

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»  
Факультет инфокоммуникационных технологий

## **ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

по теме: **АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ  
ДАННЫХ БД**

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:  
09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:  
Говорова М.М. \_\_\_\_\_  
Дата: «\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_г.  
Оценка\_\_\_\_\_

Выполнил(и):  
студент(ы)  
группы К3241  
Закиров Д.Д

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Построение 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.
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Описание предметной области: С автовокзала ежедневно отправляется несколько автобусных рейсов. Номер рейса определяется маршрутом и временем отправления. Билеты могут продаваться предварительно, но не ранее чем за 10 суток. в билете указывается номер места в автобусе.. На каждый рейс может продаваться не более 10 билетов без места, цена на которые снижается на 10%.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер рейса. Номер водителя. Номер автобуса. Паспортные данные водителя. Пункт отправления. Пункт назначения. Промежуточные остановки. Дата отправления. Время отправления. Время в пути. Тип автобуса. Количество мест в автобусе. страна. Производитель. Номер билета. Номер места в автобусе (при наличии). Цена билета. ФИО пассажира. Паспортные данные пассажира.

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

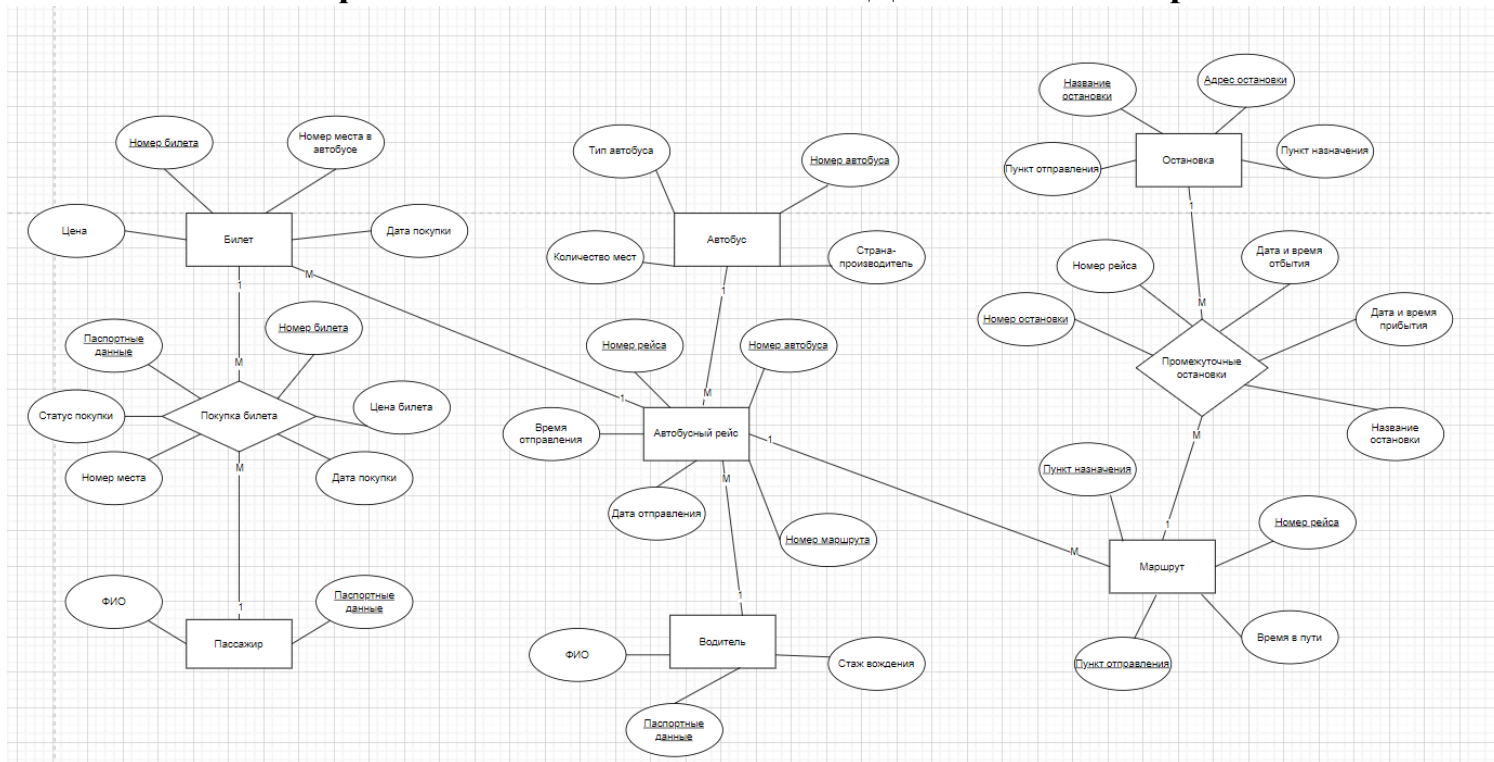


Рисунок 1 – Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена

## 2. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

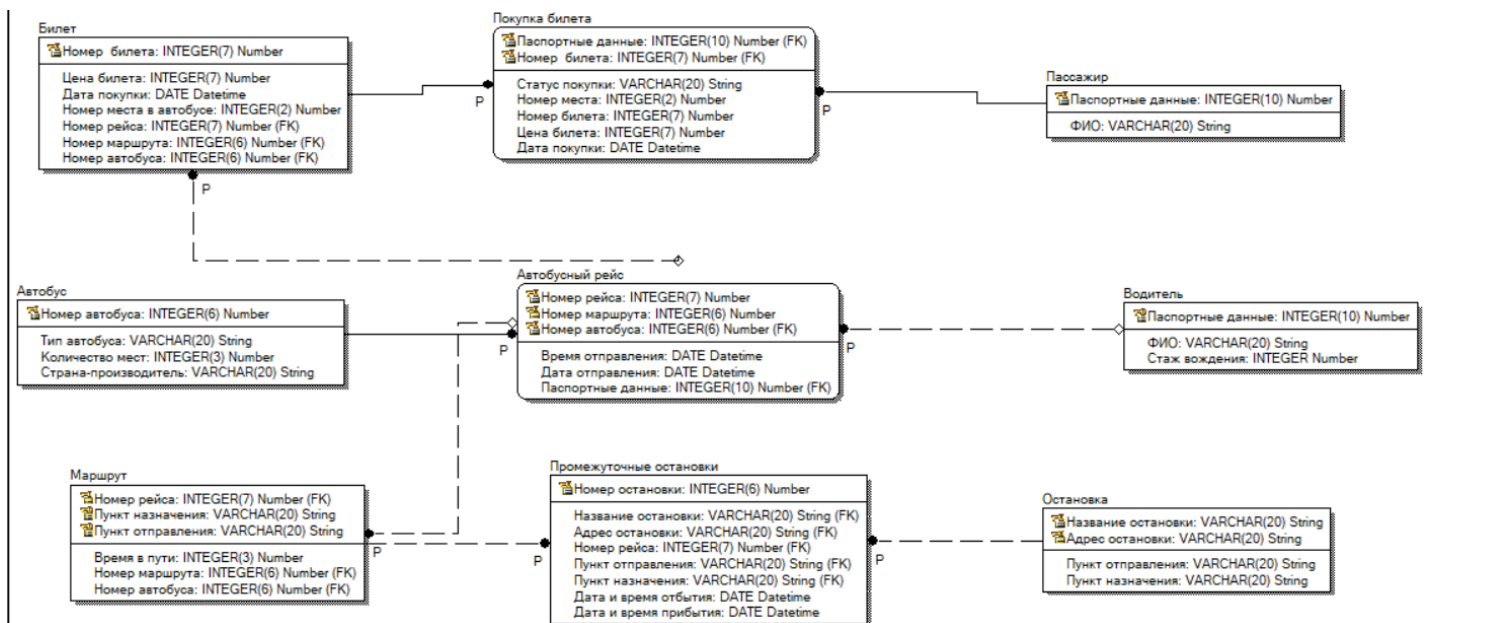


Рисунок 2 – Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

## 2. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименован ие атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешни й ключ	Обязатель -ность	Ограничения целостности
		Собстве н -ный атрибу т	Внеш -ний ключ			
Билет						
Номер билета	INTEGER(7)	+			+	Уникальность и автоматическая генерация
Цена билета	INTEGER(7)				+	Цена указана в рублях
Дата покупки	DATE				+	
Номер места в автобусе	INTEGER(2)				+	от 1 до 99
Номер рейса	INTEGER(7)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Номер маршрута	INTEGER(6)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Номер автобуса	INTEGER(6)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Покупка билета						
Паспортные данные	INTEGER(10)		+		+	Серия и номер паспорта без пробелов
Номер билета	INTEGER(7)		+		+	Уникальность и автоматическая генерация

Статус покупки	VARCHAR(10)				+	
Номер места	INTEGER(2)				+	от 1 до 99
Номер билета	INTEGER(7)				+	Уникальность и автоматическая генерация
Цена билета	INTEGER(7)				+	Цена в рублях
Дата покупки	DATE				+	
Промежуточные остановки						
Номер остановки	INTEGER(7)	+			+	Уникальность и автоматическая генерация
Название остановки	VARCHAR(20)			+	+	
Адрес остановки	VARCHAR(20)			+	+	
Номер рейса	INTEGER(7)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Пункт отправления	VARCHAR(20)			+	+	
Пункт назначения	VARCHAR(20)			+	+	
Дата и время отбытия	DATE				+	
Дата и время прибытия	DATE				+	
Маршрут						

Номер рейса	INTEGER(7)		+		+	Уникальность и автоматическая генерация
Пункт отправления	VARCHAR(20)	+			+	
Пункт назначения	VARCHAR(20)	+			+	
Время в пути	INTEGER(3)				+	Время указывается в минутах
Номер маршрута	INTEGER(6)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Номер автобуса	INTEGER(6)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Водитель						
Паспортные данные	INTEGER(10)	+			+	Серия и номер паспорта без пробела
ФИО	VARCHAR(20)				+	
Стаж вождения	INTEGER(2)				+	Количество лет
Автобус						
Номер автобуса	INTEGER(6)	+			+	Уникальность и автоматическая генерация
Тип автобуса	VARCHAR(20)				+	
Количество мест	INTEGER(3)				+	
Страна-производитель	VARCHAR(20)				+	
Остановка						
Название остановки	VARCHAR(20)	+			+	

Адрес остановки	VARCHAR(20)	+			+	
Пункт отправления	VARCHAR(20)				+	
Пункт назначения	VARCHAR(20)				+	
Пассажир						
Паспортные данные	INTEGER(10)	+			+	Серия и номер без пробела
ФИО	VARCHAR(20)				+	
Автобусный рейс						
Номер рейса	INTEGER(7)	+			+	Уникальность и автоматическая генерация
Номер маршрута	INTEGER(6)	+			+	Уникальность и автоматическая генерация
Номер автобуса	INTEGER(6)			+	+	Уникальность и автоматическая генерация
Время отправления	DATE				+	
Дата отправления	DATE				+	
Паспортные данные	INTEGER(10)			+	+	Серия и номер паспорта без пробелов

## ВЫВОДЫ

В ходе выполнения лабораторной работы было составлено представление об учете выполнения проектов, построена инфологическая модель базы данных в комбинированной нотации Питера Чена – Кириллова, отражающая эту работу (в упрощенном виде), а также сделана реализация данной модели в нотации IDEF1X.