDATE, DELETE.

```
1 SELECT * FROM NAUMENT;
2 SELECT * FROM BPAY;
3 SELECT * FROM NEKAPCTBO_NPOUEGYPA;
4 SELECT * FROM HASHAYEHME;
```

# Результат выполнения запроса в СУБД.

Dat	a Output Explain Me	essages Notific	cations		
4	<b>ИДЕНТИФИКАТОР</b> [PK] text <b>№</b>	фамилия text	ОТДЕЛЕНИЕ character varying (20)	СКИДКА_ПРОЦЕНТ integer	ø
1	001	Мишин	Кардиология		50
2	002	Сивогривов	Офтальмология		(
3	003	Пивень	Неврология		5
4	004	Макеев	Кардиология		
5	005	Синицын	Терапевтия		5

Dat	ta Output Explain	Messages Not	ifications	
4	<b>ИДЕНТИФИКАТОР</b> [PK] text	фАМИЛИЯ text	ОТДЕЛЕНИЕ character varying (20) ✓	ПОЛУЧАЕМЫЙ_ОТ_НАЗНАЧЕНИЯ_ПРОЦЕНТ
1	001	Рыпина	Кардиология	7
2	002	Лукин	Функц.диагностика	12
3	003	Гусев	Неврология	8
4	004	Шокурова	Приемный_покой	7
5	005	Храмова	Терапевтия	7
6	006	Образумова	Терапевтия	7

4	<b>ИДЕНТИФИКАТОР</b> [PK] text <b>№</b>	HA3BAHUE character varying (20)	ОТДЕЛЕНИЕ character varying (20)	ЦЕНА_РУБ integer	MAKC_КОЛИЧЕСТВО
1	001	экг	Кардиология	10000	5000
2	002	Давление	Терапевтия	2000	5000
3	003	Анализ_крови	Лаборатория	5000	200
4	004	УЗИ	Функц.диагностика	30000	120
5	005	Проверка_зрения	Офтальмология	12000	5000
6	006	Фонограмма	Кардиология	11000	400
7	007	Душ_Шарко	Неврология	24000	400

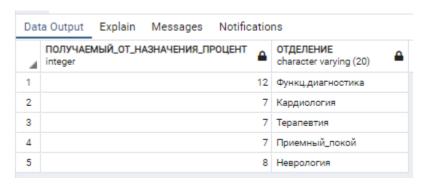
Data Output Notifications Explain Messages ДАТА HOMEP количество ПАЦИЕНТ ВРАЧ НАЗНАЧЕНИЕ К\_ОПЛАТЕ\_РУБ character varying (11) [PK] text text text text integer integer Понедельник Понедельник Понедельник Понедельник Вторник Вторник Вторник Вторник Среда Среда Четверг Четверг Четверг Пятница Суббота Суббота 

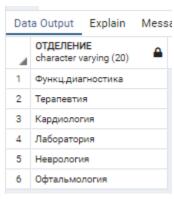
Суббота

- 4. Создать запросы для вывода:
  - а) всех различных размеров налогов;
  - b) всех различных отделений, где работают врачи;
  - с) всех различных отделений, отпускающих лекарства или услуги.

```
SELECT DISTINCT ПОЛУЧАЕМЫЙ_ОТ_НАЗНАЧЕНИЯ_ПРОЦЕНТ, ОТДЕЛЕНИЕ FROM ВРАЧ;
SELECT DISTINCT ОТДЕЛЕНИЕ FROM ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА;
3
```

# Результат выполнения запроса в СУБД.





#### 5. Создать запросы для вывода:

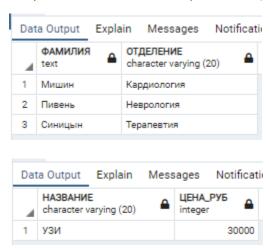
- а) всех различных размеров налогов;
- b) всех различных отделений, где работают врачи;
- с) всех различных отделений, отпускающих лекарства или услуги.

```
SELECT ΦΑΜИЛИЯ, ОТДЕЛЕНИЕ FROM ПАЦИЕНТ WHERE СКИДКА_ПРОЦЕНТ > 20;

SELECT НАЗВАНИЕ, ЦЕНА_РУБ FROM ЛЕКАРСТВО_ПРОЦЕДУРА WHERE ОТДЕЛЕНИЕ='ФУНКЦ. ДИВГНОСТИКА';

SELECT НОМЕР, ДАТА, НАЗНАЧЕНИЕ, КОЛИЧЕСТВО FROM НАЗНАЧЕНИЕ WHERE K_ОПЛАТЕ_РУБ > 10000;
```

#### Результат выполнения запроса в СУБД.



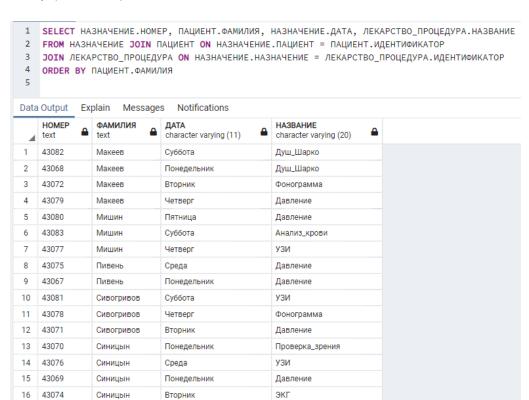
Data	Output Explain	n Messages Notification	ons	
4	HOMEP [PK] integer	ДАТА character varying (11)	HA3HAЧЕНИЕ integer	КОЛИЧЕСТВО integer
1	43068	Понедельник	7	2
2	43070	Понедельник	5	1
3	43072	Вторник	6	2
4	43073	Вторник	7	3
5	43074	Вторник	1	3
6	43076	Среда	4	1
7	43077	Четверг	4	•
8	43078	Четверг	6	2
9	43081	Суббота	4	2
10	43082	Суббота	7	2

- 6. На основании данных о назначениях вывести все данные в таком формате:
  - а) номер, фамилия больного, дата, название назначения. Отсортировать по фамилии;
  - b) фамилия врач, название назначения, кол-во, стоимость.

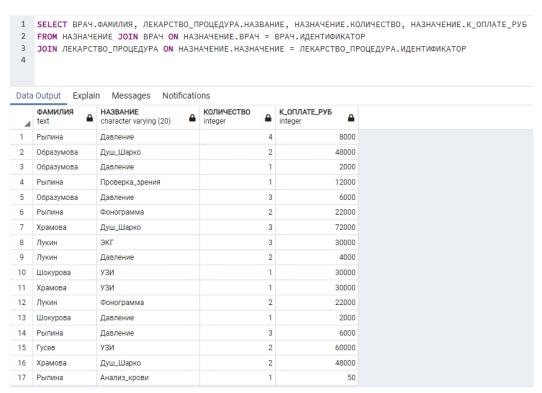
17 43073

Синицын

Вторник

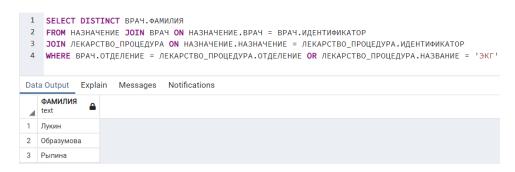


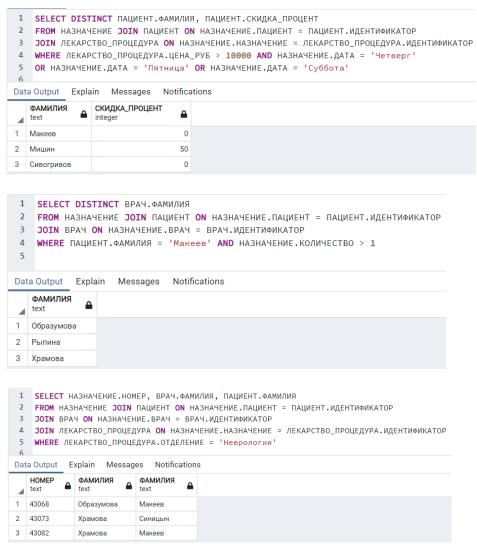
Душ\_Шарко



#### **7.** Вывести:

- a) фамилии врачей, назначавших ЭКГ или лекарство(процедуру), отпускающееся в том же отделении;
- b) фамилии и размер скидки для больных, которым назначалось лекарство(процедура) с ценой более 10000руб. не ранее четверга;
- с) фамилии врачей, назначавших что-либо Макееву более одного раза.
- d) номер назначения, фамилия врача, назначавшего лекарства(процедуры), отпускающееся в неврологическом отделении. Добавить в вывод фамилии больных по фамилии врача.





**8.** Создать запрос для модификации всех значений столбца с суммарной величиной оплаты, чтобы он содержал истинную сумму, оплачиваемую больным(с учетом скидки). Вывести новые значения.

```
UPDATE НАЗНАЧЕНИЕ

SET K_ОПЛАТЕ_РУБ = K_ОПЛАТЕ_РУБ * (1 - ПАЦИЕНТ.СКИДКА_ПРОЦЕНТ::real / 100::real)

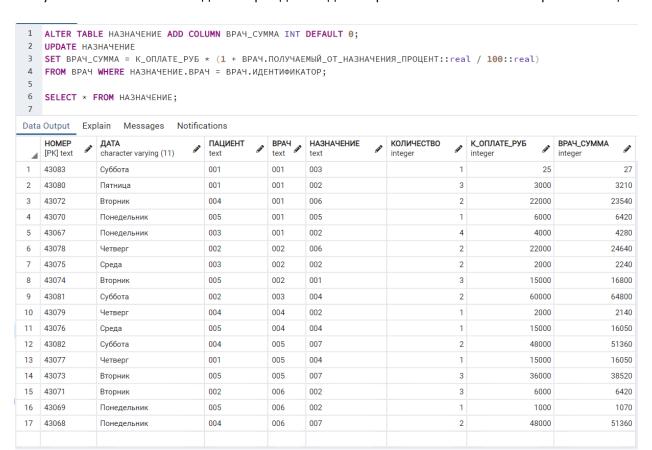
FROM ПАЦИЕНТ WHERE НАЗНАЧЕНИЕ.ПАЦИЕНТ = ПАЦИЕНТ.ИДЕНТИФИКАТОР;

SELECT * FROM НАЗНАЧЕНИЕ;
```

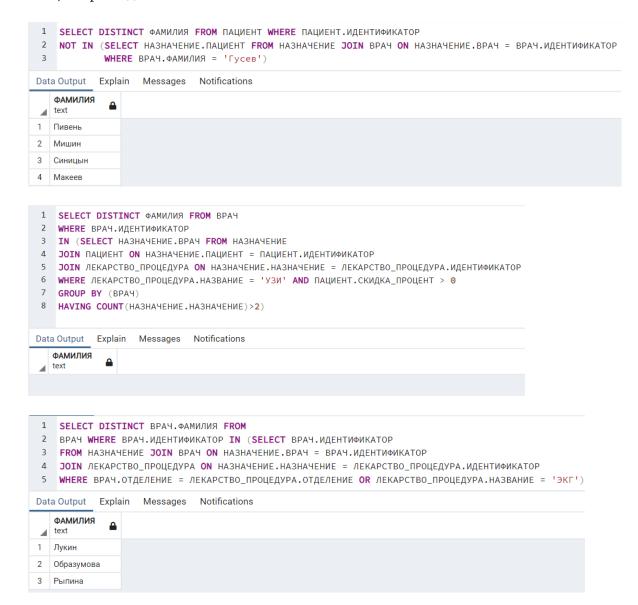
Data Output	Explain	Messages	Notifications
-------------	---------	----------	---------------

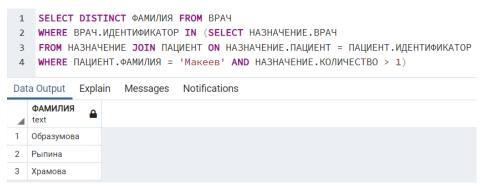
-4	[PK] text	*	ДАТА character varying (11)	<b>ΠΑЦИЕНТ</b> text <b>⊘</b>	text 🎤	text PA3HAYEHUE	КОЛИЧЕСТВО integer	K_ОПЛАТЕ_РУБ integer
1	43067		Понедельник	003	001	002	4	4000
2	43068		Понедельник	004	006	007	2	48000
3	43069		Понедельник	005	006	002	1	1000
4	43070		Понедельник	005	001	005	1	6000
5	43071		Вторник	002	006	002	3	6000
6	43072		Вторник	004	001	006	2	22000
7	43073		Вторник	005	005	007	3	36000
8	43074		Вторник	005	002	001	3	15000
9	43075		Среда	003	002	002	2	2000
10	43076		Среда	005	004	004	1	15000
11	43077		Четверг	001	005	004	1	15000
12	43078		Четверг	002	002	006	2	22000
13	43079		Четверг	004	004	002	1	2000
14	43080		Пятница	001	001	002	3	3000
15	43081		Суббота	002	003	004	2	60000
16	43082		Суббота	004	005	007	2	48000
17	43083		Суббота	001	001	003	1	25

**9.** Расширить таблицу с данными о назначениях, содержащим величину получаемой врачом суммы от назначения. Создать запрос для ввода конкретных значений во все строки таблицы.

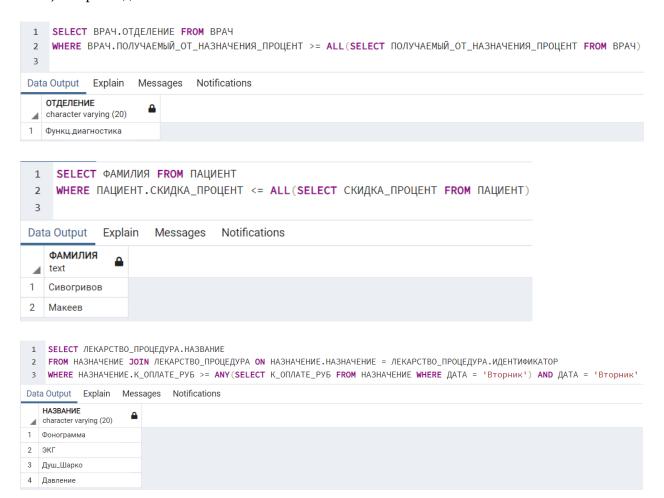


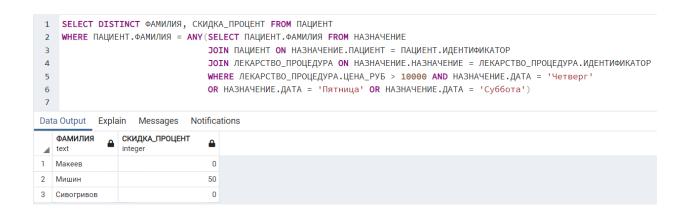
- 10. Используя операцию IN (NOT IN) реализовать следующие запросы:
  - а) поиск фамилий больных, которым врач Гусев ничего не назначал;
  - b) фамилии врачей, делавшим назначение УЗИ пациентам со скидкой более двух раз;
  - с) запрос задания 7.а 7.с.



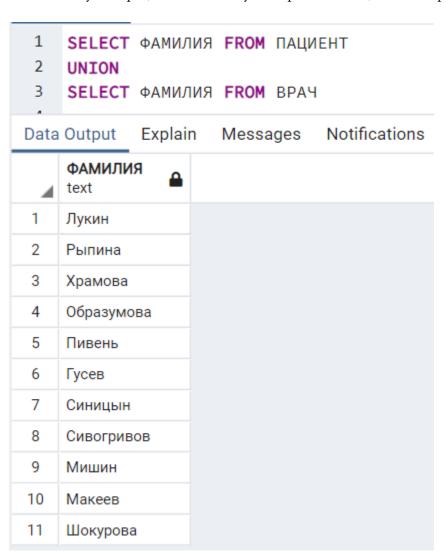


- 11. Используя операции ALL-ANY реализовать следующие запросы:
  - а) Название отделения, где работает врач с максимальным % от назначений;
  - b) фамилии пациентов, имеющих минимальные скидки;
  - с) найти такие назначения за вторник, которые имеют не самую меньшую стоимость к оплате, среди назначений за этот же день;
  - d) запрос задания 7.b.

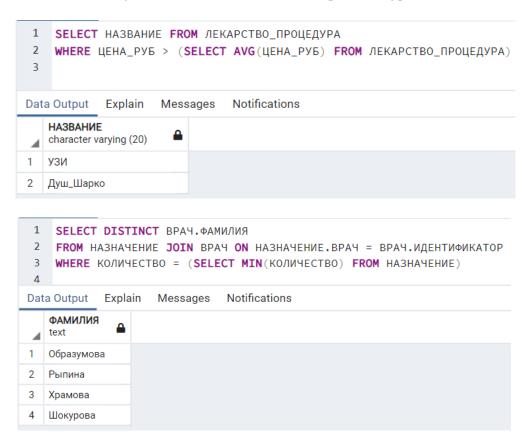


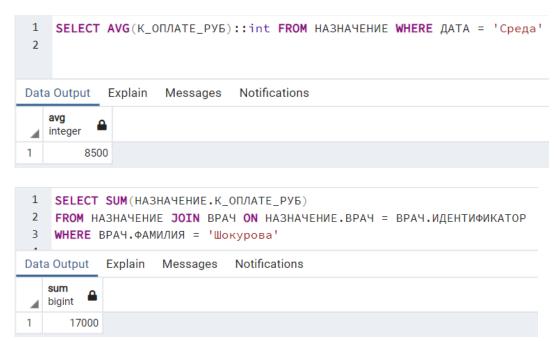


12. Используя операцию UNION получить фамилии пациентов и врачей.

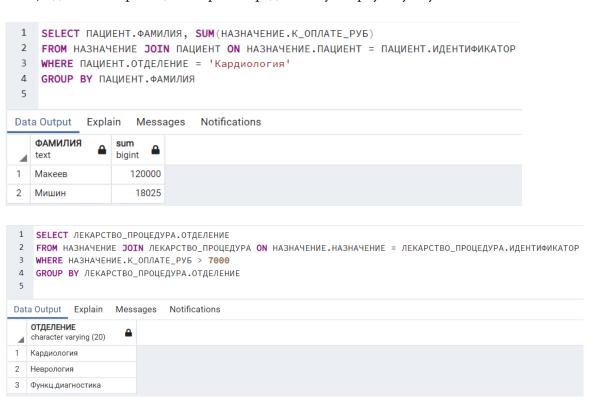


- 14. Реализовать запросы с использованием аггрегатных функций:
  - а) найти те лекартсва (процедуры), цена кторых выше среднего;
  - b) какие врачи назначали лекартсва или процедуры, находящиеся в мнимальном количестве;
  - с) определить среднюю стоиомость назначений в среду;
  - d) найти общую стоимость назначений для врача Шокуровой.





- 15. Используя средства группировки реализовать следующие запросы:
  - а) определить общую сумму к оплате для больного из кардиологического отделения;
  - b) определить те отделения, где общая сумма к оплате превышала 70000;
  - с) для каждого пациэнта определить число различных назначений;
  - d) для всех пар "пациент-врач" определить суммарную сумму к оплате.



- - 1 **SELECT** ПАЦИЕНТ.ФАМИЛИЯ, ВРАЧ.ФАМИЛИЯ, **SUM**(НАЗНАЧЕНИЕ.К\_ОПЛАТЕ\_РУБ)
  - 2 FROM HA3HA4EHME CROSS JOIN ПАЦИЕНТ

3

5

4 Сивогривов

5 Синицын

- 3 LEFT OUTER JOIN BPAY ON НАЗНАЧЕНИЕ. ВРАЧ = ВРАЧ. ИДЕНТИФИКАТОР
- 4 **GROUP BY** ПАЦИЕНТ.ФАМИЛИЯ, ВРАЧ.ФАМИЛИЯ

vald	Output Explain	n Messages Фамилия	Notificatio
4	text	text	sum bigint
1	Синицын	Рыпина	35025
2	Сивогривов	Шокурова	17000
3	Пивень	Лукин	39000
4	Синицын	Образумова	55000
5	Сивогривов	Лукин	39000
6	Пивень	Шокурова	17000
7	Мишин	Храмова	99000
8	Сивогривов	Храмова	99000
9	Макеев	Образумова	55000
10	Макеев	Лукин	39000
11	Макеев	Гусев	60000
12	Синицын	Храмова	99000
13	Синицын	Лукин	39000
14	Синицын	Шокурова	17000
15	Мишин	Шокурова	17000
16	Мишин	Лукин	39000
17	Макеев	Шокурова	17000
18	Макеев	Храмова	99000
19	Мишин	Гусев	60000
20	Сивогривов	Рыпина	35025
21	Сивогривов	Гусев	60000
22	Мишин	Образумова	55000
23	Пивень	Храмова	99000
24	Макеев	Рыпина	35025
25	Мишин	Рыпина	35025
26	Пивень	Образумова	55000
27	Пивень	Гусев	60000
28	Пивень	Рыпина	35025
29	Синицын	Гусев	60000
30	Сивогривов	Образумова	55000