

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Кафедра информационных систем и технологий

**Тимофеева Н.В.**

**БАЗЫ ДАННЫХ. МОДУЛЬ 1**  
Методические указания по выполнению курсовой работы

Северодвинск  
2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение _____	3
1. Общие положения о курсовой работе _____	4
2. Задание на выполнение курсовой работы _____	4
3. Методика и порядок выполнения курсовой работы _____	5
4. Оформление работы _____	6
5. Пример описания аналитической части пояснительной записки. _____	7
1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ: ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, РАСКРЫВАЮЩЕЙ ПРАВИЛА УЧЕТА ПЕРЕВОЗОК ВОДНЫМ ПУТЕМ _____	7
6. Пример описания проектной части пояснительной записки. _____	15
2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ _____	15
2.1 Разработка информационно-логической модели _____	15
2.2 Разработка физической модели. _____	19
2.3 Ввод тестовых данных. _____	22
2.4 Учет перевозок водным путем _____	23
7. Общие требования к оформлению пояснительной записки _____	26
8. Список рекомендуемой литературы _____	27

## ВВЕДЕНИЕ

Цель выполнения курсовой работы по дисциплине “Основы современных баз данных” состоит в расширении и систематизации теоретических знаний будущих бакалавров в области методов и техники разработки современных баз данных, а также в приобретении навыков практической разработки интерфейса, посредством которого пользователи обращаются к базе данных, т.е. разработки информационных систем.

Современные информационные системы (ИС) предприятий и организаций строятся на основе компьютерных сетей с использованием как централизованных, так и распределенных баз данных. Преимущественным направлением их развития является переход от пакетной обработки данных к обработке информации в реальном масштабе времени.

При этом все шире при создании новых и модернизации существующих баз данных используются технологии “клиент-сервер”, основанные на использовании для хранения общей для предприятия информации серверов баз данных ведущих производителей (Oracle, Sybase, Informix, IBM, Microsoft и др.) и для обеспечения работы конечных пользователей на установленных на их рабочих местах персональных ЭВМ и клиентского программного обеспечения, поддерживающих графический интерфейс (чаще всего Windows).

Кроме этого, в связи с динамичным изменением условий функционирования предприятий, требующих приведения состава и содержания решаемых разработанными оперативными приложениями задач в соответствие с потребностями управления предприятиями, в последнее десятилетие широко применяются инструментальные средства проектирования информационных систем (CASE-технологии).

С учетом изложенного при выполнении курсовой работы по дисциплине “Основы современных баз данных” студенты Севмашвуза, обучающиеся по специальности 230100 «Информатика и вычислительная техника» должны:

- выполнить разработку фрагмента базы данных для реализации задач определенного предприятия, причем информационная и функциональная части проекта должны стыковаться с другими фрагментами;

- использовать при разработке проекта современные CASE-технологии (например, комплекс Computer Associates ErWin 7.3);

- выполнить реализацию проекта на сервере Oracle, SQL сервер или MySql сервере.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУРСОВОЙ РАБОТЕ

В процессе выполнения курсовой работы студентом в соответствии с заданием должны быть выполнены:

1. Анализ существующей организационной структуры предприятия (структурного подразделения), состава и взаимосвязи реализуемых в системе управления предприятием управленческих функций. Анализ существующего в подразделении технического и программного обеспечения.
2. Выявление состава информации, необходимой для реализации управленческих функций, и представление этой информации в виде *логической модели данных* (диаграммы “сущность-связь”)
3. Разработка проекта физической базы данных. Представление комплекта проектных спецификаций таблиц, представлений и других объектов (в том числе различных ограничений, устанавливаемых как на столбцы, так и на таблицы).
4. Загрузка базы данных тестовой информацией и разработки запросов (представлений) для решения задачи.
5. Подготовка пояснительной записки по курсовой работе, отражающей результаты проделанной работы и в соответствии с требованиями к оформлению учебной литературы, утвержденными в САФУ.

## 2 ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тематика курсовых работ разрабатывается кафедрой и доводится до сведения студентов не позднее, чем на первой неделе семестра, в котором выполняется курсовая работа. Тема может быть предложена студентом либо самостоятельно, либо выбрана совместно с преподавателем. Не позднее, чем на второй неделе семестра преподаватель выдает студенту задание на курсовую работу, в котором указывается выбранная студентом тема, определяется объем работы и график его выполнения. Титульный лист и форма задания на курсовую работу размещены на сайте САФУ.

### 3 МЕТОДИКА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Приступая к выполнению задания, студент должен уяснить общую логику работы предприятия, сущность реализуемых подразделениями предприятия и отдельными исполнителями управленческих функций и процедур, их взаимосвязь с функциями и процедурами смежных подразделений, состав данных, используемых при выполнении этих функций, их источники и алгоритмы формирования, формы и состав используемых входных и выходных документов.

Выявленные данные представляются на диаграмме “сущность-связь”, которая строится с использованием CASE-средства (например, Computer Associates ErWin, или Oracle Designer). Модель данных проектируемой системы должна отвечать требованиям третьей нормальной формы и в ней должны быть предусмотрены все необходимые ограничения целостности.

Разработанная логическая модель данных предьявляется руководителю курсовой работы в качестве отчета по второму этапу его выполнения, и после ее одобрения используется при проектировании физической базы данных.

В основе проекта должна лежать разработанная ранее диаграмма "сущность-связь", однако проектные спецификации таблиц по составу столбцов могут отличаться от состава атрибутов соответствующих сущностей. По каждой таблице в проекте должны быть приведены ее имя, назначение (для хранения каких именно данных предусматривается эта таблица), состав ее столбцов с указанием имени и назначения каждого столбца, его типа данных, ширины для столбцов текстового и числового типов, ограничения целостности столбца, наличие и вид индекса для данного столбца. Из проекта физической базы данных должно быть четко видно, какие столбцы таблицы играют роль ее первичного ключа, какие выступают в качестве внешних ключей. Кроме того, в тех столбцах, где это необходимо, указать используемые свойства полей.

Выполнить тестирование базы данных. Разработать ряд запросов и представлений, решающих поставленную задачу.

Структура курсовой работы:

Курсовая работа должна включать аналитическую и проектную части.

В *аналитической части* работы необходимо привести словесное описание управленческих процедур, реализуемых рассматриваемым подразделением, акцентируя внимание на содержании операций по обработке данных и характеристике используемых документов, организационную структуру предприятия, описание бизнес-процессов.

В *проектной части* работы должно быть приведено:

- инфологическая модель (диаграмма «сущность-связь»);

- физическая модель данных;
- распечатки исходных текстов разработанных программ (запросы, процедуры, функции, макросы и т.д.).

Перед защитой курсовой работы студент должен сдать на кафедру пояснительную записку и дискету с разработанным программным обеспечением. Защита курсовой работы осуществляется на кафедральной комиссии в составе двух преподавателей. При защите работы студент должен обосновать принятые проектные решения, продемонстрировать работоспособность программного обеспечения системы и его соответствие проектным спецификациям, а также ответить на вопросы, связанные с использованным при реализации проекта инструментарием.

#### 4 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ

В срок, определенный в задании на выполнение курсовой работы, на кафедру сдается пояснительная записка.

При оформлении пояснительной записки к курсовому проекту на персональном компьютере предъявляются следующие основные требования:

1. За титульным листом пояснительной записки располагается выданный ранее, подписанный студентом, преподавателем, утвержденный заведующим кафедрой, бланк задания на выполнение курсовой работы, а затем следует текст пояснительной записки.
2. Текст пояснительной записки должен быть выполнен в среде текстового процессора Microsoft Word версии не ниже 6.0.
3. Содержание пояснительной записки должно соответствовать перечню разделов бланка задания на курсовую работу.
4. Список использованной литературы должен отражать проанализированную распорядительно-законодательную и другую документацию.
5. Приложения:
  - формы документов;
  - логическая модель;
  - физическая модель;

- тексты запросов, макросов, программного кода.

Небрежно оформленные курсовые работы к защите не принимаются. Оформление пояснительной записки должно быть строго по правилам САФУ (на сайте размещены методические указания по оформлению учебной литературы)

## 5 ПРИМЕР ОПИСАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.

### 1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ: ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, РАСКРЫВАЮЩЕЙ ПРАВИЛА УЧЕТА ПЕРЕВОЗОК ВОДНЫМ ПУТЕМ

Водные грузоперевозки на сегодняшний день пользуются стабильным спросом. Но у такого вида перевозок есть несколько особенностей. Во-первых, доставка по воде не может быть быстрой. Во-вторых, зависимость от погодных условий. В-третьих, погрузка и разгрузка транспорта требует большого пространства и специализированной техники. Поэтому водный способ доставки возможен лишь при том условии, что в пункте назначения имеется оборудованный порт.

Вместе с тем стоит упомянуть, что данный вид перевозки имеет очень низкую себестоимость и, соответственно, более чем доступные расценки. Кроме того, клиентами ценится повышенная грузоподъемность водного транспорта. Он в состоянии перевозить огромные партии контейнеров, тысячи тонн нефти и другого сырья.

Морской транспорт весьма разнообразен: доступна аренда рефрижераторных судов для перевозки продуктов питания и других скоропортящихся грузов, автомобилевозы, балкеры и пр.

В данной курсовой работе будет рассматриваться перевозка грузов по внутренним водным путям (в пределах Российской Федерации).

Перевозка грузов внутренним водным транспортом выполняется по договору перевозки груза.

Порядок подачи заявок на перевозку грузов внутренним водным транспортом и условия перевозки грузов внутренним водным транспортом устанавливаются Правилами перевозок грузов, утверждаемыми республиканским органом государственного управления в области внутреннего водного транспорта по согласованию с иными заинтересованными республиканскими органами государственного управления.

По договору перевозки груза внутренним водным транспортом перевозчик обязуется доставить вверенный ему грузоотправителем груз в пункт назначения и выдать его уполномоченному на получение груза лицу (грузополучателю), а грузоотправитель обязуется уплатить за перевозку установленную плату.

Заключение договора перевозки груза внутренним водным транспортом подтверждается составлением коносамента. Кроме коносамента при оформлении перевозки груза внутренним водным транспортом оформляются другие перевозочные документы, являющиеся обязательными для всех лиц, участвующих в перевозке грузов внутренним водным транспортом. Формы и порядок заполнения перевозочных документов устанавливаются Правилами перевозок грузов.

Перевозчик и грузовладелец при необходимости выполнения систематических перевозок грузов внутренним водным транспортом могут заключать долгосрочные договоры об организации перевозок грузов внутренним водным транспортом.

По договору об организации перевозок грузов внутренним водным транспортом перевозчик обязуется в установленные сроки принимать, а грузовладелец предъявлять к перевозке грузы в обусловленном объеме.

В договоре об организации перевозок грузов внутренним водным транспортом определяются объемы, сроки и другие условия предоставления транспортных средств и предъявления грузов для перевозки внутренним водным транспортом, порядок расчетов, а также иные условия организации перевозок.

Грузоотправитель до предъявления груза к перевозке внутренним водным транспортом обязан подготовить его таким образом, чтобы обеспечивались безопасность транспортировки, сохранность груза, судна и контейнеров, а также рациональное использование грузоподъемности и вместимости судна и контейнеров.

При предъявлении груза к перевозке внутренним водным транспортом грузоотправитель должен представить коносамент и приложить к нему сопроводительные документы, необходимые для выполнения таможенных и других процедур на всем пути следования груза в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Перевозчик имеет право проверить достоверность сведений, указанных в коносаменте.

Грузы, предъявляемые к перевозке внутренним водным транспортом, в том числе тарные и штучные грузы, транспортные пакеты, должны быть замаркированы грузоотправителем в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации на маркировку грузов и Правилами перевозок грузов.

Порядок приема грузов к перевозке внутренним водным транспортом определяется Правилами перевозок грузов, если соглашением сторон не установлено иное.



При предъявлении грузов к перевозке внутренним водным транспортом грузоотправитель указывает в коносаменте их массу, определяемую по трафарету, техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации или путем взвешивания, а для тарных и штучных грузов – и количество мест. В случаях, предусмотренных Правилами перевозок грузов, допускается определение массы отдельных грузов расчетным путем (по обмеру груза, осадке судна или условно). Определение массы груза по трафарету, техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации, расчетным путем (по обмеру или условно) производится грузоотправителем.

Грузы в контейнерах принимаются к перевозке внутренним водным транспортом в соответствии с массой, указанной грузоотправителем.

Масса грузов, перевозимых наливом, определяется грузоотправителем по замерам береговых резервуаров, имеющих утвержденные в установленном порядке калибровочные таблицы, а также по показаниям счетчиков или замерам грузовых емкостей судов. В случаях, когда грузы перевозятся с перегрузкой в пути из судна в судно или в одном судне в адрес нескольких грузополучателей, масса грузов определяется грузоотправителем с участием перевозчика.

Суда и контейнеры должны подаваться перевозчиком под погрузку в исправном состоянии, пригодном для перевозки предъявляемого груза внутренним водным транспортом.

Пригодность судов и контейнеров для перевозки предъявляемого груза определяется грузоотправителем или уполномоченным им лицом на основании требований, установленных Правилами перевозок грузов.

Грузоотправитель вправе отказаться от поданных транспортных средств, если они непригодны для перевозки соответствующего груза.

Подача судна под загрузку в состоянии, непригодном для перевозки предъявляемого груза внутренним водным транспортом, приравнивается к неподаче судна.

Способы размещения и крепления грузов на судах с указанием необходимых для погрузки, крепления и перевозки грузов приспособлений и материалов (прокладок, стоек, проволоки, канатов, брезента и т.п.), а также нормативы предоставления таких приспособлений и материалов устанавливаются Правилами перевозок грузов.

Приспособления и материалы (прокладки, стойки, проволока, канаты, брезент и т.п.), необходимые для погрузки, крепления и перевозки грузов, предоставляются, устанавливаются и снимаются грузоотправителем, грузополучателем за счет собственных средств, если договором перевозки груза внутренним водным транспортом не предусмотрено иное.

Перевозчик не позднее чем за 24 часа до прибытия судна обязан известить грузоотправителя о времени прибытия судна в пункт погрузки груза, а грузополучателя – о времени прибытия судна в пункт выгрузки.

Перевозчик обязан подать судно к месту погрузки или выгрузки груза, согласованному с грузоотправителем, грузополучателем, сообщив о подаче

судна под погрузку или выгрузку груза не позднее чем за шесть часов до подачи судна. Если судно подано без извещения или с нарушением установленных настоящей статьей сроков извещения, то к нормативному сроку загрузки или разгрузки судна на подготовку к погрузочно-разгрузочным работам добавляется время до шести часов.

Погрузка или выгрузка грузов осуществляются перевозчиком, грузоотправителем или грузополучателем в порядке, предусмотренном договором перевозки груза внутренним водным транспортом, с соблюдением законодательства Российской Федерации.

Погрузка грузов в контейнеры и выгрузка их из контейнеров производятся грузоотправителем и грузополучателем.

Погрузка и выгрузка грузов производятся круглосуточно, если соглашением сторон не установлено иное.

Сроки погрузки и выгрузки грузов исчисляются с момента подачи судна к причалу или с момента окончания загрузки (разгрузки) предыдущего судна.

Нормативное время на загрузку (разгрузку) судна определяется в соответствии с установленными нормами и правилами, утверждаемыми республиканским органом государственного управления в области внутреннего водного транспорта. Соглашением сторон могут устанавливаться сокращенные сроки загрузки (разгрузки) судов.

Загрузка судна или контейнера производится не ниже технических норм их загрузки, установленных Правилами перевозок грузов, а при отсутствии таких норм – до полной грузоподъемности или грузоместимости судна или контейнера, если соглашением сторон не установлено иное.

Ограничения по осадке судна могут быть установлены в соответствии с Правилами технической эксплуатации внутреннего водного транспорта, утверждаемыми республиканским органом государственного управления в области внутреннего водного транспорта.

При невыполнении условий погрузки и размещения груза погрузка его может быть остановлена с составлением соответствующего акта согласно Правилам перевозок грузов и последующим взысканием с виновной стороны причиненных в связи с этим убытков.

Загруженные трюмы судов, в том числе рефрижераторных и наливных, а также контейнеры должны быть опломбированы грузоотправителем, если груз им погружен.

Контейнеры с грузами для личных (бытовых) нужд при оказании услуг физическим лицам пломбируются перевозчиком или экспедитором по усмотрению грузоотправителя и за его счет.

Перечень грузов, допускаемых к перевозке в трюмах судов без пломб, и порядок пломбирования судов и контейнеров устанавливаются Правилами перевозок грузов.

Запорно-пломбировочные устройства и устройства для их снятия предоставляются перевозчиками грузоотправителям, грузополучателям за плату согласно фактическим затратам.

За перевозку грузов внутренним водным транспортом взимается провозная плата, установленная соглашением сторон, если законодательством Российской Федерации не предусмотрено иное.

Плата за перевозку грузов внутренним водным транспортом общего пользования определяется на основании тарифов. Работы и услуги, выполняемые перевозчиком по требованию грузовладельца и не предусмотренные тарифами, оплачиваются по соглашению сторон.

В случаях, когда в соответствии с законодательством Российской Федерации установлены льготы или преимущества по провозной плате за перевозку грузов внутренним водным транспортом, понесенные в связи с этим расходы возмещаются транспортной организации за счет средств соответствующего бюджета.

Провозная плата за перевозку груза внутренним водным транспортом и иные платежи, причитающиеся перевозчику, вносятся грузоотправителем до момента отправления груза из порта отправления, если соглашением сторон не предусмотрено иное.

При несвоевременном внесении провозной платы и иных платежей отправление груза перевозчиком может быть задержано и до их внесения может быть прекращена подача судна для следующей погрузки груза.

Перевозчик вправе удерживать переданные ему для перевозки грузы в обеспечение причитающейся ему провозной платы и иных платежей, если иное не установлено законодательством Российской Федерации или не вытекает из существа обязательств по договору.

Перевозимые грузы должны доставляться в пункт назначения в установленные сроки. Сроки доставки грузов внутренним водным транспортом, а также порядок их исчисления определяются в соответствии с Правилами перевозок грузов.

Вследствие непреодолимой силы или военных действий, объявления карантина, а также при чрезмерном скоплении грузов и судов в порту в целях обеспечения безопасности судоходства, охраны жизни и здоровья людей, сохранности грузов республиканское унитарное предприятие внутренних водных путей вправе принять решение об ограничении или прекращении перевозки грузов на определенных участках с немедленным уведомлением республиканского органа государственного управления в области внутреннего водного транспорта, который устанавливает срок действия ограничения или прекращения перевозки грузов. О принятом решении республиканское унитарное предприятие внутренних водных путей объявляет в порядке, установленном Правилами перевозок грузов, с указанием причин и сроков ограничения или прекращения перевозки грузов.

Грузоотправитель имеет право распоряжаться грузом до момента его выдачи грузополучателю или до момента передачи им этого права грузополучателю или третьему лицу с уведомлением перевозчика о такой передаче.

Грузоотправитель вправе потребовать возврата груза в пункте отправления до отхода судна.

Грузоотправитель до момента вручения перевозчиком грузополучателю коносамента, а грузополучатель с момента получения коносамента от перевозчика до начала выдачи груза вправе произвести замену грузополучателя без изменения или с изменением пункта назначения.

Лицо, по требованию которого произведено изменение грузополучателя или пункта назначения, является ответственным за эти действия и обязано урегулировать расчеты между грузоотправителем, первоначальным грузополучателем, фактическим грузополучателем и перевозчиком. Порядок изменения грузополучателя и пункта назначения устанавливается Правилами перевозок грузов.

Перевозчик вправе выгрузить с судна в любом порту груз, погруженный без его ведома. В этом случае все расходы перевозчика, связанные с этим грузом, несет грузоотправитель.

Перевозчик обязан уведомить грузополучателя о прибывших на его имя грузах не позднее 12 часов дня, следующего за днем прибытия грузов.

Груз выдается грузополучателю, указанному в коносаменте, или иному уполномоченному на получение груза лицу после внесения всех причитающихся перевозчику платежей, связанных с перевозкой груза внутренним водным транспортом.

Грузополучатель обязан принять и своевременно вывезти из порта прибывший на его имя груз. Порядок выдачи и вывоза грузов определяется Правилами перевозок грузов, если соглашением сторон не установлено иное.

В случае, если до выдачи груза или во время его выдачи грузополучатель в письменной форме не сделал заявления перевозчику об утрате или о повреждении (порче) груза и не указал их общий характер, считается, что груз выдан грузополучателю в соответствии с условиями перевозки.

Прибывший груз хранится в порту назначения бесплатно в течение суток, не считая дня прибытия груза. Остальное время груз хранится за плату, предусмотренную соглашением сторон. При задержке выдачи груза по вине перевозчика расходы на хранение груза несет перевозчик.

Если в порту назначения грузополучатель не востребовал груз, или от него отказался, или задерживает прием груза таким образом, что груз не может быть выгружен в установленное время, перевозчик вправе, уведомив об этом грузоотправителя, а также грузополучателя, если он ему известен, сдать груз на хранение за счет и под ответственность лица, правомочного распоряжаться грузом.

Грузополучатель может отказаться от приема груза, за исключением опасного и скоропортящегося груза, только в случае, если его качество вследствие повреждения (порчи) изменилось настолько, насколько исключается возможность полного или частичного использования такого груза, что подтверждается выводами независимой экспертизы. В этом случае перевозчик реализует груз и осуществляет необходимые расчеты.

В случае прибытия груза в пункт назначения на неисправном судне или с неисправными запорно-пломбировочными устройствами, а также с признаками недостачи или повреждения (порчи) перевозчик и грузополучатель обязаны совместно проверить массу груза. Масса груза в пункте назначения проверяется тем же способом, что и в пункте отправления.

При исправности транспортной тары или целостности пакета груз выдается по количеству мест (пакетов) без проверки массы, если договором перевозки груза не установлено иное. При перевозке груза, принятого по техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации или массе, определенной грузоотправителем, в пункте назначения проверяется масса только поврежденных мест (пакетов).

Масса груза считается правильной, если разница в массе груза, определенной в пункте отправления, по сравнению с фактической массой, определенной в пункте назначения, не превышает нормы естественной убыли массы данного груза и расхождения в показаниях весов в пределах допустимой погрешности. Нормы естественной убыли массы грузов при перевозке их внутренним водным транспортом устанавливаются Правилами перевозок грузов.

Если недостача или повреждение (порча) груза обнаружены в пункте назначения, перевозчик обязан определить размер фактической недостачи или повреждения (порчи) груза и сумму, на которую уменьшилась его стоимость. Расходы, связанные с определением размера фактической недостачи или повреждения (порчи) груза и возмещением стоимости недостающего или поврежденного (испорченного) груза, несет перевозчик.

По окончании выгрузки груза судно должно быть очищено, а в необходимых случаях вымыто и подвергнуто дегазации, дезинсекции и дезинфекции силами и средствами грузовладельца. Перевозчик может на основании соглашения с грузоотправителем или грузополучателем за отдельную плату выполнять работы по очистке судна.

Нефтеналивные суда после разгрузки очищаются в случаях, предусмотренных техническими нормативными правовыми актами в области технического нормирования и стандартизации, а также при направлении их на ремонт или отстой.

Порядок и условия выполнения работ по очистке судов устанавливаются на основании Правил перевозок грузов, если соглашением сторон не предусмотрено иное.

Если в течение сроков, предусмотренных Правилами перевозок грузов или соглашением сторон, груз не принят и не вывезен грузополучателем, он считается не востребовавшимся. При этом перевозчик обязан уведомить грузоотправителя о том, что его груз не востребован.

Не востребовавшийся груз перевозчик вправе реализовать в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

Грузоотправители могут предъявлять к перевозке грузы с объявленной ценностью. Предъявление к перевозке грузов внутренним водным транспортом

с объявленной ценностью осуществляется в соответствии с Правилами перевозок грузов.

За объявленную ценность груза взимается плата в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Перевозка отдельных видов грузов внутренним водным транспортом выполняется в сопровождении представителей грузоотправителя или грузополучателя. Порядок и перечень грузов, перевозимых в сопровождении представителей грузоотправителя или грузополучателя, устанавливаются Правилами перевозок грузов или соглашением сторон.

До отправления судна из пункта погрузки грузоотправитель и перевозчик вправе отказаться от исполнения обязательств по договору перевозки груза внутренним водным транспортом без возмещения другой стороне убытков в случаях возникновения обстоятельств непреодолимой силы или военных действий. При этом перевозчик не несет расходов по разгрузке судна.

Грузоотправитель и перевозчик вследствие обстоятельств, указанных в части первой настоящей статьи, вправе отказаться от исполнения обязательств по договору перевозки груза внутренним водным транспортом и во время рейса судна. В этом случае грузоотправитель возмещает перевозчику расходы по выгрузке груза, а также иные расходы, связанные с перевозкой груза, в размере, пропорциональном расстоянию, фактически пройденному судном. Провозная плата за непройденное расстояние возвращается грузоотправителю, оплатившему перевозку груза.

Исполнение договора перевозки груза внутренним водным транспортом прекращается независимо от воли сторон, если до отправления судна в рейс из пункта погрузки погибнут груз и (или) судно. При этом ни одна из сторон не вправе требовать от другой стороны исполнения обязательств по договору перевозки груза внутренним водным транспортом.

Исполнение обязательств по договору перевозки груза внутренним водным транспортом вследствие наступления обстоятельств, указанных в части третьей настоящей статьи, прекращается независимо от воли сторон и во время рейса судна. В этом случае грузоотправитель оплачивает расходы на перевозку груза в размере, пропорциональном расстоянию, фактически пройденному судном, исходя из количества спасенного и выданного грузополучателю груза. Провозная плата за непройденное расстояние возвращается грузоотправителю, оплатившему перевозку груза.

## 6 ПРИМЕР ОПИСАНИЯ ПРОЕКТНОЙ ЧАСТИ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

### 2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

#### 2.1 Разработка информационно-логической модели

Для построения информационно-логической модели данных было использовано мощное и удобное CASE-средство – Computer Associates ErWin 4.0. Первым шагом при создании логической модели БД является построение диаграммы ERD (Entity Relationship Diagram). ERD-диаграммы состоят из трех частей: сущностей, атрибутов и взаимосвязей. ERD-диаграмма позволяет рассмотреть систему целиком и выяснить требования, необходимые для ее разработки, касающиеся хранения информации.

Сущность – это субъект, место, вещь, событие или понятие, отображающие информацию.

Атрибут – характеристика сущности.

Логические взаимосвязи представляют собой связи между сущностями. Они определяются глаголами, показывающими, как одна сущность относится к другой.

После анализа предметной области, изучения нормативно-справочной документации по данной теме, была спроектирована логическая модель данных. Спроектированная модель имеет сущности, с определёнными названиями, состоящими из атрибутов.

Логическая модель приведена на рисунке 2.1.

Сущность «Заказчик» определяет клиента фирмы, которая занимается перевозками водным путем, заключает договоры на перевозку грузов, оплачивает саму перевозку и услуги погрузки и разгрузки судна.

Таблица 2.1 - Сущность «Заказчик»

Название атрибута	Уник. атриб.	Обязательный атрибут	Примечание
Наименование	-	Обязательный	
Юридический адрес	-	Обязательный	

Продолжение таблицы 2.1

Контактное лицо	-	Обязательный	
Контактный телефон	-	Обязательный	

Сущность «Заказчик» связана с сущностью «Договор на перевозку груза» связью «Один-ко-многим», так как один и тот же заказчик «может заключить» несколько договоров, на перевозку разных грузов в разных направлениях.

Сущность «Тип судна» определяет разновидность судна, которая указывает какие именно грузы может доставлять корабль. Например, рефрижераторы используются, в основном, для перевозки скоропортящихся продуктов питания.

Таблица 2.2 - Сущность «Тип судна»

Название атрибута	Уник. атриб	Обязательный атрибут	Примечание
Наименование	-	Обязательный	

Сущность «Тип судна» связана с сущностью «Судно» связью «Один-ко-многим», так как один тип судна «указывается» при характеристике многих судов.

Сущность «Судно» определяет непосредственно суда фирмы, занимающейся водными перевозками. Данные судна должны быть указаны в договоре на перевозку.

Таблица 2.3 - Сущность «Судно»

Название атрибута	Уник. атриб	Обязательный атрибут	Примечание
Наименование	-	Обязательный	

Сущность «Судно» связана с сущностью «Договор на перевозку груза» связью «Один-ко-многим», так как одно и то же судно «указывается в» нескольких договорах и других документах, прилагаемым к договору.

Сущность «Порт» определяет пункты убытия и назначения, в которые заходит судно при осуществлении перевозки груза. Сведения о портах также указываются в договорах и других документах, прилагаемым к договору.

Таблица 2.4 - Сущность «Порт»

Название атрибута	Уник. атриб	Обязательный атрибут	Примечание
Наименование	-	Обязательный	



Продолжение таблицы 2.4

Обозначение	-	Обязательный	
Значение	-	Обязательный	

Сущность «Порт» связана с сущностью «Договор на перевозку груза» связью «Один-ко-многим», так как один и тот же порт «указывается как место назначения» в договоре. Также есть еще одна, параллельная, связь, которая определяет порт «как место убытия» судна в рейс.

Сущность «Груз» определяет груз, который перевозят морскими водными путями суда фирмы, занимающейся перевозками. Данные груза указываются в позициях договора.

Таблица 2.5 - Сущность «Груз»

Название атрибута	Уник. атриб	Обязательный атрибут	Примечание
Наименование	-	Обязательный	
Единица измерения	-	Обязательный	Домен, со следующими значениями атрибута: «т», «шт», «м куб».

Сущность «Груз» связана с сущностью «Позиция договора» связью «Один-ко-многим», так как один и тот же груз «указывается в» нескольких позициях разных договоров.

Сущность «Тариф на перевозку» определяет установленный тариф, необходимый для расчета стоимости перевозки по договору.

Таблица 2.6 - Сущность «Тариф на перевозку»

Название атрибута	Уник. атриб.	Обязательный атрибут	Примечание
Цена за единицу	-	Обязательный	
Единица измерения	-	Обязательный	Домен, со следующими значениями атрибута: «т», «шт», «м куб».
Дата установки тарифа	-	Обязательный	

Сущность «Тариф на перевозку» связана с сущностью «Позиция договора» связью «Один-ко-многим», так как один и тот же тариф «указывается в» нескольких позициях разных договоров.

Сущность «Договор на перевозку груза» определяет документ, согласно которому фирма, занимающаяся перевозками, обязуется доставить груз в место назначения, а заказчик - оплатить доставку груза.

Таблица 2.7 - Сущность «Договор на перевозку груза»

Название атрибута	Уник. атриб.	Обязательный атрибут	Примечание
Номер	+	Обязательный	
Дата оформления	-	Обязательный	
Дата выхода судна	-	Обязательный	
Дата прихода судна в порт	-	Обязательный	
Дата закрытия	-	Не обязательный	
Представитель заказчика	-	Обязательный	
Общая стоимость перевозки по договору	-	Не обязательный	

Сущность «Договор на перевозку груза» связана с сущностью «Заказчик» связью «Многие-к-одному», так как несколько договоров «принадлежат» одному заказчику. Сущность «Договор на перевозку груза» связана с сущностью «Судно» связью «Многие-к-одному», так как несколько договоров «будут выполняться» одним судном. Сущность «Договор на перевозку груза» связана с сущностью «Порт» связью «Многие-к-одному», так как несколько договоров «содержат» названия одних и тех же портов.

Сущность «Договор на перевозку груза» связана с сущностью «Позиция договора» связью «Один-ко-многим», так как один договор может «иметь» несколько позиций.

Сущность «Позиция договора» определяет позицию в договоре, согласно которой описывается доставляемый груз.

Таблица 2.8 - Сущность «Позиция договора»

Название атрибута	Уник. атриб.	Обязательный атрибут	Примечание
Количество груза	-	Обязательный	

Сущность «Позиция договора» связана с сущностью «Тариф на перевозку» связью «Многие-к-одному», так как несколько позиций договора «отражает» один тариф. Сущность «Позиция договора» связана с сущностью «Договор на перевозку груза» связью «Многие-к-одному», так как несколько позиций «принадлежат» одному договору.

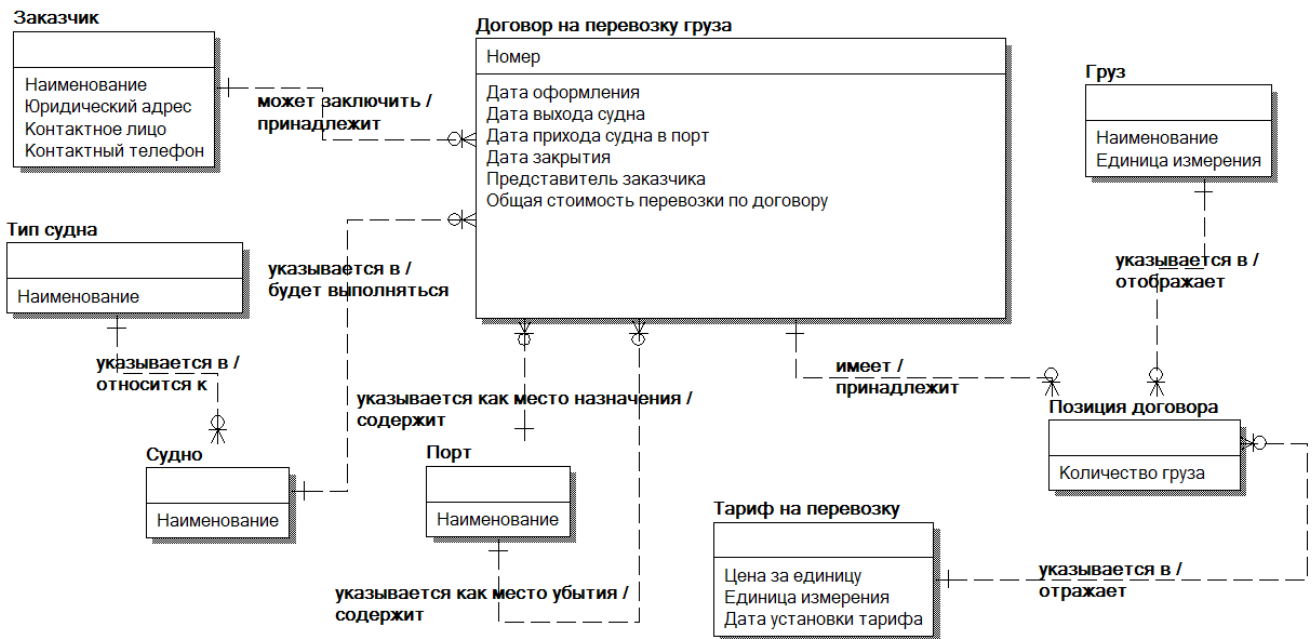


Рисунок.2.1 - Логическая модель

## 2.2 Разработка физической модели

На основании логической информационной модели произведена разработка проекта базы данных. Основным компонентом реляционной БД является таблица. Таблица используется для структуризации и хранения информации. На этапе проектирования базы данных были определены основные таблицы, необходимые для реализации проекта, тип и размерность используемых данных, первичные и внешние ключи, ограничение целостности, индексы, свойства.

Раздел содержит исходные тексты команд всех таблиц спроектированных в среде СУБД Oracle, с указанием названий, характеристик этих таблиц и соответствия описываемых таблиц сущностям информационно-логической модели (ИЛМ).

Таблица «Timn\_Dogovor» разработана для хранения информации по всем договорам, заключенных на перевозку грузов водным путем.

```

CREATE TABLE Timn_Dogovor
(
  Nomer_dog      INTEGER NOT NULL ,
  Data_oform     DATE NOT NULL ,
  Data_vixoda    DATE NOT NULL ,
  Data_prix_v_punkt_nazn DATE NOT NULL ,

```

```
Data_zakr          DATE NULL ,
Predstav_zakazchika VARCHAR2(40) NOT NULL ,
Kod_porta_ybut     INTEGER NOT NULL ,
kod_zakazchika     INTEGER NOT NULL ,
Kod_sud            INTEGER NOT NULL ,
Obsh_summa_po_dogovory NUMBER NULL ,
Kod_porta_prib     INTEGER NOT NULL);
```

Таблица «Timn\_Dogovor» соответствует сущности ИЛМ «Договор на перевозку груза».

Создание уникального индекса под первичный ключ.

```
CREATE UNIQUE INDEX ХПКДоговор_на_перевозку_груза ON Timn_Dogovor
(Nomer_dog ASC);
```

Команда для создания первичного ключа.

```
ALTER TABLE Timn_Dogovor
ADD CONSTRAINT ХПКДоговор_на_перевозку_груза PRIMARY KEY
(Nomer_dog);
```

Команда для создания ограничений внешних ключей.

```
ALTER TABLE Timn_Dogovor
ADD (CONSTRAINT timn_4 FOREIGN KEY (kod_zakazchika)
REFERENCES Timn_Zakazchik (kod_zakazchika));
```

```
ALTER TABLE Timn_Dogovor
ADD (CONSTRAINT timn_7 FOREIGN KEY (Kod_sud) REFERENCES
Timn_Sudno (Kod_sud));
```

```
ALTER TABLE Timn_Dogovor
ADD (CONSTRAINT timn_9 FOREIGN KEY (Kod_porta_ybut)
REFERENCES Timn_Port (Kod_porta));
```

```
ALTER TABLE Timn_Dogovor
ADD (CONSTRAINT Timn_10 FOREIGN KEY (Kod_porta_prib)
REFERENCES Timn_Port (Kod_porta));
```

Таблица «Timn\_Gruz» разработана для хранения перечня грузов, которые может перевозить компания водным путем.

```
CREATE TABLE Timn_Gruz
(   naimen          VARCHAR2(40) NOT NULL ,
    ed_izm          VARCHAR2(10) NOT NULL ,
    kod_gr          INTEGER NOT NULL);
```

Таблица «Timn\_Gruz» соответствует сущности ИЛМ «Груз».

Создание уникального индекса под первичный ключ.

```
CREATE UNIQUE INDEX XPKГруз ON Timn_Gruz
(kod_gr ASC);
```

Команда для создания первичного ключа.

```
ALTER TABLE Timn_Gruz
ADD CONSTRAINT XPKГруз PRIMARY KEY (kod_gr);
```

Создание уникального индекса для предотвращения повторений наименований груза.

```
ALTER TABLE Timn_Gruz
ADD CONSTRAINT TimnГруз UNIQUE (naimen);
```

И таким образом провести анализ и корректировку по всем исходным текстам команд.

Кроме этого, создать последовательность для заполнения суррогатных первичных ключей.

Пример:

```
CREATE SEQUENCE timn_seq
START WITH 1
INCREMENT BY 1;
```

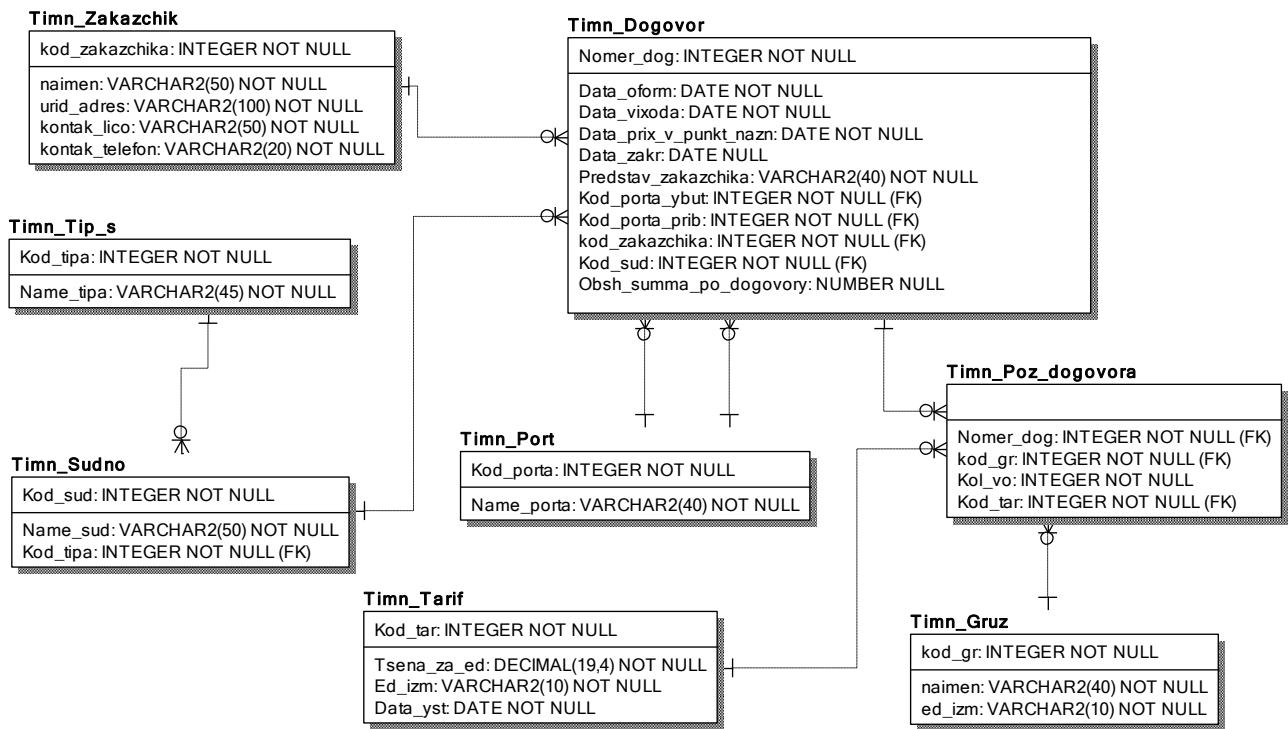


Рисунок 2.2 - Физическая модель данных

### 2.3 Ввод тестовых данных

Для проверки работы базы данных необходимо ввести тестовые данные.

Ниже приведены таблицы с данными.

NOMER_DOG	DATA_OFORM	DATA_VIXODA	DATA_PRIX_V_PUNKT_NAZN	DATA_ZAKR	PREDSTAV_ZAKAZCHIKA	KOD_PORTA_YBUT	KOD_ZAKAZCHIKA	KOD_SUD	OBSH_SUMMA_PO_DOGOVORY	KOD_PORTA_PRIB
1	01.09.2013 14:20:35	10.09.2013 14:20:40	22.10.2013 14:21:09	31.10.2013 14:21:14	Сидоров Иван Геннадьевич	2	1	1	1150000	6
2	06.08.2013 15:51:05	31.08.2013 15:51:09	18.09.2013 15:51:14	20.09.2013 15:51:20	Павлов константин Игор...	7	2	3	1200000	2
3	05.08.2013 15:52:59	31.08.2013 15:53:05	31.10.2013 15:53:11	(null)	Реутов Андрей Геннадье...		3	4	4000000	3

NAME_PORTA	KOD_PORTA
Морской порт Анадырь	1
Морской порт Архангельск	2
Морской порт Беринговской	3
Морской порт Геленджик	4
Морской порт Дудинка	5
Морской порт Кандакваша	6
Морской порт Махачкала	7
Морской порт Нарьян-Мар	8
Морской порт Петропавловск-Камчатский	9

Рисунок 2.3 – Основная таблица «Timn\_dogovor»

NAME_TIPA	KOD_TIPA
контейнеровоз	1
универсальный для генеральных грузов	2
накатный (суда с горизонт грузообработкой)	3
баржевоз	4
танкер	5
рефрижератор	6
лесовоз	7

Рисунок 2.4 – Справочная таблица «Timn\_TP\_S»

И т.д.

## 2.4 Учет перевозок водным путем

В данной курсовой работе для реализации темы были разработаны следующие запросы:

1. Расчет стоимости перевозки груза, согласно тарифу:

```
select timn_dogovor.nomer_dog,
sum(kol_vo*tsena_za_ed) as summa_gr
from timn_dogovor, timn_poz_dogovora,
timn_gruz, timn_tarif
where timn_dogovor.nomer_dog=timn_poz_dogovora.nomer_dog and
timn_poz_dogovora.kod_gr=timn_gruz.kod_gr and
timn_poz_dogovora.kod_tar=timn_tarif.kod_tar
group by timn_dogovor.nomer_dog;
```

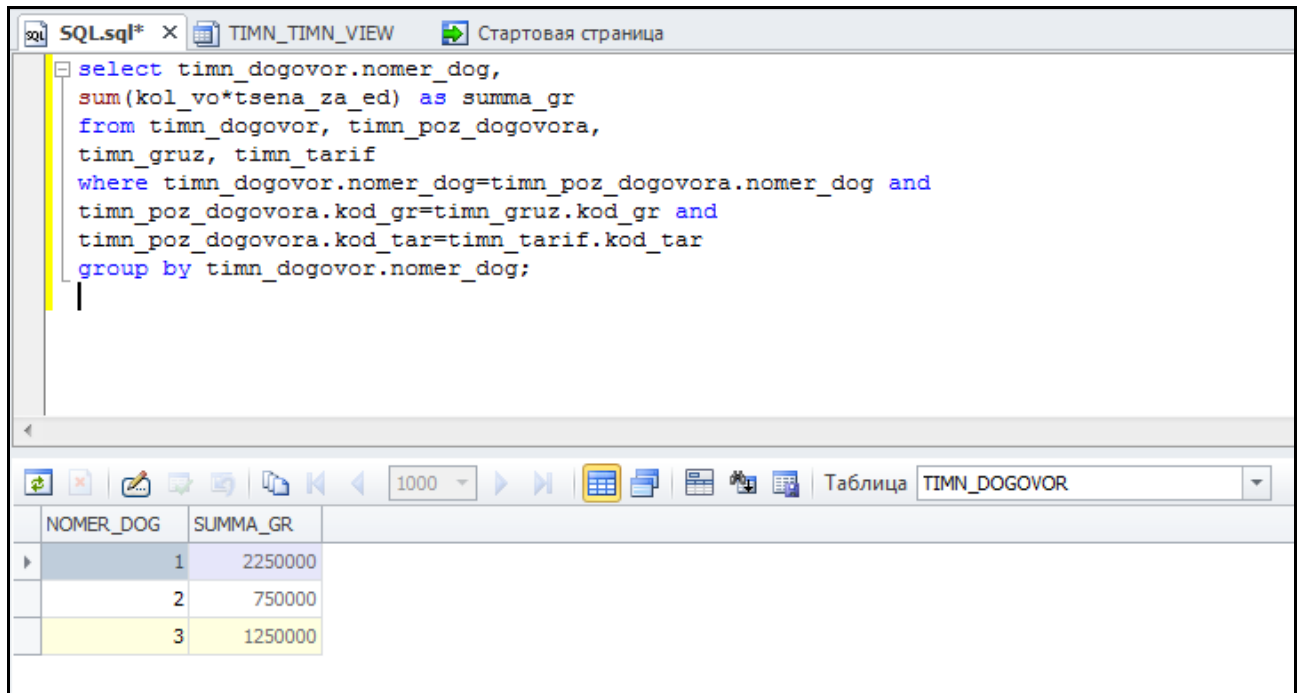


Рисунок 2.5.

2. Обновление столбца суммы в таблице "Timn\_Dogovor" с учетом платы за перевозку:

2.1. Создание представления на основе предыдущего запроса.

SQL.sql: Выполнение завершено успешно [0,043с]

TIMN\_TIMN\_VIEW: Запрос открыт за 0,493с [0,016с выполнение, 0,477с выборка]

2.2.

```

update timn_dogovor
set Obsh_summa_po_dogovory=
(select summa_gr+150000
from timn_view
where timn_view.nomer_dog=timn_dogovor.nomer_dog);

```

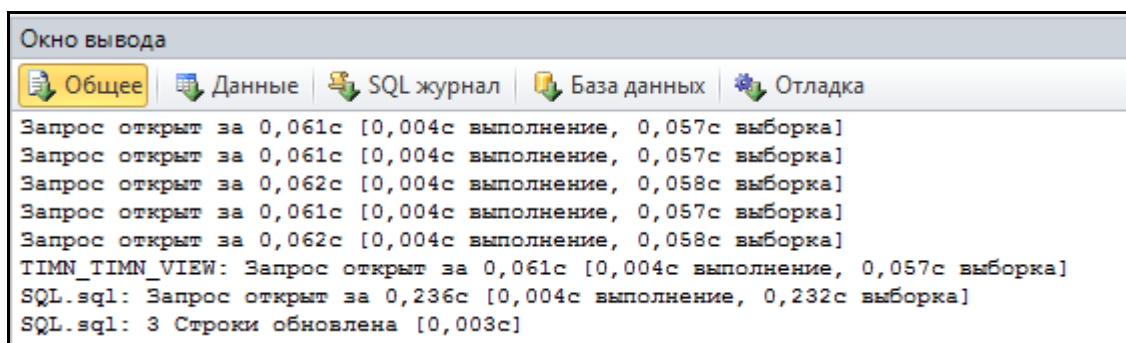


Рисунок 2.6.



NOMER_DOG	DATA_OFORM	DATA_VIXODA	DATA_PRIX_V_PUNKT_NAZN	DATA_ZAKR	PREDSTAV_ZAKAZCHIKA	KOD_PORTA_YBUT	KOD_ZAKAZCHIKA	KOD_SUD	OBSH_SUMMA_PO_DOGOVRU	KOD_PORTA_PRIB
1	01.09.2013 14:20:35	10.09.2013 14:20:40	22.10.2013 14:21:09	31.10.2013 14:21:14	Сидоров Иван Геннадьевич	2	1	1	2400000	6
2	06.08.2013 15:51:05	31.08.2013 15:51:09	18.09.2013 15:51:14	20.09.2013 15:51:20	Павлов константин Игоревич	7	2	3	900000	2
3	05.08.2013 15:52:59	31.08.2013 15:53:05	31.10.2013 15:53:11	(null)	Реутов Андрей Геннадьевич	5	3	4	1400000	3

Рисунок 2.7.

### 3. Закрытые договора:

```
select timn_dogovor.nomer_dog, timn_zakazchik.naimen
from TIMN_DOGOVR, TIMN_ZAKAZCHIK
where timn_dogovor.kod_zakazchika= timn_zakazchik.kod_zakazchika AND
data_zakr is null;
```

```
select timn_dogovor.nomer_dog, timn_zakazchik.naimen
from TIMN_DOGOVR, TIMN_ZAKAZCHIK
where timn_dogovor.kod_zakazchika= timn_zakazchik.kod_zakazchika AND data_zakr is null;
```

NOMER_DOG	NAIMEN
3	ЧП Решетников А.А.

Рисунок 2.8.

### 4. Действующие договора:

```
select timn_dogovor.nomer_dog, timn_zakazchik.naimen
from TIMN_DOGOVR, TIMN_ZAKAZCHIK
where timn_dogovor.kod_zakazchika= timn_zakazchik.kod_zakazchika AND
data_zakr is not null;
```

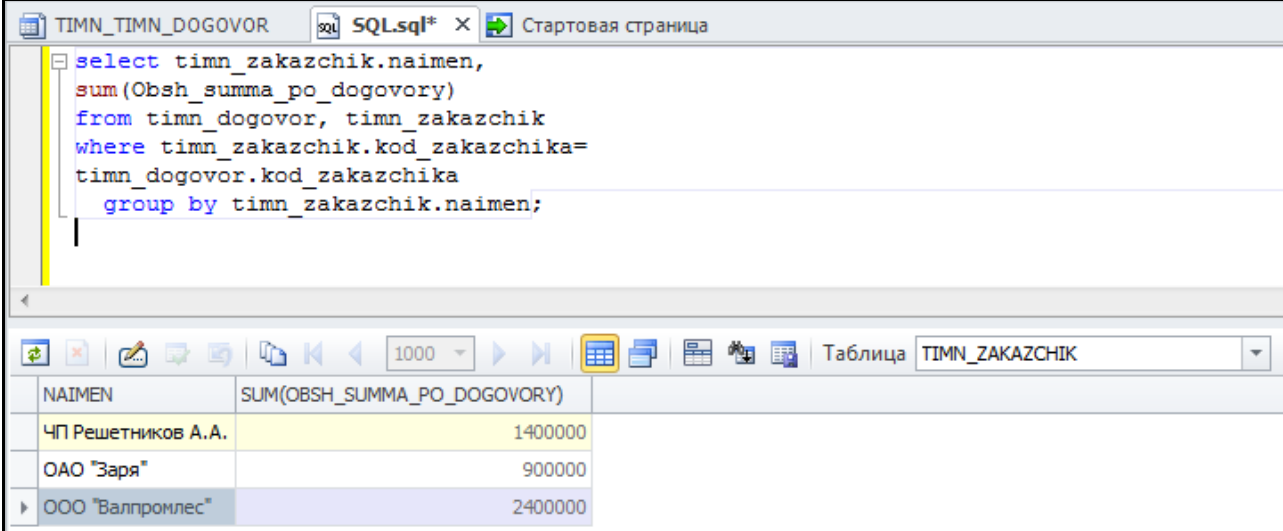
```
select timn_dogovor.nomer_dog, timn_zakazchik.naimen
from TIMN_DOGOVR, TIMN_ZAKAZCHIK
where timn_dogovor.kod_zakazchika= timn_zakazchik.kod_zakazchika AND data_zakr is not null;
```

NOMER_DOG	NAIMEN
1	ООО "Валпромлес"
2	ОАО "Заря"

Рисунок 2.8.

5. Суммы, полученные от заказчиков:

```
select timn_zakazchik.naimen,  
sum(Obsh_summa_po_dogovory)  
from timn_dogovor, timn_zakazchik  
where timn_zakazchik.kod_zakazchika=  
timn_dogovor.kod_zakazchika  
group by timn_zakazchik.naimen;
```



NAIMEN	SUM(OBSH_SUMMA_PO_DOGOVORY)
ЧП Решетников А.А.	1400000
ОАО "Заря"	900000
ООО "Валпромлес"	2400000

Рисунок 2.9.

## 7 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка относится к текстовым документам (ГОСТ 2.106-68) и должна раскрывать творческий замысел курсовой работы. Текст пояснительной записки (объемом 40 - 45 страниц без учета приложений) пишется или печатается на одной стороне листа тонкой белой бумаги формата А4 (210x297 мм) с полями слева и справа для удобства сшивания и пометок проверяющего. Рекомендуемые размеры полей: левое – 20 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Рекомендуемый размер шрифта – 13, межстрочный интервал - полуторный.

Все страницы нумеруются. Первым листом пояснительной записки является титульный лист. Номера страниц указываются внизу в центре, кроме титульного, на котором номер страницы не ставится. Вторым листом пояснительной записки является бланк-задание на курсовую работу.

Текст основной части пояснительной записки делят на разделы, подразделы, пункты. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей пояснительной записки и обозначаться арабскими цифрами с

точкой в конце. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой, например, 1.2 – второй подраздел первого раздела. Заголовки разделов печатаются в центре прописными буквами, заголовки подразделов – с красной строки строчными буквами, кроме первой прописной.

Каждый абзац в тексте начинается с отступа, равного 1,25 мм. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовков разделов и подразделов не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, они разделяются точкой. Рекомендуемое расстояние между заголовком и текстом равно двум строкам. Подчеркивать заголовки не допускается. Каждый раздел начинается с нового листа.

Иллюстрации в тексте в виде фотографий общего вида, графики, диаграммы и т.п. должны, по возможности, иметь одинаковые размеры (не более двух на страницу). Все иллюстрации и таблицы в записке должны иметь номера, состоящие из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 2.3 – третий рисунок второго раздела), и надписи, поясняющие их содержание.

При ссылке на иллюстрации указывается порядковый номер этой иллюстрации, например: рисунок 2.3, ссылки на таблицы – таблица 2.3. Надписи, относящиеся к таблицам должны находиться над таблицей и выровнены по левому краю.

Рекомендуется избегать повторения однотипных расчетов, сводя их в случае надобности в таблицы, графики и др. Не следует приводить выводы формул, взятых из учебников и учебных пособий. В этих случаях выписывается формула со ссылкой на источник. Формулы, на которые в дальнейшем тексте даются ссылки, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, и указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (3.1) – первая формула третьего раздела. При ссылке на формулы в тексте в скобках указывается порядковый номер этой формулы, например: “... в формуле (3.1)”.

Не допускается переписывание материала из литературных и заводских источников, следует кратко изложить этот материал своими словами со ссылками на источник.

## 8 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Кириллов В.В. Введение в базы данных. Учебник для вузов. [Текст]: учеб. пособие / В.В. Кириллов. - СПб: СПбГИЭА, 2009. – 325 с. (5 экз.)
2. Кодд Е.Ф. Реляционная модель данных для больших совместно используемых банков данных. Электронная библиотека Севмашвтуза.

3. Кузнецов С.Д. Теория реляционных баз данных. [Текст]: учебное пособие / С.Д. Кузнецов. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 275 с. (5 экз.)

4. Ладыженский Г.М., Системы управления базами данных. Основы проектирования реляционных баз данных. [Текст]: учебник для вузов / Г.М. Ладыженский. – М.; СПб.; К.: Издательский дом «Вильямс», 2010 – 832 с. (3 экз);

5. Шнитман В.З., Кузнецов С.Д. Системы обработки информации - язык баз данных SQL со средствами поддержания целостности. [Текст]: учебное пособие / В.З. Шнитман, С.Д. Кузнецов. – М.; СПб.; К.: Издательский дом «Вильямс», 2009 – 340 с. (3 экз);

Дополнительные источники:

6. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: учебник для высших учебных заведений/ По ред. проф. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – СПб.: КОРОНА-Век, 2009. – 736 с. (1 экз.).

7. Кнолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование. Реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Кнолли, К.Бегг. – М.: Вильямс, 2010. – 230 с. (2 экз.).

8. Фролов А.В., Фролов Г.В. Базы данных в Интернете: практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных / А.В. Фролов, Г.В. Фролов. – М: Издательство-торговый дом «Русская редакция», 2010. – 354с. (2 экз).

9. Ульман Дж., Уидом Дж. Введение в системы баз данных / под ред. М. Лори. [Текст]: учебное пособие. – М.; СПб.; К.: Издательский дом «Вильямс», 2009 – 340 с. (1 экз).

10. Федоров Д., Елманова Н. Базы данных для всех / Д. Федоров, Н. Елманова. - М.: Компьютер-пресс, 2011. – 578с. (2 экз).

3.2.3 Интернет-ресурсы (методические и др. разработки в электронном виде, компьютерные лабораторные или практические работы, компьютерные программы и т.п.):

11. Электронная библиотека САФУ. Режим доступа: [http://library.narfu.ru/rus/EResources/ELibrary/Documents/Books/Groshev\\_Vazi\\_dannih.pdf](http://library.narfu.ru/rus/EResources/ELibrary/Documents/Books/Groshev_Vazi_dannih.pdf)

12. Информационный форум СИТ. Режим доступа: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>

13. Электронная база данных. Режим доступа: [https://sakai.pomorsu.ru/portal/site/umkd\\_ismat/page/47e37689-e73b-4389-8e02-1d764979caed](https://sakai.pomorsu.ru/portal/site/umkd_ismat/page/47e37689-e73b-4389-8e02-1d764979caed)