

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

**Отчет**

по лабораторной работе «Анализ данных. Построение инфологической  
модели данных БД»  
по дисциплине «**Базы данных**»

Автор: Циминтия Николай Артурович

Факультет: ИКТ

Группа: К32392

Преподаватель: Говорова М. М.

Дата: 19.12.2022

**ИТМО**

Санкт-Петербург 2022

**Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

**Практическое задание:**

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова (задание 1.1 варианта).
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

**Индивидуальное задание:**

Вариант 1. БД «Отель»

Описание предметной области: Отели сети находятся в разных городах. Цены на номера одного типа во всех отелях одинаковы и зависят от типа номера и количества мест. Номер может быть забронирован, занят или свободен. При заезде в отель постояльцы проходят регистрацию. Информация о регистрации постояльцев отеля (выехавших из отеля) хранится в течение года и 1 января удаляется в архив.

Номера ежедневно убираются горничными, для чего составляется график уборки номеров. Ежедневно каждому номеру присваивается статус “убран”, “не убран”.

Цены на номера могут меняться.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Адрес отеля. Название отеля. Номер комнаты. Тип комнаты. Количество мест. Удобства. Цена комнаты за сутки проживания. Имя постояльца. Фамилия постояльца. Отчество постояльца. Адрес постоянного проживания. Дата заезда. Дата отъезда. График уборки номеров.

Дополнить исходные данные информацией: по бронированию комнаты; по сотруднику, который регистрирует постояльца в отеле в день заезда; по оплате проживания; по составу удобств в комнате; по акциям, доступным при бронировании (скидки).

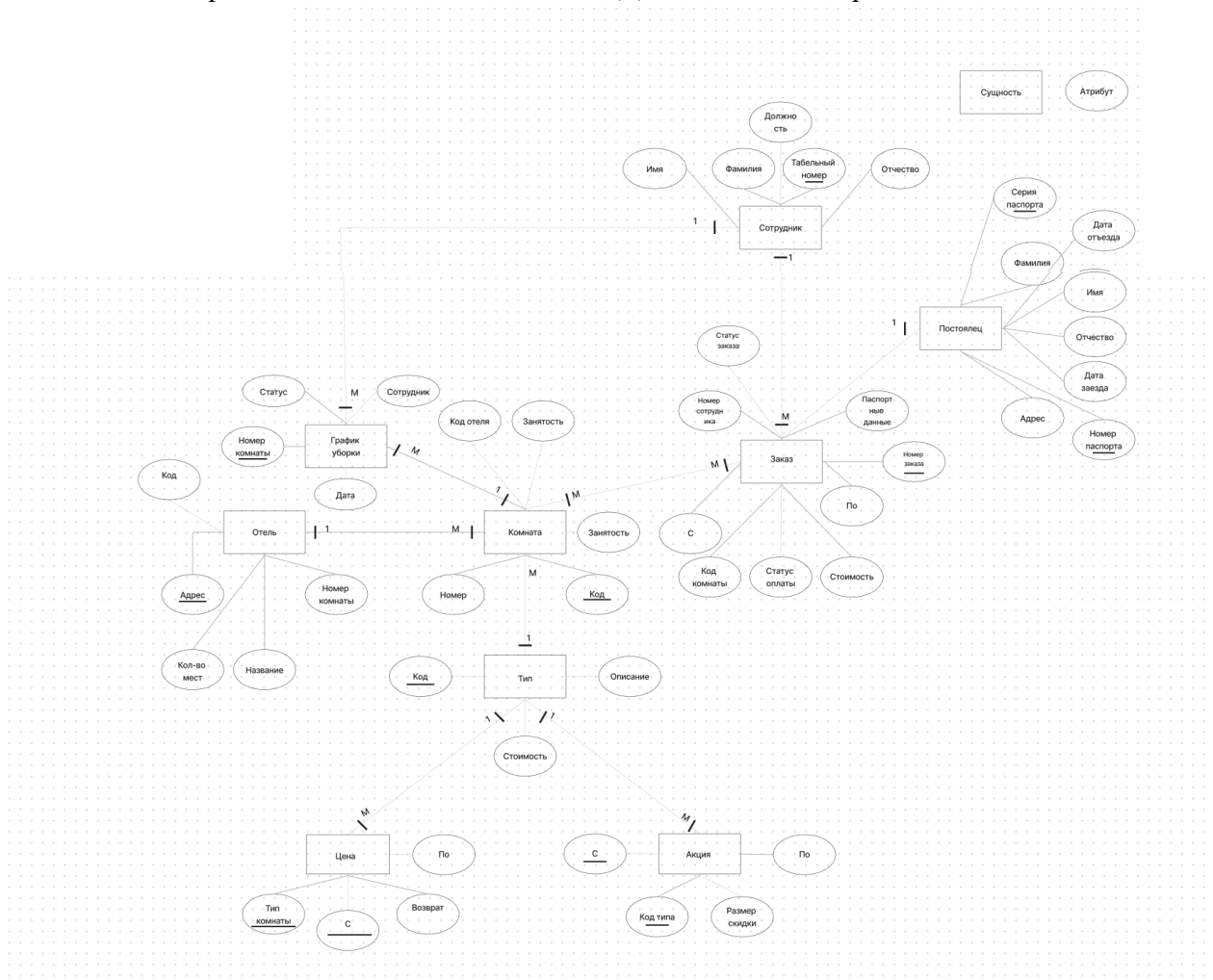
**Выполнение:**

I. Название создаваемой БД - «Отель».

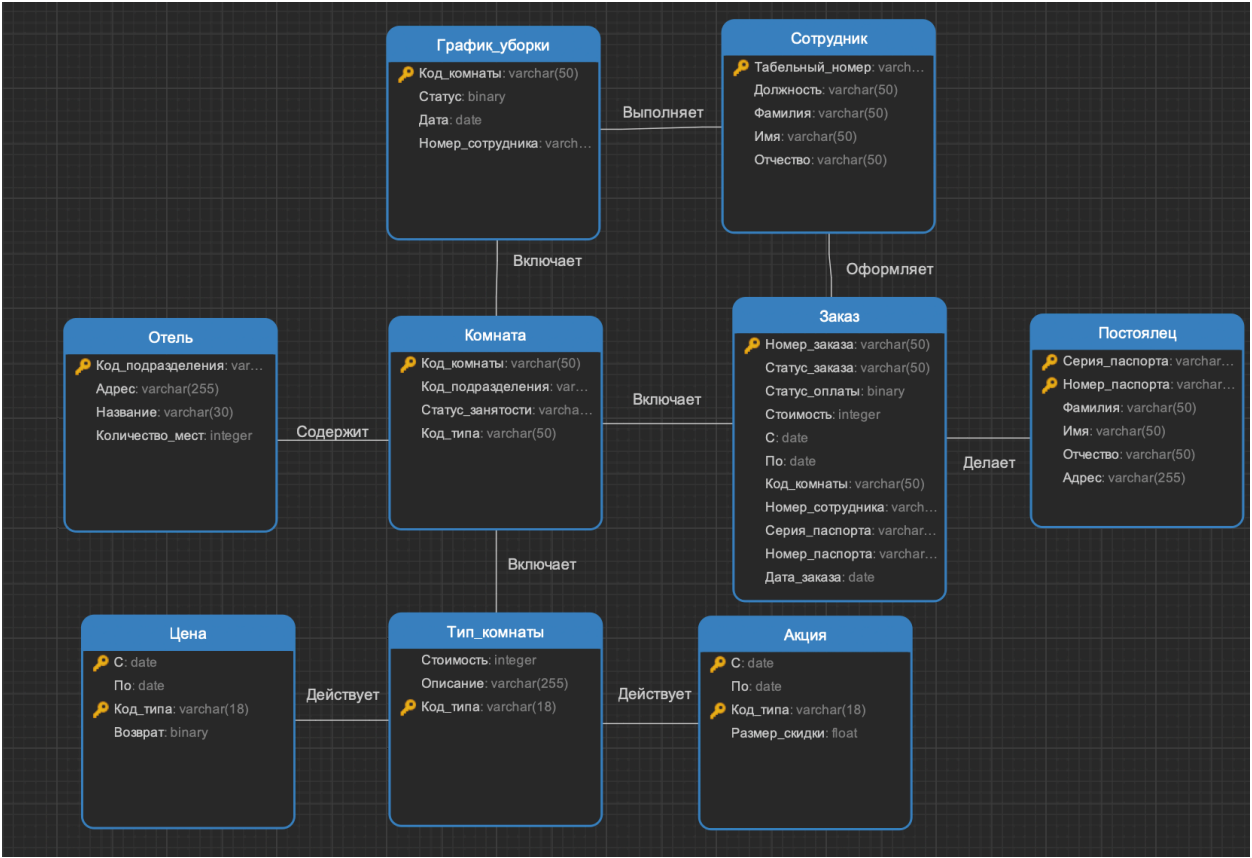
## I. Состав реквизитов сущностей

- Отель (Код\_подразделения, Адрес, Название, Количество мест)
- Комната(Код\_комнаты, код\_подразделения, статус\_занятости, код\_типа)
- Тип\_номера(Код\_типа, описание, Стоимость)
- Цена(Код\_типа, С, По, Возврат)
- Акция(Код\_типа, С, По, Размер\_скидки)
- Заказ(Номер\_заказа, Статус\_заказа, Статус\_оплаты, Стоимость, С, По, Код\_комнаты, Номер\_сотрудника, Серия\_паспорта, Номер\_паспорта)
- Сотрудник(Табельный\_номер, Фамилия, Имя, Отчество, Должность)
- График\_уборки(Код\_комнаты, Табельный\_номер, Дата, Статус)
- Постоялец(Паспортные данные, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, Адрес)

## I. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.



I. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X.



II. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Отель						
<u>Код_подразделения</u>	VARCHAR (50)	+			+	Уникален
Название	VARCHAR (30)				+	-

Адрес	VARCHAR R (255)				+	-
Количество _мест	INTEGER				+	-
Сотрудник						
<u>Табельный номер</u>	VARCHAR R (50)	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Фамилия	VARCHAR R (50)				+	-
Имя	VARCHAR R (50)				+	-
Отчество	VARCHAR R (50)					-
Должность	VARCHAR R (30)				+	-
Постоялец						
<u>Серия паспорта</u>	VARCHAR R (4)	+			+	Уникален. Может содержать только цифры
<u>Номер_пасп орта</u>	VARCHAR R (6)	+			+	Уникален. Может содержать только цифры
Фамилия	VARCHAR R (50)				+	-

Имя	VARCHAR R (50)				+	-
Отчество	VARCHAR R (50)					-
Адрес	VARCHAR R (255)					-
Комната						
<u>Код_комнат</u> <u>ы</u>	VARCHAR R (50)	+			+	Уникален
Код_подраз деления	VARCHAR R (50)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Отель
Код_типа	VARCHAR R (50)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Тип_комнаты
Статус_зая вки	VARCHAR R (50)				+	-
Заказ						
<u>Номер_зака</u> <u>за</u>	VARCHAR R (50)	+			+	Уникален, генерируется автоматически

Код_комнаты	VARCHAR R (50)	+		+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Комната
С	DATE				+	-
Дата_заказа	DATE				+	-
Статус_заказа	VARCHAR R(50)				+	-
Статус оплаты	BOOLEAN				+	-
С	DATE				+	-
По	DATE				+	-
Серия_паспорта	VARCHAR R(4)			+	+	Значение атрибута может содержать только цифры, Значение соответствует первичному ключу сущности Постоялец

Номер_пасп орта	VARCHA R(6)			+	+	Значение атрибута может содержать только цифры, Значение соответствует первичному ключу сущности Постоялец
Табельный_ номер	VARCHA R (50)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудник
Стоимость	INTEGER				+	-
Тип_комнаты						
<u>Код_типа</u>	VARCHA R(18)	+			+	Уникально
Стоимость	INTEGER				+	-
Описание	VARCHA R (255)				+	-
Цена						
<u>Код типа</u>	VARCHA R (18)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Тип_комнаты



<u>С</u>	DATE	+			+	<= значения атрибута По
По	DATE				+	>= значения атрибута С
Возврат	BOOLEA N				+	-
Акция						
<u>Код_типа</u>	VARCHA R (18)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Тип_комнаты
<u>С</u>	DATE	+			+	-
По	DATE				+	-
Размер скидки	FLOAT				+	значение не превышает 1.00 и не ниже 0.00
График_уборки						
Табельный_ номер	VARCHA R (50)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудник

<u>Код_комнат</u> <u>ы</u>	VARCHA R (50)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Комната
Дата	DATE				+	-
Статус	BOOLEA N				+	-

I.Алгоритмические связи для вычисляемых данных (при наличии).

Итоговая стоимость ( с отменой брони )= \* ( С отменой брони IN Цена ) \*  
(Размер скидки IN Акция) \* DATEDIFF(day, С IN Заказ, По IN Заказ)

Итоговая стоимость ( без отмены брони )= \* (без отмены брони IN Цена ) \*  
(Размер скидки IN Акция) \* DATEDIFF(day, С IN Заказ, По IN Заказ)

**Выводы:**

Выполнена лабораторная работа «Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД». Достигнута цель работы – овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели БД методом «сущность-связь». Согласно варианту 1 проанализирована предметная область, выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова (задание 1.1 варианта), реализована разработанная ИЛМ в нотации IDEF1X с использованием программы Navicat for MySQL.