

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №3 «Создание БД в СУБД PostgreSQL. Резервное копирование и
восстановление БД»

по дисциплине **«Проектирование и реализация баз данных»**

Автор: Чернышев Михаил Павлович

Факультет: ИКТ

Группа: К3241

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы.....	3
Практическое задание.....	3
Вариант 4. БД «Учет выполнения заданий»	3
Выполнение.....	5
Вывод	20

Цель работы

Овладеть практическими навыками установки СУБД PostgreSQL и создания базы данных в pgadmin 4, создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, назначение ограничений на данные, заполнения таблиц рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

Практическое задание

1. Установить СУБД PostgreSQL, pgAdmin4.
2. Создать базу данных с использованием pgAdmin4.
3. Создать схему, таблицы в базе данных.
4. Установить ограничения на данные: Primary Key, Unique, Check, Foreign Key.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.
7. Восстановить резервную копию БД.

Вариант 4. БД «Учет выполнения заданий»

Описание предметной области: Компания осуществляет деятельность по выполнению проектов на заказ. По каждому проекту составляется договор с Заказчиком (в 2-х экземплярах для каждой стороны). По каждому договору оформляется два счета - на предоплату и остаток. После выполнения проекта подписывается Акт выполненных работ (в 2-х экземплярах для каждой стороны). Каждый договор сопровождается менеджером со стороны компании, который обеспечивает коммуникации между заказчиком и руководителем проекта.

Проекты состоят из нескольких заданий (этапов), каждый из которых имеет свою стоимость в рамках всего проекта. Для каждого задания проекта руководитель проекта составляет график контроля выполнения, включающий несколько дат для каждого задания. По итогу контроля хранится информация о выполнении к дате контроля задания (в процентах), поясняющий комментарий о причинах невыполнения или отставания выполнения задания.

Каждый проект имеет руководителя проекта из числа сотрудников. Каждый сотрудник может участвовать в одном или нескольких проектах, или временно не участвовать ни в каких проектах. Над каждым проектом может работать несколько сотрудников отделов, или

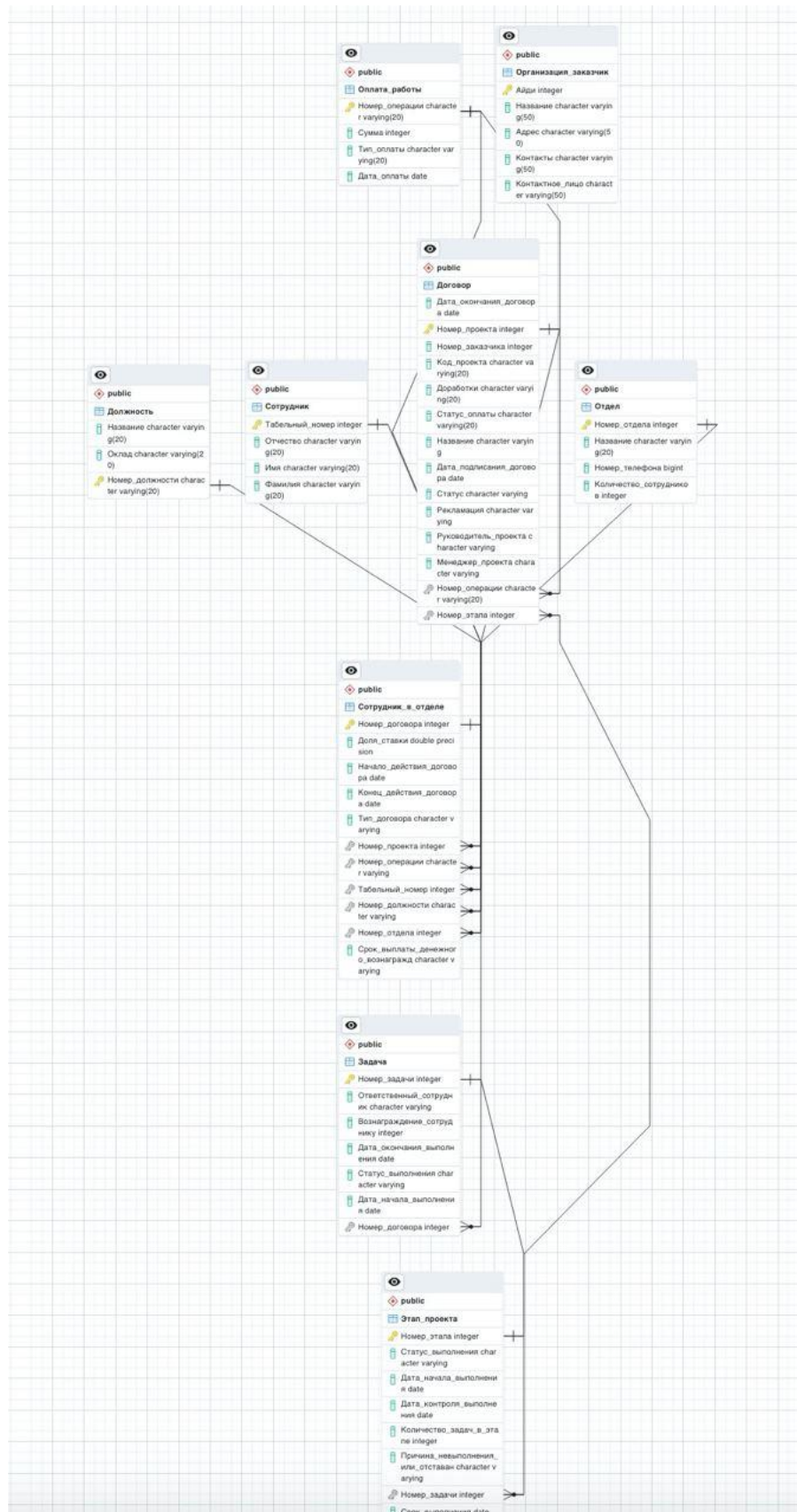
временно проект может быть приостановлен, тогда над ним не работает ни один сотрудник. Над каждым заданием (этапом) в проекте может работать несколько сотрудников. Для участия в проекте с каждым сотрудником заключается договор на выполнение проектных работ.

По каждому проекту сотрудник-участник проекта получает денежное вознаграждение, которое может выплачиваться как ежемесячно, так и быть разовой выплатой.

Каждый сотрудник числится в одном отделе по основной должности согласно штатному расписанию отдела. Сотрудник может работать в другом отделе на условиях штатного совместительства на 0,5 ставки.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер сотрудника. Фамилия сотрудника. Имя сотрудника. Отчество сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника. Название организации-заказчика. Номер организации. Адрес организации. Контактное лицо и его контакты. Номер телефона отдела. Номер отдела. Название отдела. Код проекта. Название проекта. Сроки выполнения проекта. Руководитель проекта. Статус выполнения. Статус оплаты. Номер задания. Дата начала выполнения задания. Срок выполнения задания. Статус выполнения задания. Вознаграждение за задание сотруднику. Статус выполнения задания каждым сотрудником. Дата контроля выполнения задания. Причина невыполнения или отставания выполнения задания.

Выполнение



Листинг кода дампа приведен ниже в листинге 1:
Листинг 1 – Описание атрибутов сущностей.

```
1. --
2. -- PostgreSQL database dump
3. --
4.
5. -- Dumped from database version 16.0
6. -- Dumped by pg_dump version 16.0
7.
8. -- Started on 2023-10-27 15:30:09 MSK
9.
10. SET statement_timeout = 0;
11. SET lock_timeout = 0;
12. SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
13. SET CLIENT_ENCODING = 'UTF8';
14. SET STANDARD_CONFORMING_STRINGS = ON;
15. SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', FALSE);
16. SET check_function_bodies = FALSE;
17. SET xmloption = CONTENT;
18. SET client_min_messages = warning;
19. SET row_security = OFF;
20.
21. --
22. -- TOC entry 2 (class 3079 OID 16384)
23. -- Name: adminpack; Type: EXTENSION; Schema: -; Owner: -
24. --
25.
26. CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS adminpack WITH SCHEMA pg_catalog;
27.
28.
29. --
30. -- TOC entry 3661 (class 0 OID 0)
31. -- Dependencies: 2
32. -- Name: EXTENSION adminpack; Type: COMMENT; Schema: -; Owner:
33. --
34.
35. COMMENT ON EXTENSION adminpack IS 'administrative functions for
    PostgreSQL';
36.
37.
38. SET default_tablespace = '';
39.
40. SET default_table_access_method = heap;
41.
42. --
```

```

43. -- TOC entry 221 (class 1259 OID 16423)
44. -- Name: Договор; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
45. --
46.
47. CREATE TABLE public."Договор" (
48.     "Дата_окончания_договора" DATE,
49.     "Номер_проекта" INTEGER NOT NULL,
50.     "Номер_заказчика" INTEGER,
51.     "Код_проекта" CHARACTER varying(20),
52.     "Доработки" CHARACTER varying(20),
53.     "Статус_оплаты" CHARACTER varying(20),
54.     "Название" CHARACTER VARYING,
55.     "Дата_подписания_договора" DATE,
56.     "Статус" CHARACTER VARYING,
57.     "Рекламация" CHARACTER VARYING,
58.     "Руководитель_проекта" CHARACTER VARYING,
59.     "Менеджер_проекта" CHARACTER VARYING,
60.     "Номер_операции" CHARACTER varying(20),
61.     "Номер_этапа" INTEGER
62. );
63.
64.
65. ALTER TABLE public."Договор" OWNER TO postgres;
66.
67. --
68. -- TOC entry 216 (class 1259 OID 16398)
69. -- Name: Должность; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
70. --
71.
72. CREATE TABLE public."Должность" (
73.     "Название" CHARACTER varying(20),
74.     "Оклад" CHARACTER varying(20),
75.     "Номер_должности" CHARACTER varying(20) NOT NULL
76. );
77.
78.
79. ALTER TABLE public."Должность" OWNER TO postgres;
80.
81. --
82. -- TOC entry 223 (class 1259 OID 16442)
83. -- Name: Задача; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
84. --
85.
86. CREATE TABLE public."Задача" (
87.     "Номер_задачи" INTEGER NOT NULL,
88.     "Ответственный_сотрудник" CHARACTER VARYING,
89.     "Вознаграждение_сотруднику" INTEGER NOT NULL,
90.     "Дата_окончания_выполнения" DATE,

```

```

91.      "Статус_выполнения" CHARACTER VARYING,
92.      "Дата_начала_выполнения" DATE,
93.      "Номер_договора" INTEGER
94. );
95.
96.
97. ALTER TABLE public."Задача" OWNER TO postgres;
98.
99. --
100.      -- TOC entry 220 (class 1259 OID 16418)
101.      -- Name: Оплата_работы; Type: TABLE; Schema: public; Owner:
      postgres
102.      --
103.
104. CREATE TABLE public."Оплата_работы" (
105.      "Номер_операции" CHARACTER VARYING(20) NOT NULL,
106.      "Сумма" INTEGER,
107.      "Тип_оплаты" CHARACTER VARYING(20),
108.      "Дата_оплаты" DATE
109. );
110.
111.
112. ALTER TABLE public."Оплата_работы" OWNER TO postgres;
113.
114. --
115.      -- TOC entry 218 (class 1259 OID 16408)
116.      -- Name: Организация_заказчик; Type: TABLE; Schema: public; Owner:
      postgres
117.      --
118.
119. CREATE TABLE public."Организация_заказчик" (
120.      "Айди" INTEGER NOT NULL,
121.      "Название" CHARACTER VARYING(50),
122.      "Адрес" CHARACTER VARYING(50),
123.      "Контакты" CHARACTER VARYING(50),
124.      "Контактное_лицо" CHARACTER VARYING(50)
125. );
126.
127.
128. ALTER TABLE public."Организация_заказчик" OWNER TO postgres;
129.
130. --
131.      -- TOC entry 219 (class 1259 OID 16413)
132.      -- Name: Отдел; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
133.      --
134.
135. CREATE TABLE public."Отдел" (
136.      "Номер_отдела" INTEGER NOT NULL,

```



```

137.         "Название" CHARACTER varying(20),
138.         "Номер_телефона" BIGINT NOT NULL,
139.         "Количество_сотрудников" INTEGER NOT NULL
140.     );
141.
142.
143.     ALTER TABLE public."Отдел" OWNER TO postgres;
144.
145.     --
146.     -- TOC entry 217 (class 1259 OID 16403)
147.     -- Name: Сотрудник; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
148.     --
149.
150.     CREATE TABLE public."Сотрудник" (
151.         "Табельный_номер" INTEGER NOT NULL,
152.         "Отчество" CHARACTER varying(20),
153.         "Имя" CHARACTER varying(20),
154.         "Фамилия" CHARACTER varying(20)
155.     );
156.
157.
158.     ALTER TABLE public."Сотрудник" OWNER TO postgres;
159.
160.     --
161.     -- TOC entry 224 (class 1259 OID 16459)
162.     -- Name: Сотрудник_в_отделе; Type: TABLE; Schema: public; Owner:
163.     postgres
164.     --
165.
166.     CREATE TABLE public."Сотрудник_в_отделе" (
167.         "Номер_договора" INTEGER NOT NULL,
168.         "Доля_ставки" DOUBLE PRECISION,
169.         "Начало_действия_договора" DATE,
170.         "Конец_действия_договора" DATE,
171.         "Тип_договора" CHARACTER VARYING,
172.         "Номер_проекта" INTEGER,
173.         "Номер_операции" CHARACTER VARYING,
174.         "Табельный_номер" INTEGER,
175.         "Номер_должности" CHARACTER VARYING,
176.         "Номер_отдела" INTEGER,
177.         "Срок_выплаты_денежного_вознагражд" CHARACTER VARYING
178.     );
179.
180.     ALTER TABLE public."Сотрудник_в_отделе" OWNER TO postgres;
181.
182.     --
183.     -- TOC entry 222 (class 1259 OID 16435)

```

```

184.      -- Name: Этап_проекта; Type: TABLE; Schema: public; Owner:
      postgres
185.      --
186.
187.      CREATE TABLE public."Этап_проекта" (
188.          "Номер_этапа" INTEGER NOT NULL,
189.          "Статус_выполнения" CHARACTER VARYING,
190.          "Дата_начала_выполнения" DATE,
191.          "Дата_контроля_выполнения" DATE,
192.          "Количество_задач_в_этапе" INTEGER,
193.          "Причина_невыполнения_или_отставан" CHARACTER VARYING,
194.          "Номер_задачи" INTEGER,
195.          "Срок_выполнения" DATE
196.      );
197.
198.
199.      ALTER TABLE public."Этап_проекта" OWNER TO postgres;
200.
201.      --
202.      -- TOC entry 3652 (class 0 OID 16423)
203.      -- Dependencies: 221
204.      -- Data for Name: Договор; Type: TABLE DATA; Schema: public;
      Owner: postgres
205.      --
206.
207.      COPY public."Договор" ("Дата_окончания_договора", "Номер_проекта",
      "Номер_заказчика", "Код_проекта", "Доработки", "Статус_оплаты", "Назван
      ие", "Дата_подписания_договора", "Статус", "Рекламация", "Руководитель_п
      роекта", "Менеджер_проекта", "Номер_операции", "Номер_этапа") FROM STDIN
      ;
208.      2023-12-
      31      1      1      PRJ001      есть      Оплачен      Договор
      №1      2023-10-10      Завершен      Нет      Иванов Петр
      Александрович      Петрова Ольга Ивановна      1      1
209.      2024-01-31      2      2      PRJ002      нет      Оплачен      Договор
      №2      2023-10-15      Завершен      Нет      Сидоров Анна
      Сергеевна      Сорокина Екатерина Алексеевна      2      2
210.      2024-02-28      3      3      PRJ003      нет      Оплачен      Договор
      №3      2023-10-20      В работе Нет      Королев Дмитрий
      Игоревич      Александров Владимир Максимович      3      3
211.      2024-03-
      31      4      4      PRJ004      есть      Оплачен      Договор
      №4      2023-10-25      В работе Нет      Медведев Артем
      Алексеевич      Смирнов Василиса Сергеевна      4      4
212.      2024-04-30      5      5      PRJ005      нет      Оплачен      Договор
      №5      2023-11-01      В работе Нет      Иванов Алексей Иванович      Сорокина
      Наталья Вячеславовна      5      5

```

213. 2024-05-
31 6 6 PRJ006 есть Оплачен Договор
№6 2023-11-05 Завершен Да Михайлов Антон
Александрович Козлов Михаил Сергеевич 6 6

214. 2024-06-30 7 7 PRJ007 нет Оплачен Договор
№7 2023-11-10 Завершен Нет Королева Оксана
Александровна Петров Александр Валентинович 7 7

215. 2024-07-
31 8 8 PRJ008 есть Оплачен Договор
№8 2023-11-15 В работе Нет Сороков Денис Игоревич Захаров
Владимир Андреевич 8 8

216. 2024-08-
31 9 9 PRJ009 есть Оплачен Договор
№9 2023-11-20 Завершен Да Петрова Екатерина
Сергеевна Смирнов Андрей Васильевич 9 9

217. 2024-09-30 10 10 PRJ010 нет Оплачен Договор
№10 2023-11-25 Завершен Нет Королев Владислав
Андреевич Григорьев Андрей Павлович 10 10

218. \.

219.

220.

221. --

222. -- TOC entry 3647 (class 0 OID 16398)

223. -- Dependencies: 216

224. -- Data for Name: Должность; Type: TABLE DATA; Schema: public;
Owner: postgres

225. --

226.

227. COPY public."Должность" ("Название", "Оклад", "Номер_должности") FROM STDIN;

228. Водитель 35000 1

229. Диспетчер 29000 2

230. Менеджер 50000 3

231. Администратор 60000 4

232. Специалист 80000 5

233. Технический 28000 6

234. Инструктор 30000 7

235. Механик 40000 8

236. Старший 20000 9

237. Сервисный 15000 10

238. \.

239.

240.

241. --

242. -- TOC entry 3654 (class 0 OID 16442)

243. -- Dependencies: 223

244. -- Data for Name: Задача; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
postgres

```

245.      --
246.
247.      COPY public."Задача" ("Номер_задачи", "Ответственный_сотрудник", "
      Вознаграждение_сотруднику", "Дата_окончания_выполнения", "Статус_выполне
      ния", "Дата_начала_выполнения", "Номер_договора") FROM STDIN;
248.      1      Иванов Петр Александрович      1000      2023-11-10      В
      работе 2023-10-25      1
249.      2      Петрова Ольга Ивановна      2000      2023-11-15      В
      работе 2023-10-26      2
250.      3      Сидоров Анна Сергеевна      3000      2023-11-
      20      Завершена      2023-10-27      3
251.      4      Королев Дмитрий Игоревич      4000      2023-11-
      25      Завершена      2023-10-28      4
252.      5      Александров Владимир Максимович      5000      2023-11-
      30      В работе 2023-10-29      5
253.      6      Медведев Артем Алексеевич      6000      2023-12-05      В
      работе 2023-10-30      6
254.      7      Смирнов Василиса Сергеевна      7000      2023-12-
      10      Завершена      2023-10-31      7
255.      8      Иванов Алексей Иванович      8000      2023-12-15      В
      работе 2023-11-01      8
256.      9      Сорокина Наталья Вячеславовна      9000      2023-12-
      20      В работе 2023-11-02      9
257.      10     Михайлов Антон Александрович      10000     2023-12-
      25     Завершена      2023-11-03      10
258.      \.
259.
260.
261.      --
262.      -- TOC entry 3651 (class 0 OID 16418)
263.      -- Dependencies: 220
264.      -- Data for Name: Оплата_работы; Type: TABLE DATA; Schema: public;
      Owner: postgres
265.      --
266.
267.      COPY public."Оплата_работы" ("Номер_операции", "Сумма", "Тип_оплат
      ы", "Дата_оплаты") FROM STDIN;
268.      1      1500      Наличные      2023-10-01
269.      2      2500      Банковский перевод      2023-10-05
270.      3      1800      Кредитная карта      2023-10-10
271.      4      3200      Наличные      2023-10-15
272.      5      2700      Банковский перевод      2023-10-20
273.      6      2100      Кредитная карта      2023-10-25
274.      7      1900      Наличные      2023-10-30
275.      8      2800      Банковский перевод      2023-11-05
276.      9      2000      Кредитная карта      2023-11-10
277.      10     3000      Наличные      2023-11-15
278.      \.

```

```

279.
280.
281.      --
282.      -- TOC entry 3649 (class 0 OID 16408)
283.      -- Dependencies: 218
284.      -- Data for Name: Организация_заказчик; Type: TABLE DATA; Schema:
      public; Owner: postgres
285.      --
286.
287.      COPY public."Организация_заказчик" ("Айди", "Название", "Адрес", "
      Контакты", "Контактное_лицо") FROM STDIN;
288.      1      ООО Прогресс ул.
      Ленина 123 info@progress.com      Иванов Иван Иванович
289.      2      ООО Развитие пр.
      Победы 45 contact@razvitie.org      Петров Петр Петрович
290.      3      ИП МастерСтрой      ул.
      Строителей 7 master@stroy.ru Сидоров Андрей Александрович
291.      4      ОАО Благополучие пл.
      Мира 18 info@blagopochie.biz      Смирнова Ольга Петровна
292.      5      ООО Зеленый мир      ул.
      Парковая 30 contact@greenworld.com Козлова Екатерина Сергеевна
293.      6      ИП ТехноГрупп      пр.
      Техники 12 info@techgroup.org      Михайлов Сергей Викторович
294.      7      ООО МедТехника      ул.
      Здравоохранения 5 info@medtech.ru Сорокин Дмитрий Алексеевич
295.      8      ОАО Производство пр.
      Фабричный 99 contact@production.biz Александров Владимир Максимович
296.      9      ИП ЛюксМебель      ул.
      Мебелистов 15 info@luxmebel.ru      Королева Анна Игоревна
297.      10     ООО ТранспортЛогистика      пр.
      Логистов 27 contact@logistics.com      Григорьев Алексей Павлович
298.      \.
299.
300.
301.      --
302.      -- TOC entry 3650 (class 0 OID 16413)
303.      -- Dependencies: 219
304.      -- Data for Name: Отдел; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
      postgres
305.      --
306.
307.      COPY public."Отдел" ("Номер_отдела", "Название", "Номер_телефона",
      "Количество_сотрудников") FROM STDIN;
308.      1      Маркетинговый      8900111111      10
309.      2      Фронтенд      8900222222      20
310.      3      Бэкенд      8900333333      30
311.      4      Управляющий      8900444444      40
312.      5      Тех-поддержка      8900555555      50

```

```

313.      6      Продажи      8900666666      60
314.      7      Разработка      8900777777      70
315.      8      Финансовый      8900888888      80
316.      9      Дизайнерский      8900999999      90
317.     10      Аналитика      8900000000      100
318.      \.
319.
320.
321.      --
322.      -- TOC entry 3648 (class 0 OID 16403)
323.      -- Dependencies: 217
324.      -- Data for Name: Сотрудник; Type: TABLE DATA; Schema:
      Owner: postgres
325.      --
326.
327.      COPY public."Сотрудник" ("Табельный_номер", "Отчество", "Имя", "Фа
      милия") FROM STDIN;
328.      1      Иванович      Иван      Иванов
329.      2      Павлович      Павел      Павлов
330.      3      Михайлович      Михаил      Михайлов
331.      4      Александрович      Александр      Александров
332.      5      Лукьяновна      Анжелика      Титова
333.      6      Авксентьевна      Фелиция      Ильина
334.      7      Агафоновна      Лариса      Зайцева
335.      8      Тарасовна      Радослава      Киселёва
336.      9      Рубеновна      Фая      Кудрявцева
337.     10      Данилович      Юлий      Кулаков
338.      \.
339.
340.
341.      --
342.      -- TOC entry 3655 (class 0 OID 16459)
343.      -- Dependencies: 224
344.      -- Data for Name: Сотрудник_в_отделе; Type: TABLE DATA; Schema:
      public; Owner: postgres
345.      --
346.
347.      COPY public."Сотрудник_в_отделе" ("Номер_договора", "Доля_ставки",
      "Начало_действия_договора", "Конец_действия_договора", "Тип_договора",
      "Номер_проекта", "Номер_операции", "Табельный_номер", "Номер_должности",
      "Номер_отдела", "Срок_выплаты_денежного_вознагражд") FROM STDIN;
348.      1      0.5      2023-10-01      2023-12-
      31      Трудовой      1      1      1      1      1      Ежемесяч
      но
349.      2      0.7      2023-09-15      2023-12-
      31      Трудовой      2      2      2      2      2      Ежемесяч
      но

```

350.	3	0.6	2023-08-10	2024-01-				
31	Контракт	3	3	3	3	3	После	
	завершения проекта							
351.	4	0.8	2023-07-05	2023-12-				
31	Трудовой	4	4	4	4	4	Ежемесяч	
	но							
352.	5	0.9	2023-06-01	2023-11-				
30	Трудовой	5	5	5	5	5	Ежемесяч	
	но							
353.	6	0.7	2023-05-01	2023-12-				
31	Контракт	6	6	6	6	6	После	
	завершения проекта							
354.	7	0.6	2023-04-01	2023-10-				
31	Трудовой	7	7	7	7	7	Ежемесяч	
	но							
355.	8	0.8	2023-03-01	2023-12-				
31	Трудовой	8	8	8	8	8	Ежемесяч	
	но							
356.	9	0.9	2023-02-01	2023-12-				
31	Трудовой	9	9	9	9	9	Ежемесяч	
	но							
357.	10	0.7	2023-01-01	2023-12-				
31	Контракт	10	10	10	10	10	После	
	завершения проекта							
358.	\.							
359.								
360.								
361.	--							
362.	-- TOC entry 3653 (class 0 OID 16435)							
363.	-- Dependencies: 222							
364.	-- Data for Name: Этап_проекта; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres							
365.	--							
366.								
367.	COPY public."Этап_проекта" ("Номер_этапа", "Статус_выполнения", "Дата_начала_выполнения", "Дата_контроля_выполнения", "Количество_задач_в_этапе", "Причина_невыполнения_или_отставан", "Номер_задачи", "Срок_выполнения") FROM STDIN;							
368.	1	В работе	2023-10-25	2023-11-				
15	5	\N	1	2023-12-01				
369.	2	Завершен	2023-09-15	2023-10-				
05	8	\N	2	2023-10-20				
370.	3	Приостановлен	2023-08-10	2023-08-				
30	3	Нехватка ресурсов	3	2023-09-10				
371.	4	Завершен	2023-07-05	2023-07-				
25	6	\N	4	2023-08-10				
372.	5	В работе	2023-06-01	2023-06-				
21	4	\N	5	2023-07-05				

```

373.      6      Завершен      2023-05-01      2023-05-
      21      7      \N      6      2023-06-05
374.      7      В работе 2023-04-01      2023-04-
      21      5      \N      7      2023-05-05
375.      8      Завершен      2023-03-01      2023-03-
      21      9      \N      8      2023-04-05
376.      9      Завершен      2023-02-01      2023-02-
      21      6      \N      9      2023-03-05
377.     10      В работе 2023-01-01      2023-01-
      21      4      \N     10      2023-02-05
378.      \.
379.
380.
381.      --
382.      -- TOC entry 3488 (class 2606 OID 16429)
383.      -- Name: Договор Договор_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
      Owner: postgres
384.      --
385.
386.      ALTER TABLE ONLY public."Договор"
387.          ADD CONSTRAINT "Договор_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_проекта");
388.
389.
390.      --
391.      -- TOC entry 3478 (class 2606 OID 16402)
392.      -- Name: Должность Должность_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
      public; Owner: postgres
393.      --
394.
395.      ALTER TABLE ONLY public."Должность"
396.          ADD CONSTRAINT "Должность_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_должности"
      );
397.
398.
399.      --
400.      -- TOC entry 3492 (class 2606 OID 16448)
401.      -- Name: Задача Задача_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
      Owner: postgres
402.      --
403.
404.      ALTER TABLE ONLY public."Задача"
405.          ADD CONSTRAINT "Задача_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_задачи");
406.
407.
408.      --
409.      -- TOC entry 3486 (class 2606 OID 16422)
410.      -- Name: Оплата_работы Оплата_работы_pkey; Type: CONSTRAINT;
      Schema: public; Owner: postgres

```



```

411.      --
412.
413.      ALTER TABLE ONLY public."Оплата_работы"
414.      ADD CONSTRAINT "Оплата
работы_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_операции");
415.
416.
417.      --
418.      -- TOC entry 3482 (class 2606 OID 16412)
419.      -- Name: Организация_заказчик Организация заказчик_pkey; Type:
CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
420.      --
421.
422.      ALTER TABLE ONLY public."Организация_заказчик"
423.      ADD CONSTRAINT "Организация
заказчик_pkey" PRIMARY KEY ("Айди");
424.
425.
426.      --
427.      -- TOC entry 3484 (class 2606 OID 16417)
428.      -- Name: Отдел Отдел_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: postgres
429.      --
430.
431.      ALTER TABLE ONLY public."Отдел"
432.      ADD CONSTRAINT "Отдел_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_отдела");
433.
434.
435.      --
436.      -- TOC entry 3494 (class 2606 OID 16465)
437.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отделе_pkey; Type:
CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
438.      --
439.
440.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
441.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в
отделе_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_договора");
442.
443.
444.      --
445.      -- TOC entry 3480 (class 2606 OID 16407)
446.      -- Name: Сотрудник Сотрудник_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
public; Owner: postgres
447.      --
448.
449.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник"
450.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник_pkey" PRIMARY KEY ("Табельный_номер"
);

```

```

451.
452.
453.      --
454.      -- TOC entry 3490 (class 2606 OID 16441)
455.      -- Name: Этап_проекта Этап_проекта_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
      public; Owner: postgres
456.      --
457.
458.      ALTER TABLE ONLY public."Этап_проекта"
459.      ADD CONSTRAINT "Этап
      проекта_pkey" PRIMARY KEY ("Номер_этапа");
460.
461.
462.      --
463.      -- TOC entry 3495 (class 2606 OID 16430)
464.      -- Name: Договор_Договор_Номер_операции_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
      Schema: public; Owner: postgres
465.      --
466.
467.      ALTER TABLE ONLY public."Договор"
468.      ADD CONSTRAINT "Договор_Номер_операции_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_
      операции") REFERENCES public."Оплата_работы" ("Номер_операции");
469.
470.
471.      --
472.      -- TOC entry 3496 (class 2606 OID 16454)
473.      -- Name: Договор_Договор_Номер_этапа_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
      Schema: public; Owner: postgres
474.      --
475.
476.      ALTER TABLE ONLY public."Договор"
477.      ADD CONSTRAINT "Договор_Номер_этапа_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_
      этапа") REFERENCES public."Этап_проекта" ("Номер_этапа") NOT VALID;
478.
479.
480.      --
481.      -- TOC entry 3498 (class 2606 OID 16495)
482.      -- Name: Задача_Задача_Номер_договора_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
      Schema: public; Owner: postgres
483.      --
484.
485.      ALTER TABLE ONLY public."Задача"
486.      ADD CONSTRAINT "Задача_Номер_договора_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_
      р_договора") REFERENCES public."Сотрудник_в_отделе" ("Номер_договора") NO
      T VALID;
487.
488.
489.      --

```

```

490.      -- TOC entry 3499 (class 2606 OID 16481)
491.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отд_Номер должност_fkey;
      Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
492.      --
493.
494.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
495.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в отд_Номер
      должност_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_должности") REFERENCES public."Должно
      сть" ("Номер_должности");
496.
497.
498.      --
499.      -- TOC entry 3500 (class 2606 OID 16476)
500.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отд_Табельный номе_fkey;
      Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
501.      --
502.
503.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
504.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в отд_Табельный
      номе_fkey" FOREIGN KEY ("Табельный_номер") REFERENCES public."Сотрудник"
      ("Табельный_номер");
505.
506.
507.      --
508.      -- TOC entry 3501 (class 2606 OID 16471)
509.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отде_Номер операции_fkey;
      Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
510.      --
511.
512.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
513.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в отде_Номер
      операции_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_операции") REFERENCES public."Оплата_
      работы" ("Номер_операции");
514.
515.
516.      --
517.      -- TOC entry 3502 (class 2606 OID 16466)
518.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отдел_Номер проекта_fkey;
      Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
519.      --
520.
521.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
522.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в отдел_Номер
      проекта_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_проекта") REFERENCES public."Договор" (
      "Номер_проекта");
523.
524.
525.      --

```

```

526.      -- TOC entry 3503 (class 2606 OID 16486)
527.      -- Name: Сотрудник_в_отделе Сотрудник в отделе_Номер отдела_fkey;
      Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
528.      --
529.
530.      ALTER TABLE ONLY public."Сотрудник_в_отделе"
531.      ADD CONSTRAINT "Сотрудник в отделе_Номер
отдела_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_отдела") REFERENCES public."Отдел"("Но
мер_отдела");
532.
533.
534.      --
535.      -- TOC entry 3497 (class 2606 OID 16449)
536.      -- Name: Этап_проекта Этап проекта_Номер задачи_fkey; Type: FK
      CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
537.      --
538.
539.      ALTER TABLE ONLY public."Этап_проекта"
540.      ADD CONSTRAINT "Этап проекта_Номер
задачи_fkey" FOREIGN KEY ("Номер_задачи") REFERENCES public."Задача"("Но
мер_задачи") NOT VALID;
541.
542.
543.      -- Completed on 2023-10-27 15:30:10 MSK
544.
545.      --
546.      -- PostgreSQL database dump complete
547.      --
548.
549.

```

Вывод

В ходе лабораторной работы я научился создавать, заполнять и восстанавливать базы данных PostgreSQL с использованием программы pgAdmin4. В процессе лабораторной работы была создана база данных с таблицами в соответствии с заданием. Были заданы необходимые привязки и ограничения, после чего таблицы были заполнены данными. Также было создано две резервные копии, которые позволят восстановить базу данных без потерь, а также посмотреть листинг кода.