

**Иванов Владислав Витальевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ БАЗЫ ДАННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ ТРАНСПОРТА  
НА АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

*Аннотация: статья посвящена проектированию базы данных информационной системы. Автором рассматриваются этапы и методология проектирования, выбор и описание используемой системы управления базами данных. Проектируется и приводится описание концептуальной и логической модели базы данных.*

**Ключевые слова:** базы данных, информационная система, проектирование, системы управления базами данных.

Для оптимизации бизнес-процессов учетной политики деятельности в логистике транспорта на автотранспортном предприятии требуется проектирование модели базы данных информационной системы (далее – БДИС).

Проектирование модели БДИС состоит в поэтапном описании разрабатываемой базы данных (далее – БД) с различной степенью детализации, в ходе которой проводится ее оптимизация и уточнение структуры.

Проектирование начинается с описания предметной области, а именно управления перевозками в деятельности автотранспортного предприятия, далее идет к более абстрактному уровню – логическому описанию данных и к схеме физической модели БД (рис. 1).

Концептуальная модель БД служит основой для взаимодействия между разработчиками системы и пользователями, обеспечивая ее долговременную работу.

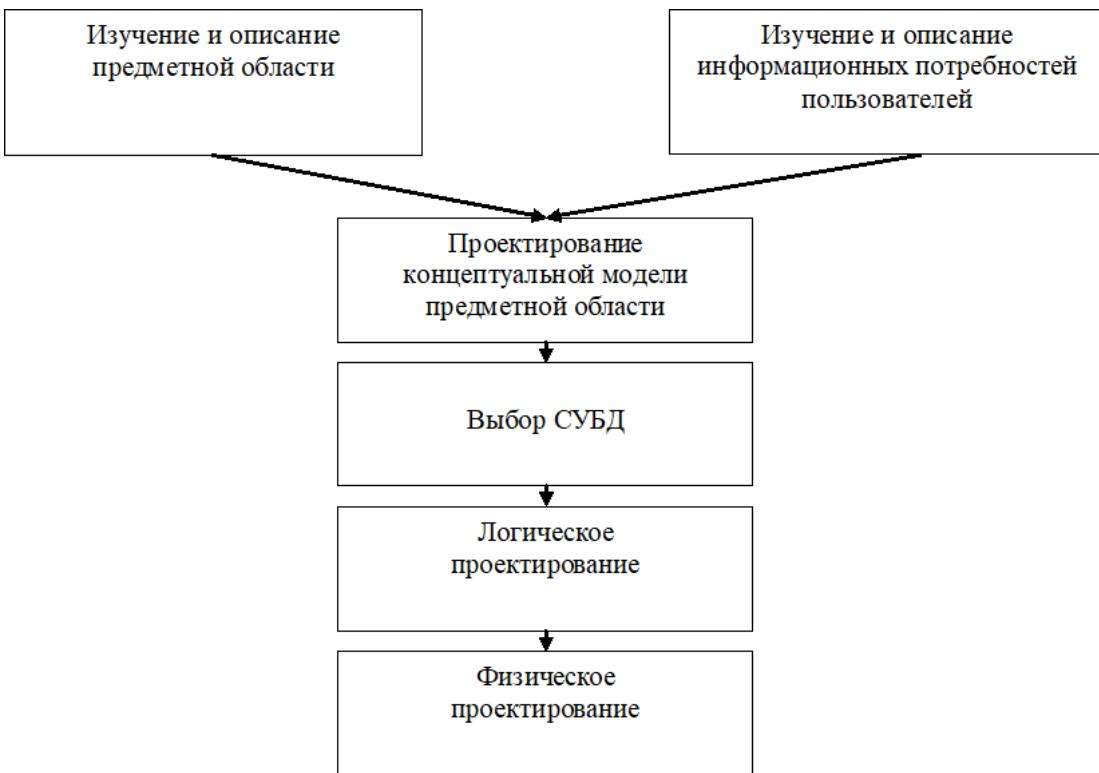


Рис.1. Этапы проектирования баз данных информационной системы

На следующем этапе проектирования принимается решение о том, в какой конкретной системе управления базы данных (СУБД) будет она реализована. Выбор СУБД является сложной задачей, т.к. основывается в первую очередь на потребностях с точки зрения информационной системы и пользователей.

Цель концептуального проектирования БД – обеспечить представление информации, которую предполагается хранить в создаваемой БД.

Основными конструктивными элементами концептуальных моделей являются сущности, связи между ними и их атрибуты (свойства) [1].

Выделим следующие объекты предметной области и на основе этих данных составим концептуальную модель работы с заявками на автотранспортном предприятии:

1. «Транспорт» – сущность, которая включает в себя транспорт. Атрибутом является «государственный номер», по которому можно идентифицировать каждый отдельный элемент сущности.

2. «Клиент» – сущность, включающая в себя клиентов всех автостоянок сети. Ключевым атрибутом в данном случае выступает «код контрагента».

3. «Заказ» (Заявка) – сущность, которая включает в себя все заказы на транспортное средство и услуги. Ключевые атрибуты сущности – номер заявки, дата.

4. «Договор» – сущность, включающая в себя договоры всех клиентов. Ключевой атрибут сущности – «номер договора» по которому можно идентифицировать каждый отдельный элемент сущности.

5. «Водитель» – сущность, которая включает в себя сотрудников предприятия, работающими водителями. Ключевой атрибут сущности – «Код водителя».

6. «Товар» (Груз) – сущность, которая включает в себя товары, грузы. Ключевой атрибут сущности – «Код товара» или артикул.

7. «Рейс» – сущность, включающая в себя информацию о рейсах. Ключевой атрибут сущности – «Номер рейса».

8. «Диспетчер» – сущность, которая включает в себя сотрудников предприятия, работающими диспетчерами. Ключевой атрибут сущности – «Код сотрудника».

Концептуальная модель работы с заявками (заказами) на транспортном предприятии представлена на рисунке 2.

На следующем этапе проектирования – логическом, проводится отображение данных концептуальной модели в логическую, в рамках той структуры данных, которая поддерживается выбранной системой управления БД.

В случае, если на первом этапе проектирования модели объектом выступает предметная область, то на этапе логического проектирования модели БД объектом будут уже сами данные, их структура, а также правила построения.

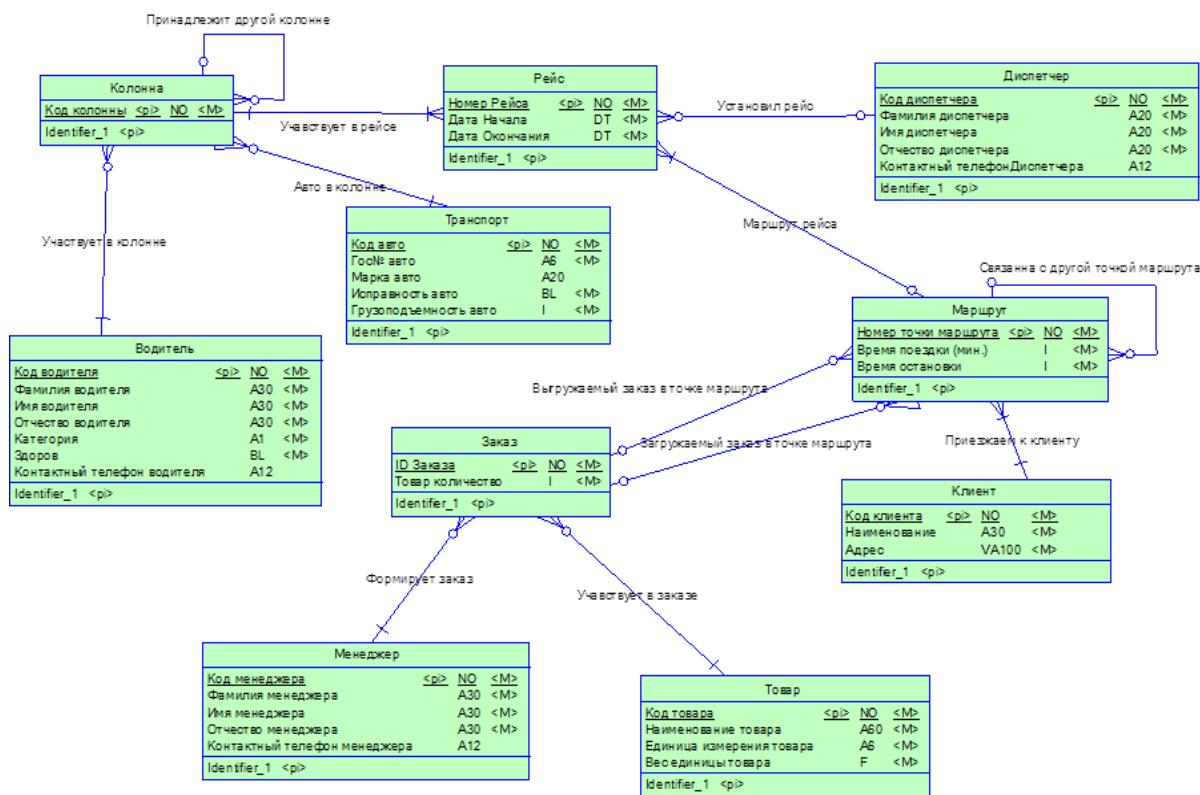


Рис. 2. Концептуальная модель работы с заявками (заказами)  
на автотранспортном предприятии

Логическая модель не зависит от конкретной системы управления БД. Так, построенная на основе таблиц логическая модель БД, реализуется в любой системе управления БД реляционного типа, в нашем случае предлагается работать в конфигурации 1С: «Предприятие» версия 8.3. Платформа 1С: «Предприятие» версия 8.3 – это универсальная система для автоматизации транспортной логистики хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия начиная с разных участков экономической деятельности предприятия: учета транспорта, учета договора, отслеживания заявок на транспортные средства, отслеживания рейсов на различные перевозки, взаиморасчетов с контрагентами и т.д. [2; 3].

Выделим основные сущности для отображения хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия: тарифы затрат, статьи затрат, тарифы услуг, транспортное средство, модели ТС.

Исходя из выделенных сущностей спроектируем логическую модель взаимосвязи тарифов и статей затрат в хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия (рис. 3).



Рис. 3. Логическая модель взаимосвязи тарифов и статей затрат в хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия

Далее необходима проектировка логической модели учета перевозок в ходе деятельности автотранспортного предприятия. Анализируя предметную область управления перевозками, можно выделить следующие сущности для работы с управлением перевозками: договор, заявка, рейс, заказчик, груз.

Заключительным этапом проектирования БД является их физическое проектирование, которое представляет собой развитие логической схемы с учетом выбранной целевой СУБД. Детально расписывается схема данных с указанием всех типов, полей, размеров и ограничений. На данном этапе решается задача грамотного размещения объектов БД в пространстве памяти, строятся индексы,

определяется целесообразность использования хеширования и кластеризации [4].

Проектирование БД имеет итерационный характер. В процессе функционирования системы могут быть выявлены недостатки построенной модели БД, либо может возникнуть потребность во внесении изменений в модель. В данном случае потребуется модификация всего первоначального проекта БД.

Таким образом, разработка модели БДИС позволит обеспечить устойчивое развитие хозяйственности по управлению логистикой транспорта на автотранспортном предприятии.

### ***Список литературы***

1. Бойко В.В. Проектирование баз данных информационных систем / В.В. Бойко, В.М. Савинков. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.
2. Широбокова С.Н. Методика построения объектно-ориентированных моделей экономических приложений на платформе «1С: Предприятие» с использованием языка UML / С.Н. Широбокова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). – 2014. – №2. – С. 28–33.
3. Официальный сайт поддержки программного обеспечения «1С: Предприятие». URL: <http://www.1c.ru/> (дата обращения: 01.06.2021).
4. Коннолли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management / Т. Коннолли, К. Бегг. – М.: «Вильямс», 2003. – 1436 с.