

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

Отчет

по лабораторной работе №3 «Создание таблиц базы данных PostgreSQL. Заполнение таблиц
рабочими данными»

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

Автор: Ковалев Г. П.

Факультет: ПИН

Группа: К3241

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2025

Цель работы: овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

Практическое задание:

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы 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 БД.

Указание:

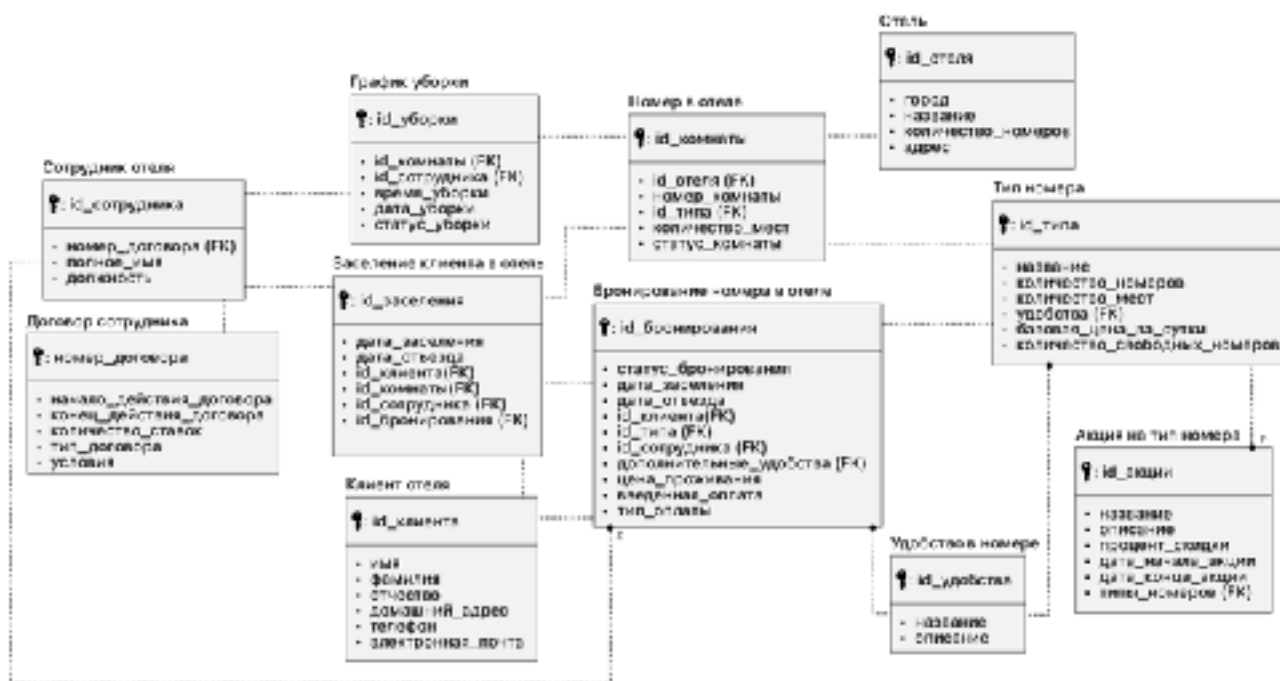
Создать две резервные копии:

- с расширением CUSTOM для восстановления БД;
- с расширением PLAIN для листинга (в отчете);
- при создании резервных копий БД настроить параметры Dump options для Type of objects и Queries .

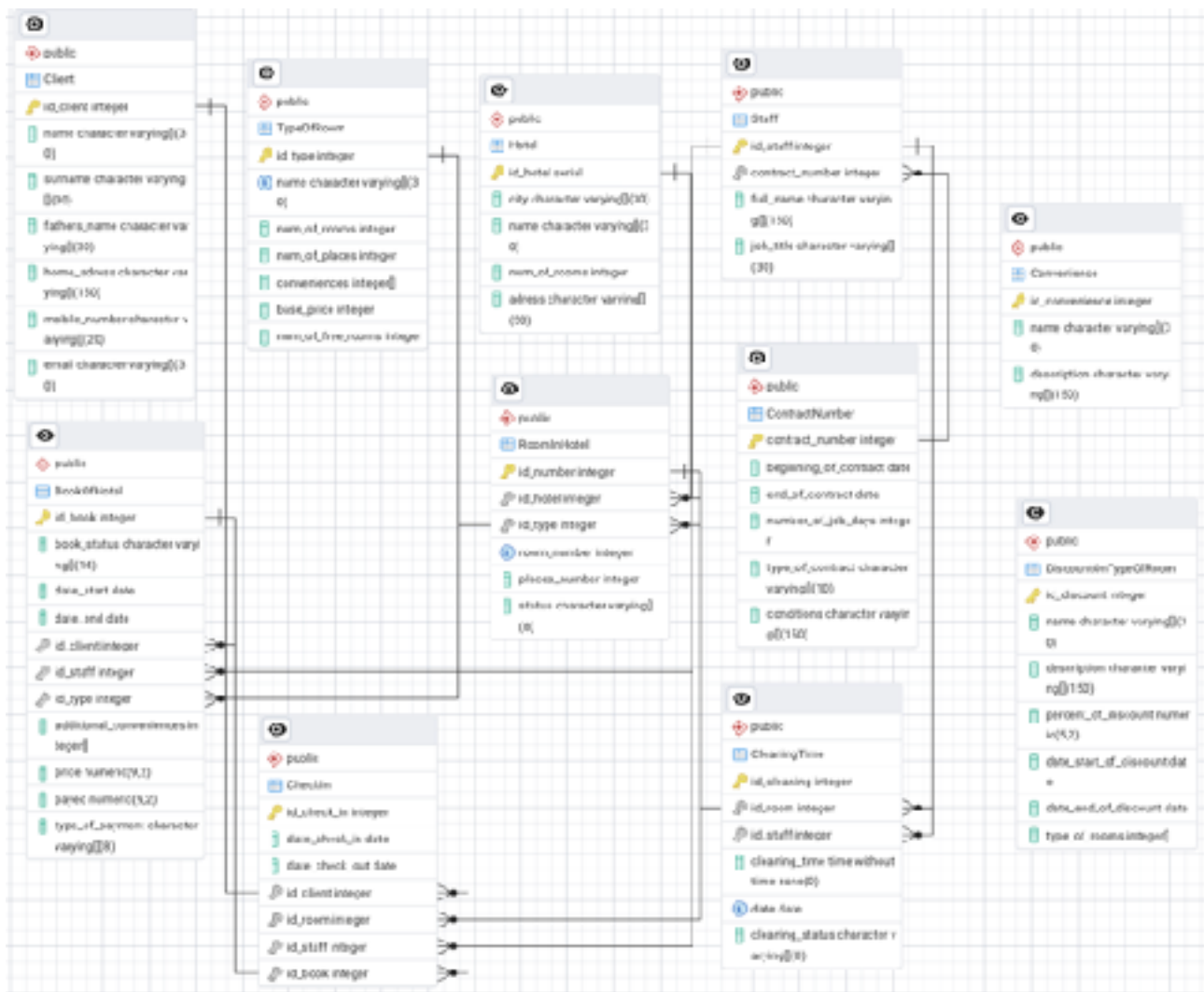
Выполнение:

Вариант 1. БД «ОТЕЛЬ»

1) Схема инфологической модели БД ЛР 2 (IDEF1X)



2) Схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD



3) PgAdmin

- ✓ **Tables (11)**
 - > BookOfHotel
 - > CheckIn
 - > **CleaningTime**
 - > Client
 - > ContractNumber
 - > Convenience
 - > DiscountOnTypeOfR
 - > Hotel
 - > RoomInHotel
 - > Staff
 - > TypeOfRoom



```
INSERT INTO public."TypeOfRoom"  
(id_type, name, num_of_rooms, num_of_places, conveniences, base_price, num_of_free_rooms)  
VALUES  
(1, ARRAY['Одноместный'], 20, 1, ARRAY[1, 2, 3], 3000, 10),  
(2, ARRAY['Двухместный'], 30, 2, ARRAY[1, 2, 4, 5], 5000, 15),  
(3, ARRAY['Люкс'], 10, 3, ARRAY[1, 2, 3, 4, 5, 6], 9000, 4);
```

	id_type [PK] integer	name character varying[] (30)	num_of_rooms integer	num_of_places integer	conveniences integer[]	base_price integer	num_of_free_rooms integer
1	1	{Одноместный}	20	1	{1,2,3}	3000	10
2	2	{Двухместный}	30	2	{1,2,4,5}	5000	15
3	3	{Люкс}	10	3	{1,2,3,4,5,6}	9000	4

	id_number [PK] integer	id_hotel integer	id_type integer	room_number integer	places_number integer	status character varying[] (8)
1	1	4	2	101	2	{Свободен}
2	2	4	1	102	1	{Занят}
3	3	5	3	201	3	{Свободен}
4	4	5	2	202	2	{Занят}
5	5	6	1	301	1	{Свободен}

	id_convenience [FK] integer	name character varying[] (30)	description character varying[] (150)
1	1	{Кондиционер}	{Поддерживает комфортную температуру в комнате}
2	2	{Телевизор}	{Цифровое телевидение и потоковые сервисы}
3	3	{Мини-бар}	{Ассортимент напитков и закусок}
4	4	{Сейф}	{Для хранения ценных вещей}
5	5	{Бесплатный Wi-Fi}	{Высокоскоростной доступ в интернет}
6	6	{Джакузи}	{Гидромассажная ванна для расслабления}

	id_discount [PK] integer	name character varying[] (30)	description character varying[] (150)	percent_of_discount numeric (5,1)	date_start_of_discount date	date_end_of_discount date	type_of_rooms integer[]
1	1	{Безопасная}	{Скидки на все номера в мае}	15.00	2025-03-01	2025-03-31	{1,1,3}
2	2	{Летние предложения}	{Скидки на номера с кондиционером}	20.00	2025-06-01	2025-08-31	{2,3}
3	3	{Новогодняя скидка}	{Специальное предложение на праздники}	25.00	2025-12-01	2025-12-31	{1,2}
4	4	{Осенний релакс}	{Скидки на джакузи-номера}	18.00	2025-10-01	2025-10-31	{3}

id	name character varying[] (30)	surname character varying[] (30)	paternal_name character varying[] (30)	home_address character varying[] (100)	mobile_number character varying[] (10)	email character varying[] (30)
1	{Иван}	{Петров}	{Сергеевич}	{г. Москва, ул. Арбат д. 12}	{+7916/234567}	{ivan.petrov@mail.ru}
2	{Михайлов}	{Иванова}	{Александровна}	{г. Санкт-Петербург, пр. Невский д. 25}	{+7926/234567}	{mikhailov.ivanova@yandex.ru}
3	{Александров}	{Смирнов}	{Андреевич}	{г. Казань, ул. Баумана д. 5}	{+7917/234567}	{alexander.smirnov@mail.ru}
4	{Олег}	{Кузнецов}	{Владимирович}	{г. Екатеринбург, ул. Ленина д. 8}	{+7950/234567}	{oleg.kuznetsov@example.com}
5	{Дмитрий}	{Соловьев}	{Николаевич}	{г. Новосибирск, ул. Красный проспект д. 10}	{+7905/234567}	{dmitry.sokolov@domain.ru}

	contract_number [PK] integer	beginning_of_contract date	end_of_contract date	number_of_job_days integer	type_of_contract character varying[] (10)	conditions character varying[] (150)
1	1001	2025-01-15	2025-12-15	22	{Постоянный}	{Полная занятость}
2	1002	2025-03-01	2025-08-31	15	{Сезонный}	{Работа на летний период}
3	1003	2025-02-01	2025-12-01	20	{Постоянный}	{Работа в техническом отделе}
4	1004	2025-04-10	2025-10-10	18	{Сезонный}	{Охрана территории}
5	1005	2025-01-20	2025-11-20	25	{Постоянный}	{Специальный график}

	id_staff [FK] integer	contract_number integer	full_name character varying[] (150)	job_title character varying[] (30)
1	1	1001	{Иванов Иван Иванович}	{Администратор}
2	2	1002	{Петрова Мария Сергеевна}	{Уборщик}
3	3	1003	{Сидоров Алексей Петрович}	{Техник}
4	4	1004	{Кузнецова Ольга Владимировна}	{Охранник}
5	5	1005	{Смирнов Дмитрий Александрович}	{Администратор}

	idk Integer	book_status character varying (14)	date_start date	date_end date	id_client Integer	id_staff Integer	id_room Integer	additional_conveniences Integer	price Integer (9,2)	carded numeric (9,2)	type_of_payment character varying (5)
1	1	{Записан}	2025-05-10	2025-05-15	1	1	1	{}	15000.00	9000.00	{Карта}
2	2	{Записан}	2025-06-01	2025-06-05	2	5	1	{}	8000.00	8000.00	{Наличные}
3	3	{Записан}	2025-07-12	2025-07-20	3	5	3	{}	25000.00	25000.00	{СБП}
4	4	{Записан}	2025-07-18	2025-07-18	4	1	1	{}	9000.00	0.00	{Карта}
5	5	{Уплачено}	2025-08-01	2025-08-02	5	1	2	{}	12000.00	0.00	{Наличные}

	id_check_in [PK] Integer	date_check_in date	date_check_out date	id_client Integer	id_room Integer	id_staff Integer	id_book Integer
1	1	2025-05-10	2025-05-15	1	1	1	1
2	2	2025-06-01	2025-06-05	2	2	5	2
3	3	2025-07-12	2025-07-20	3	3	5	3

	id_cleaning [PK] Integer	id_room Integer	id_staff Integer	cleaning_time time without time zone	date date	cleaning_status character varying (8)
1	1	1	2	09:00:00	2025-05-10	{Убран}
2	2	2	2	10:30:00	2025-05-10	{Убран}
3	3	3	2	14:00:00	2025-05-11	{Убран}
4	4	4	2	16:45:00	2025-05-12	{Убран}
5	5	5	2	08:15:00	2025-05-12	{Убран}

Data Output Messages Notifications

	id_hotel [FK] Integer	city character varying (30)	name character varying (30)	num_of_rooms Integer	adress character varying (50)
1	4	{Санкт-Петербург}	{Отель Невский}	80	{Невский проспект}
2	5	{Казань}	{Татарстан}	150	{Ул Баумана}
3	6	{Новосибирск}	{Сибирь}	95	{Красный проспект}
4	7	{Екатеринбург}	{Урал}	70	{Ул Ленина}

Весь можно увидеть в файле dump_2_plain

Выводы: В ходе лабораторной работы я научился работать с pgAdmin, создавать, заполнять, восстанавливать и сохранять базы данных с использованием pgAdmin4. В процессе выполнения лабораторной работы была создана база данных и таблицы в соответствии с заданием. Были заданы необходимые привязки и ограничения, после чего таблица была заполнена данными. Для безопасности было создано две резервные копии.

