

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

### АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД

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

**Оборудование:** компьютерный класс, мультимедийный проектор.

**Программное обеспечение:** CA ERwin Data Modeler (или аналог), Draw.io, ZOOM.

**Формат проведения:** смешанный (очно-дистанционный).

**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.

#### ВАРИАНТ 10 (“Автовокзал”)

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Рейс						
№ рейса	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Дата	TIME				+	Значение > 01.01.2000
Время отправления	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Статус	CHAR (128)					Optional
№ маршрута	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному

# БАЗЫ ДАННЫХ

						ключу сущности <i>Маршрут</i>
id экипажа	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Экипаж</i>
№ автобуса	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Автобус</i>
<b>Автобус</b>						
№ автобуса	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Год выпуска	DATE				+	Значение > 01.01.1970
Государствен ный номер	INTEGER				+	Not NULL
id типа	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Тип автобуса</i>
<b>Тип автобуса</b>						
id типа	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Марка	CHAR (128)					Optional
Количество мест	INTEGER				+	Not NULL
Производител ь	CHAR (128)					Optional
Багажное отделение	CHAR (32)				+	Выпадающее значение из списка ('yes', 'no')

# БАЗЫ ДАННЫХ

Наличие туалета	CHAR (32)				+	Выпадающее значение из списка ('yes', 'no')
Габаритные размеры	INTEGER				+	Not NULL
Страна изготовитель	CHAR (32)					Optional
<b>Экипаж</b>						
id экипажа	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id водителя	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Водитель</i>
Дата медосмотра	DATE				+	Значение > 01.01.2000
Статус допуска	CHAR (32)				+	Выпадающее значение из списка ('yes', 'no')
<b>Водитель</b>						
id водителя	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО	CHAR (128)				+	Not NULL
Паспортные данные	CHAR (256)				+	Not NULL
<b>Маршрут</b>						
№ маршрута	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Дни недели	CHAR (32)				+	Not NULL
Статус дальности	CHAR (128)				+	Not NULL

# БАЗЫ ДАННЫХ

Время прибытия	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Время отправления	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
<b>Билет</b>						
№ билета	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
№ рейса	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Рейс</i>
Пункт отправления	CHAR (128)				+	Not NULL
Пункт назначения	CHAR (128)				+	Not NULL
Время отправления	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Время прибытия	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Стоимость	INTEGER				+	Not NULL
Способ покупки	CHAR (18)				+	Not NULL
Статус отмены	CHAR (32)					Optional
id пассажира	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Пассажир</i>
id места	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Место</i>

# БАЗЫ ДАННЫХ

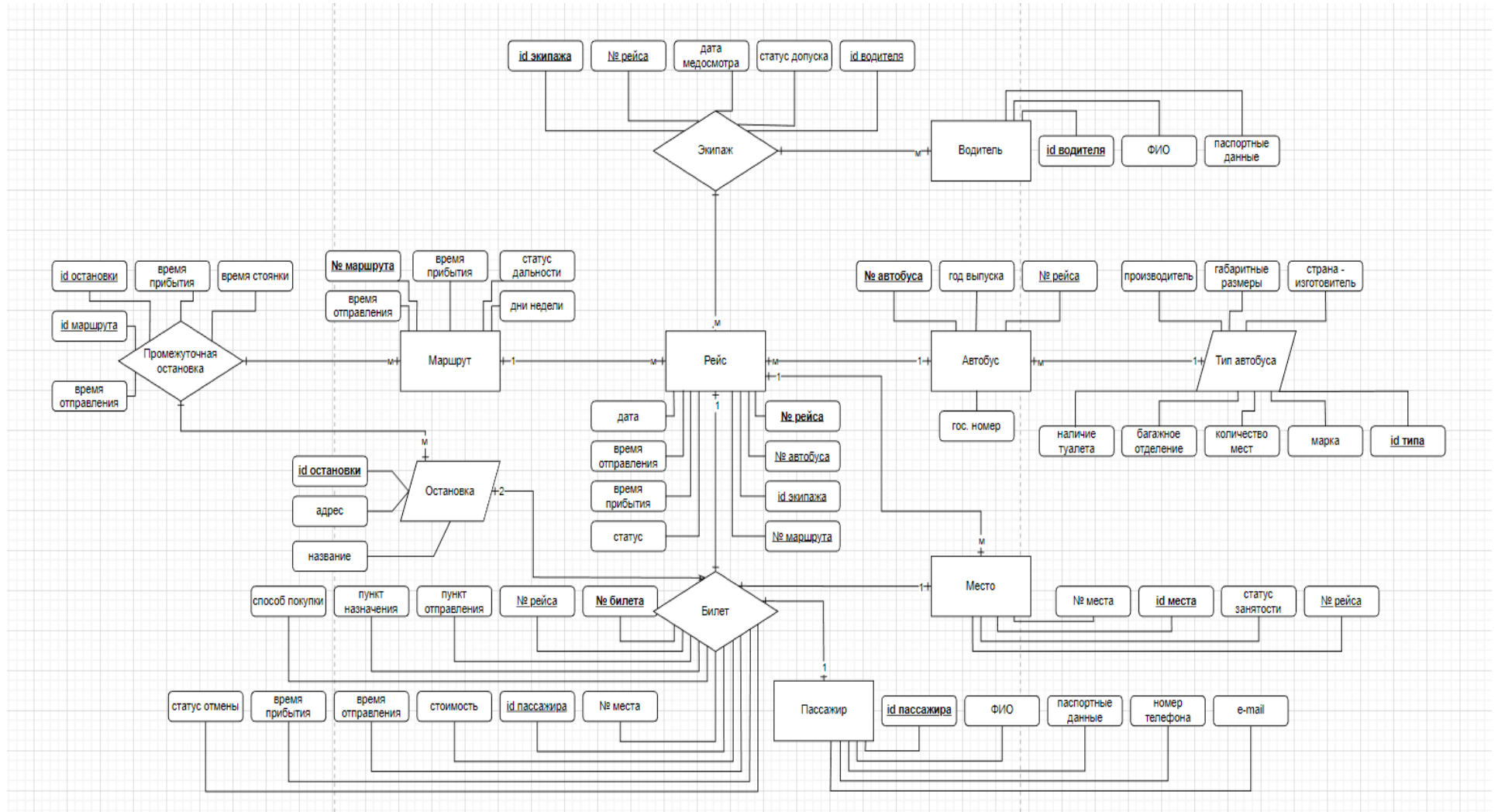
№ места	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Место</i>
id остановки	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Остановка</i>
<b>Пассажир</b>						
id пассажира	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО	CHAR (128)				+	Not NULL
Паспортные данные	CHAR (256)				+	Not NULL
Номер телефона	INTEGER					Optional
E-mail	CHAR (128)					Optional
<b>Место</b>						
id места	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
№ места	INTEGER	+			+	Уникален, соответствует расположению сидений в автобусе
Статус занятости	CHAR (18)				+	Выпадающее значение из списка ('yes', 'no')
№ рейса	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Рейс</i>
<b>Остановка</b>						

# БАЗЫ ДАННЫХ

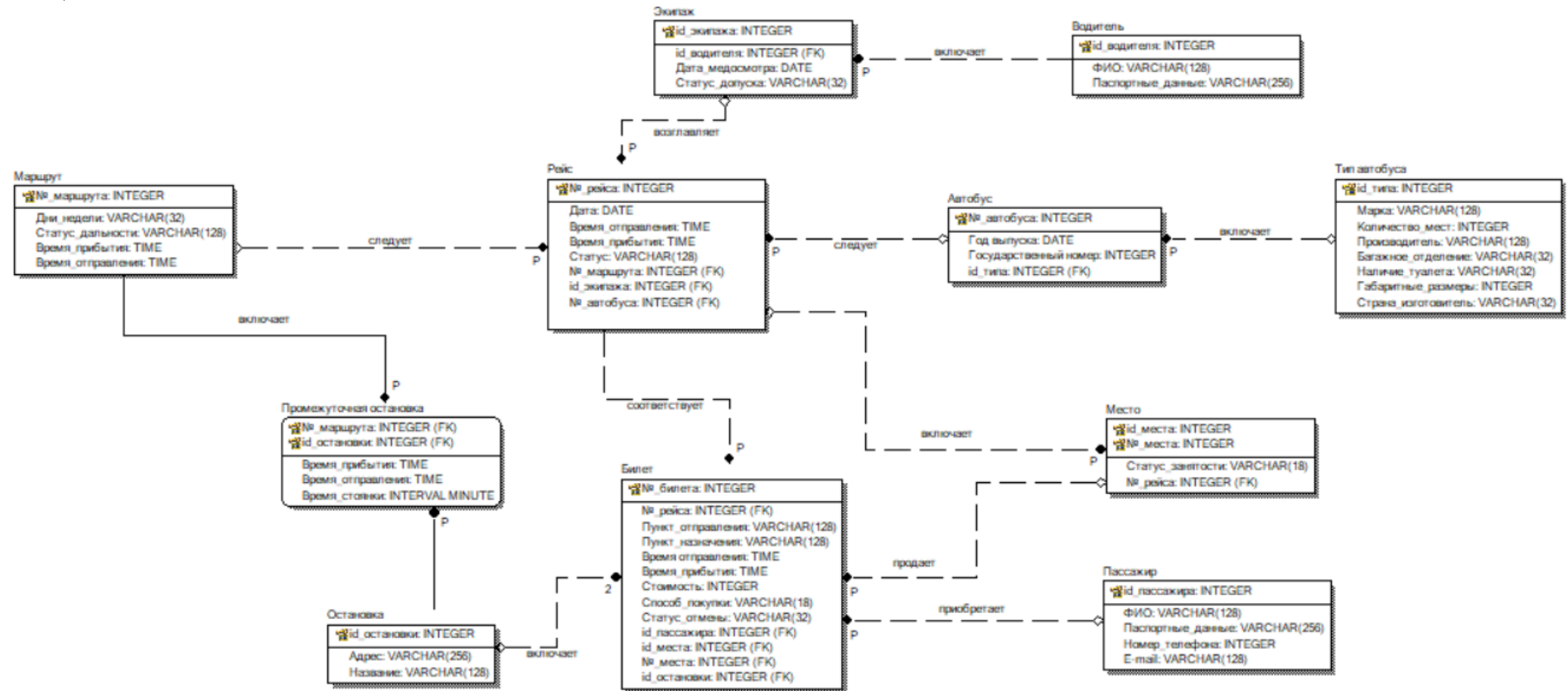
id остановки	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Адрес	CHAR (256)				+	Not NULL
Название	CHAR (128)				+	Not NULL
<b>Промежуточная остановка</b>						
№ маршрута	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Маршрут</i>
id остановки	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>Остановка</i>
Время прибытия	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Время отправления	TIME				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59
Время стоянки	INTERVAL MINUTE				+	Значение BETWEEN 00:00 AND 23:59

# БАЗЫ ДАННЫХ

## Инфологическая модель в нотации Питера Чена:



### Нотация IDEF1X:





## БАЗЫ ДАННЫХ

**Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы №2 были построены нотации Питера Чена и IDEF1X, изучен процесс работы с draw.io и Erwin Data Modeler.