

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 хозяйственности 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 хозяйственности 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.

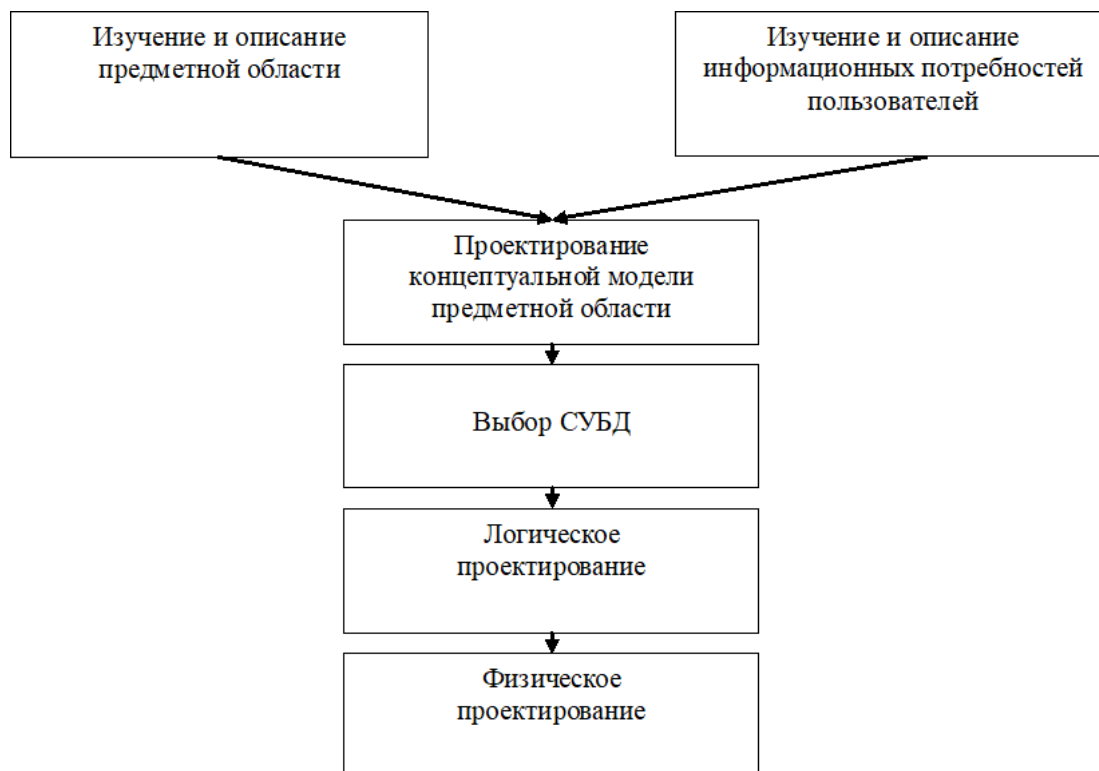


Рис.1. Этапы проектирования баз данных информационной системы

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.

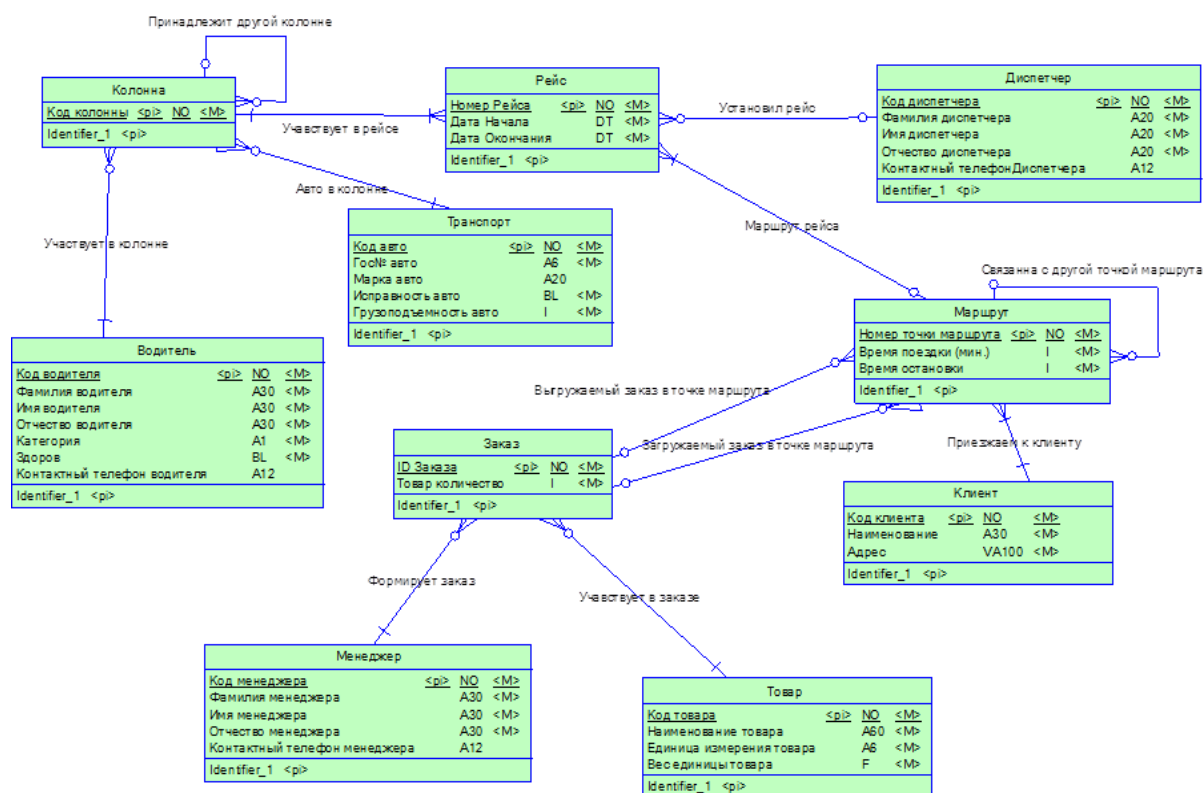


Рис. 2. Концептуальная модель работы с заявками (заказами)
на автотранспортном предприятии

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 хозяйственности 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 хозяйственности 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 хозяйственности автотранспортного предприятия (рис. 3).

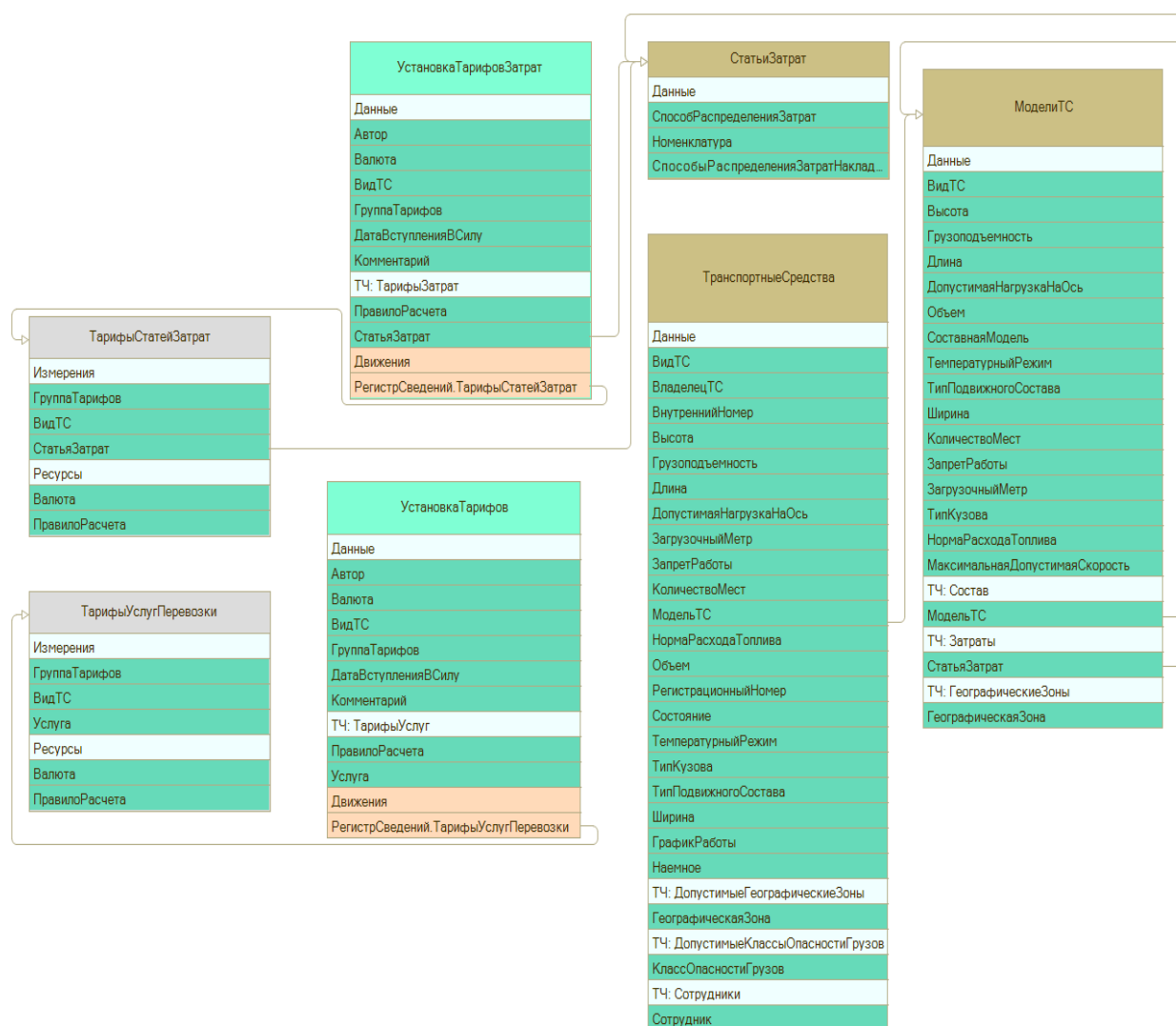


Рис. 3. Логическая модель взаимосвязи тарифов и статей затрат в хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия

Далее необходима проектировка логической модели учета перевозок в хозяйственной 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 потребуются 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.