Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Отчёт лабораторной работе №1**

**Дисциплина**: Базы данных

**Тема**: Создание структуры базы данных

Выполнил студент гр. 43501/1 А.М. Зинченко

(подпись)

Руководитель А.В. Мяснов

(подпись)

“ ” 2014 г.

Санкт - Петербург

2014

1. **Цель работы**

Спроектировать структуру базы данных для использования в системе продажи ж/д билетов. Привести базу данных к третьей нормальной форме либо прокомментировать несоответствие.

1. **Анализ предметной области**

Выделим следующие сущности:

**Places –** содержит названиястанций

**Users –** информация о пользователях системы

**Trains –** перечисление поездов

**Vagons –** перечисление вагонов, информация о месте в составе поезда, тип каждого вагона

**Vagons\_types –** типы вагонов, число мест

**Routes –** информация о существующих маршрутах в регионе (включает список промежуточных станций, время движения между станциями, время остановки)

**Name\_routes –** имена маршрутов, описанных в **Routes**

**Trip –** расписание (поезд, маршрут, дата и время отправления)

**Order –** заказ (владелец заказа, подтверждение, дата и время оформления, стоимость)

**Tickets –** список билетов (выбор поездки из расписания, станции отправлений и прибытий, на кого оформлен билет, стоимость, вагон, номер вагона, место в вагоне, к какому заказу принадлежит)

ER – диаграмма созданной базы данных приведена в приложении 1.

1. **Нормализация**

Все отношения соответствуют первой нормальной форме, поскольку значения ее атрибутов атомарны в рамках решаемой задачи.

Второй нормальной форме (каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от ключа) соответствуют все отношения кроме атрибута Distance в отношении Routes. Это достаточно часто используемый атрибут при расчете цены билета. При создании нового отношения пришлось бы достаточно часто обращаться к нему, что приведет к падению производительности.

Третьей нормальной форме соответствуют все отношения (кроме описанного выше), поскольку нет транзитивных зависимостей атрибутов от первичного ключа.

1. **Вывод**

В данной работе была проанализирована предметная область, составлена ее реляционная модель, а также ее графическое представление в виде ER-диаграммы. Реляционная модель была проанализирована на соответствие третьей нормальной форме. Данная форма отношений является часто используемой, поскольку отсутствует большинство аномалий, относящихся к изменению и выборке записей. Однако иногда отступают от третей форму для увеличения скорости работы СУБД с БД.