

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»  
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЁТ  
ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 7  
по теме: Создание таблиц БД PostgreSQL. Заполнение таблиц ра-  
бочими данными. Создание запросов  
по дисциплине: Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:  
\_\_\_\_\_ Говоров А. И.  
Дата: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.  
Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:  
студент группы Y2336  
\_\_\_\_\_ Кропотов Н.Д.

Санкт-Петербург 2020

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель практической работы №7: овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 12, заполнения их рабочими данными, создание запросов, резервного копирования и восстановления БД.

## ЗАДАНИЕ

Необходимо реализовать некоторое количество SQL-запросов.

Примерный набор требуемых запросов:

- выбор значений заданных атрибутов из более, чем двух таблиц, с сортировкой – от 1 балла;
- использование условий WHERE, состоящих из более, чем одного условия – от 1 балла;
- использование функций для работы с датами – от 2 баллов;
- использование строковых функций – от 3 баллов;
- запрос с использованием подзапросов – от 2 баллов (многострочный подзапрос - от 3 баллов);
- вычисление групповой (агрегатной) функции – от 1 балла (с несколькими таблицами – от 3 баллов);
- вычисление групповой (агрегатной) функции с условием HAVING – от 2 баллов; использование предикатов EXISTS, ALL, SOME и ANY - от 4 баллов; использование запросов с операциями реляционной алгебры (объединение, пересечение и т.д.) - от 3 баллов;
- использование объединений запросов (inner join и т.д.) - от 3 баллов.

Запросов должно быть не менее 10 (30 баллов на 5, 25 баллов на 4, 20 баллов на 3) (5, 4, 3 – это оценки, а не суммы баллов в журнале).

## ВЫПОЛНЕНИЕ

1) Схема физической модели БД, спроектированной с использованием СА Erwin Data Modeler представлена на рисунке №1.

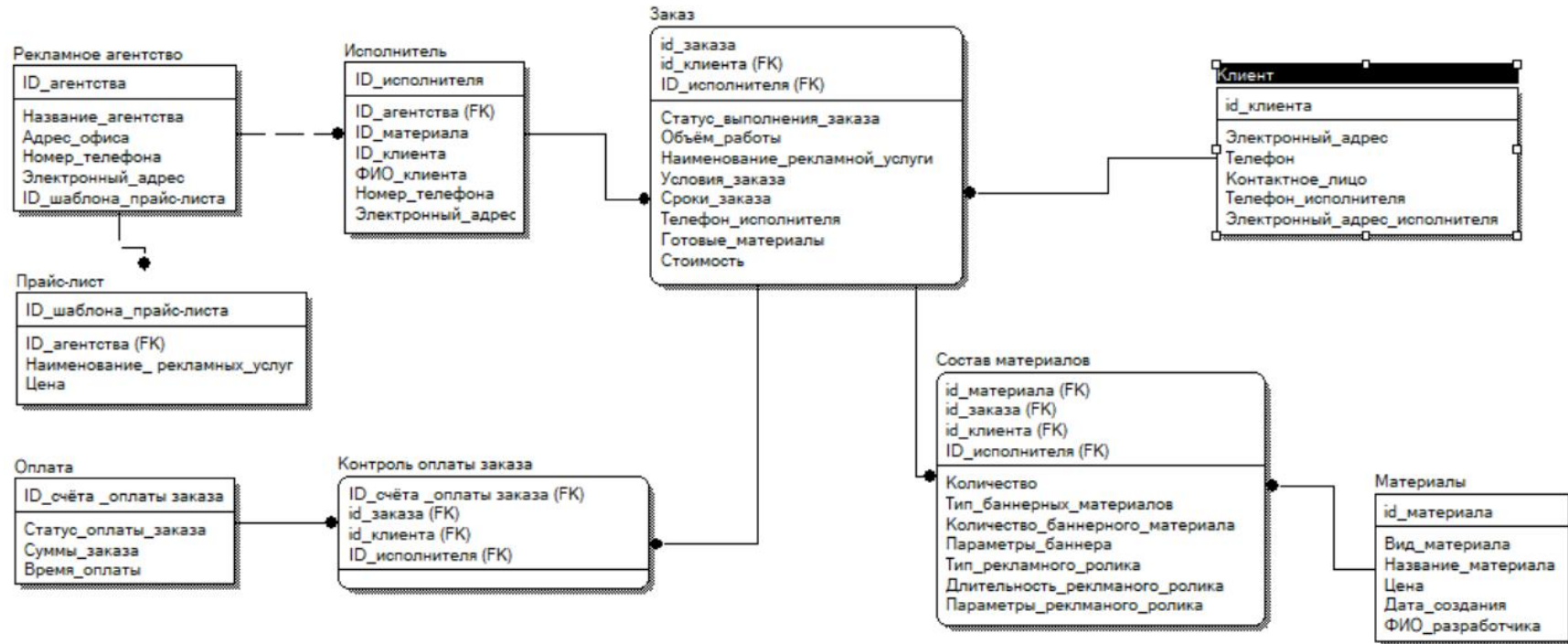


Рисунок 1 Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА ERwin Process Modeler

## 2) Запросы:

Получить всех клиентов:

```
SELECT * FROM "Client"
```

ID_client [PK] integer	Mail_adress_client text	Phone_number_client text	The_contact_person text	Phone_number text	MailAdress_executor text
65823	ChayaMcintosh@gmail....	648472	Chaya Mcintosh	423412	ConnerWalton@gmail.com
31345	GeorginaHume@gmail.c...	342344	Georgina Hume	429884	JeffreyMason@gmail.com
28471	ElijahMcloughlin@gmail...	726424	Elijah Mcloughlin	968445	TaylerMccarthy@gmail.com
44627	BrynSingh@gmail.com	424985	Bryn Singh	463745	MaraHaney@gmail.com
12345	ZackaryPoole@gmail.com	539866	Zackary Poole	864395	DominikaDyer@gmail.com
45387	CherieLane@gmail.com	533823	Cherie Lane	768356	BronteKim@gmail.com

Вывести все агентства и сгруппировать их по названию:

```
SELECT "Agency_ID", "Distribution_agency" FROM "ADVERTISING AGENCY" GROUP BY "Agency_ID", "Distribution_agency"
```

Agency_ID integer	Distribution_agency text
123	SAD
456	WES
789	NAS

Вывести клиента с номером 65823:

```
SELECT * from public."Client" WHERE ("ID_client" = 65823)
```

ID_client [PK] integer	Mail_adress_client text	Phone_number_client text	The_contact_person text	Phone_number text	MailAdress_executor text
65823	ChayaMcintosh@gmail...	648472	Chaya Mcintosh	423412	ConnerWalton@gmail.com

Вывести ID платёжного счёта оплаченного «2019-02-13»:

```
SELECT "ID_invoice_payment", "Payment_time" FROM "payment" WHERE "Payment_time" = '2019-02-13' GROUP BY "Payment_time", "ID_invoice_payment"
```

ID_invoice_payment [PK] integer	Payment_time text
756	2019-02-13

Проверить количество цифр номера телефона клиента у ID\_client = 65823:

Length

SELECT length("Phone\_number\_client"), "ID\_client" FROM "Client" where "ID\_client" = '65823'

length integer	ID_client [PK] integer
6	65823

Вывести заказ использующий материал с ID\_material = 9483:

SELECT "Order\_id", "Material"."ID\_material" FROM "Order\_Zakaz", "Material" WHERE "Material"."ID\_material" = "Order\_Zakaz"."ID\_material" AND "Material"."ID\_material" = (SELECT "ID\_material" FROM "Material" WHERE "ID\_material" = '9483') GROUP BY "Order\_id", "Material"."ID\_material"

Order_id integer	ID_material integer
30	9483

Вывести ID заказа, ID материала с максимальной ценой:

MAX

SELECT "price\_material", "Material"."ID\_material", "Order\_Zakaz"."Order\_id" FROM "Material", "Order\_Zakaz" where "Material"."ID\_material" = "Order\_Zakaz"."ID\_material" AND "price\_material" = (SELECT MAX("price\_material") FROM "Material") GROUP BY "Order\_Zakaz"."Order\_id", "Material"."ID\_material"

price_material integer	ID_material integer	Order_id integer
300	9483	30

Вывести ID заказов максимальная цена которых больше 1000:

HAVING MAX

```
SELECT max("cost"), "Order_Zakaz"."Order_id" FROM "Order_Zakaz"  
GROUP BY "Order_Zakaz"."Order_id" HAVING MAX("cost")>'1000'
```

max integer	Order_id integer
1100	60
1200	40

Вывести ID материала с типом «видео» И ценой больше 210:

```
SELECT "ID_material", "type_material", "price_material" FROM "Material"  
WHERE "type_material" = 'video' AND "price_material" > '210'
```

ID_material [PK] integer	type_material text	price_material integer
9483	video	300
43824	video	230

Вывести ID заказов, ID материалов, если хотя бы в одном используется  
ID\_material = 9483:

EXISTS

```
SELECT "Order_id", "Material"."ID_material" FROM "Order_Zakaz", "Ma-  
terial" WHERE EXISTS (SELECT "ID_material" FROM "Material" WHERE  
"ID_material" = '9483') AND "Material"."ID_material" = "Order_Zakaz"."ID_mate-  
rial" GROUP BY "Order_id", "Material"."ID_material"
```

Order_id integer	ID_material integer
20	57394
30	9483
50	43824
40	3174
60	32423

Вывести материал, который используется в одном из заказов:

ALL

SELECT \*FROM "Material" WHERE "ID\_material" = ALL (SELECT "ID\_material" FROM "Order\_Zakaz" where "ID\_material"='9483')

ID_material [PK] integer	type_material text	name_material text	date_create_material text	Name_developer text	price_material integer
9483	video	Video xx.s	07.08.2019	Rayn Kelly	300

Вывести заказы, которые имеют статус выполнения «ОЖИДАНИЕ» и название услуги «создание баннера»

UNION

SELECT \* FROM "Order\_Zakaz" WHERE "Order\_Status" = 'WAITING'

UNION

SELECT \* FROM "Order\_Zakaz" WHERE "Name\_of\_advertising\_services" = 'banner creation'

Order_id integer	ID_client integer	Order_Status text	workload text	Name_of_advertising text	order_condit text	order terms text	Phone_number text	finished_ma text	ID_Executor integer	ID_invoice integer	ID_material integer	cost integer
20	65823	WAITING	1 month	banner creation	faster	Banner 1920x1080	423412	2344	11111	543	57394	700
30	31345	WAITING	2 week	video creation	-	Video 1,5 min	429884	1122	22222	756	9483	1000
50	12345	WAITING	1 week	banner creation	faster	Banner 1920x1080	864395	5646	55555	453	43824	500
60	65823	OVER	3 week	banner creation	faster	Banner nxm	768356	6645	66666	774	32423	1100

Вывести исполнителей, у которых есть заказ:

IN

SELECT "Order\_Zakaz"."ID\_Executor" FROM "Order\_Zakaz" WHERE "Order\_Zakaz"."ID\_Executor" IN (SELECT "Executor"."ID\_Executor" FROM "Executor")

ID_Executor integer
11111
22222
33333
55555
66666



Вывести исполнителя, у которого нет заказов:

NOT IN

```
SELECT "Executor"."ID_Executor" FROM "Executor" WHERE "Executor"."ID_Executor" NOT IN (SELECT "Order_Zakaz"."ID_Executor" FROM "Order_Zakaz")
```

ID_Executor [PK] integer
44444

Вывести заказ и счёт оплаты, который имеет статус выполнения заказа «ПРИОСТАНОВЛЕН»:

INNER JOIN

```
SELECT * FROM payment INNER JOIN "Order_Zakaz" ON payment."ID_invoice_payment" = "Order_Zakaz"."ID_invoice_payment" WHERE "Order_Zakaz"."Order_Status" = 'PAUSE'
```

ID_invoice integer	payment_State text	Payment_price text	Payment_time text	Order_id integer	ID_client integer	Order_Status text	workload text	Name_of_advert text	order_c text	order terms text	Phone_nu text	finished text	ID_Execu integer	ID_invoice integer	ID_mate integer	cost integer
133	not paid	700	-	40	44627	PAUSE	2 month	video creation	-	Video 3 min	968445	8654	33333	133	3174	1200