

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ  
НАУК  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
очной формы обучения, группы 07001409  
Загальского Анатолия Анатольевича

Научный руководитель  
к.т.н., доцент  
Щербинина Н.В.

БЕЛГОРОД 2018

## РЕФЕРАТ

Разработка автоматизированной информационной системы складского учета Загальский Анатолий Анатольевич, выпускная квалификационная работа бакалавра, Белгород, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), количество страниц 48, включая приложения 64, количество рисунков 27, количество таблиц 14, количество использованных источников 30.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автоматизированная информационная система, база данных, складской учет, документооборот

**ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:** процессы складского учета торгового предприятия

**ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ:** средства автоматизации процесса

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** повышение эффективности работы склада торгового предприятия за счет автоматизации складского учета на примере организации ООО "МТК "ФОРТУНА"

**ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:** проведение исследования деятельности организации в частности работы склада; определение путей решения проблем и недостатков в работе складского учета; проектирование и реализация автоматизированной информационной системы; тестирование разработанной информационной системы.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:** методы моделирования бизнес-процессов, методы проектирования информационных систем, методы проектирования баз данных

**ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:** В результате работы была спроектирована и реализована автоматизированная информационная система складского учета

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Описание предметной области.....	6
2 Обоснование выбора программных средств.....	14
2.1 Требование к системе в целом.....	14
2.2 Требования к видам обеспечения.....	15
2.3 Анализ и обоснование способов решения задачи.....	17
2.4 Выбор средств разработки системы,,,,,.....	21
3 Практическая часть.....	29
3.1 Схема автоматизации процессов.....	29
3.2 Проектирование базы данных.....	30
3.3 Программная реализация системы.....	36
3.4 Спецификация модулей программы.....	41
3.5 Методические рекомендации по использованию программного продукта.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	59

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время важным фактором, определяющим уровень развития современного общества и его возможности, является оснащённость его средствами автоматизации. Сфера использования ЭВМ в настоящее время настолько широка, что нет такой области, где применение ЭВМ было бы нецелесообразным.

Огромную пользу может принести использование современных информационных технологий для автоматизации процессов складского учета. Задачей данной работы становится создание информационной системы «Склад», которая станет эффективным инструментом для автоматизации процедур планирования закупок и складского учета, консолидации и анализа информации о доступных ресурсах и решаемых задачах. Система позволяет вводить данные однократно и в дальнейшем использовать в разных видах операций хозяйственной деятельности предприятия. В автоматизированной информационной системе поддерживается единое хранилище информации, что дает возможность формировать сводные отчеты и получать интересующую руководителя информацию.

Актуальность темы данной выпускной квалификационной работы обуславливается необходимостью автоматизации складского учета с целью снижения временных и денежных затрат на выполнение стандартных рутинных операций.

Цель работы – повышение эффективности работы склада торгового предприятия за счет автоматизации складского учета на примере организации ООО "МТК "ФОРТУНА"

Для выполнения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- провести исследование деятельности организации в частности работы склада;
- определить путь решения проблем и недостатков в работе складского учета;
- спроектировать автоматизированную информационную систему;
- реализация автоматизированной информационной системы;
- выполнить тестирование автоматизированной информационной системы.

Объектом исследования являются процессы складского учета торгового предприятия.

Предметом исследования являются средства автоматизации процесса.

Выпускная квалификационная работа состоит из трех частей, реализующие поставленные задачи.

В первой главе описаны теоретические обоснования усовершенствования складского учета организации, подробно описана характеристика деятельности и организационная структура управления ООО "МТК "ФОРТУНА".

Вторая глава содержит обоснование проектных решений по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению задачи по автоматизации работы складского учета.

В третьей главе описан процесс проектирования и разработки автоматизированной информационной системы складского учета организации, представлены результаты работы автоматизированной информационной системы.

Данная работа состоит из 48 страниц, 27 рисунков, 14 таблиц, 32 литературных источников и 3 приложений.

## 1 Описание предметной области

### 1.1 Краткая характеристика предприятия

Метизная Торговая Компания занимается оптовыми поставками метизной продукции, произведённой в соответствии с ГОСТ и DIN.

Регулярные поставки метизов, произведённых по ГОСТ, обеспечивают заводы: Череповецкий сталепрокатный и Орловский сталепрокатный (ОАО «Северсталь-метиз»), Магнитогорский метизно-металлургический (ОАО «ММК-МЕТИЗ»), Уральский завод прецизионных сплавов (ЗАО «УЗПС»), ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» (ОАО «БМК»), РУП «Речицкий метизный завод» (Белоруссия), ОАО «Дружковский метизный завод» (Украина); поставки продукции по DIN – семнадцать заводов КНР.

С июля 2002 года МТК является авторизованным дилером Череповецкого сталепрокатного завода, с 2005 года – официальным представителем ОАО «Северсталь-метиз». Компания является официальным представителем Череповецкого, Орловского и Волгоградского заводов «Северсталь-метиз» по поставке метизной продукции в государственные структуры РФ и в ее силовые структуры (МО, МВД, ФСБ).

С 2003 года МТК является дилером Речицкого метизного завода на территории РФ, крупнейшим партнёром ОАО «ММК-МЕТИЗ» - с 2004 года.

В рейтинге журнала «Металлоснабжение и сбыт» МТК занимает 1-е место среди ведущих российских поставщиков метизных изделий с 2010 года.

С декабря 2002 года МТК является членом Российского союза поставщиков металлопродукции ([РСПМ](#)).

МТК состоит в "Ассоциации продавцов и производителей метизов "РосМетиз".

Преимущества компании:

- офис и склад в Москве, региональная сеть: Краснодар, Воронеж, Самара, Нижний Новгород, Саратов, Пермь, Казань, Санкт-Петербург и складская площадка в Волгограде, Симферополе и Екатеринбурге;
- все региональные представительства имеют собственные складские площади с хранением более 1000 т продукции на каждой;
- единые стандарты работы, ассортимент и накопительные скидки, различные формы оплаты;
- широкая номенклатура метизных изделий: 467 товарных групп, 7867 типоразмеров;
- собственный фасовочный цех;
- наличие автопарка;
- организация доставки авто и ж/д транспортом в любой регион России.

## 1.2 Анализ процесса складского учета

Склад должен выполнять следующие функции: прием, учет, хранение и отгрузка, приемка, рассортировка, определение потребности в транспортных средствах, механизированных погрузочных средствах, таре и рабочей силе для отгрузки продукции, согласование планов и условий поставок продукции с основного производства и по договорам со сторонними организациями, организация приемки продукции сторонними организациями, координация деятельности по закупке и продаже продукции с наличием свободных складских площадей, подготовка отчетов об объемах продукции, а также участие в рассмотрении поступающих на предприятие претензий.

Затем склад должен предоставить создание условий для сохранности продукции, находящейся на временном хранении, организацию рационального хранения, внутренней транспортировки, упаковки и подготовки продукции к отправке, обеспечение сохранности продукции, подготовка справок о состоянии запасов, составление документации (актов, сведений, справок,

переписки) о порче продукции, обеспечение высокого уровня механизации и автоматизации транспортно-складских операций, применения компьютерных систем и нормативных условий организации и охраны труда, разработка расценок на хранение продукции со сторонними организациями, контроль за режимами и способами хранения.

Склад обязан вести учет продукции, находящейся на временном хранении, составление карточек, кладовых книг, описей, приходных и расходных накладных, ордеров по учету прихода, расхода, наличия, остатков продукции на складе, учет выполнения заказов по отгрузке и разгрузке, составление отчетов о загрузке складских площадей.

Рассмотрим типичные бизнес-процессы складского учета на не автоматизированном складе.

Процедура принятия продукции на склад:

Продукция приходит на склад в сопровождении экспедитора и приходной накладной;

Контролер на складе, проверяет приходную накладную, и регистрирует ее в книге учета входящих документов (накладных);

Осматривает входящую продукцию, и если с ней все нормально принимает ее на склад, передавая экспедитору товара выписку (документ) о том, что товар принят на хранение;

Грузчики отвозят товар в свободное место хранения, и контролер делает запись в книге учета о том, где хранится вновь поступившая продукция.

В ходе работы склада, он нуждается в инвентаризации, которая включает в себя такие стадии как: ответственный работник по переучету продукции, в сопровождении книги переучета, отправляется на склад и в ручную осматривает и переписывает данные о товаре и его количестве; после этого данные сверяются в книге учета товаров, лицами ответственными за документы отчетности на складе и составляется соответствующий отчет, по данным переучета продукции.



Отгрузка товаров со склада проходит следующие стадии:

Получатель товара подает накладную на отгрузку товара;

Контролер проверяет эту накладную и регистрирует ее в книге учета входящих документов;

Далее контролер дает указание работникам склада на поиск нужной продукции и отгрузки ее;

Затем получатель товара проводит его осмотр, на счет того нужен ли товар отгрузили и в нужном количестве;

Контролер регистрирует в книге учета факт отгрузки товара;

Далее контролер выдает получателю груза сопроводительный документ по отгрузке товара;

Далее происходит непосредственно отгрузка товара техническими средствами.

Формирование документов отчетности о движении продукции на складе: работники в этой сфере собирают все документы, входящие исходящие, все данные учета операций и товаров; обрабатывают их в ручную и формируют документы итоговой отчетности; обрабатывают их в ручную и формируют документы итоговой отчетности.

### 1.3 Обоснования необходимости автоматизации

В настоящее время роль и значение складских комплексов в экономических отношениях возросли. Доступ к складским мощностям и последним новациям в данной отрасли — важная составляющая конкурентной борьбы между производителями, оптовыми и розничными торговыми посредниками в желании доставить товар до конечного потребителя с наименьшими издержками, но получить при этом как можно больший доход.

Автоматизация складского комплекса является важнейшим компонентом любой цепочки поставок, поскольку он выступает связующим звеном между поставщиком и потребителем.

При этом цепь поставок можно определить как глобальную сеть, используемую для продвижения товаров (услуг) от источников их возникновения до конечного потребителя посредством потоков информации, физического распределения и денежных средств.

Сегодня функционирование как производственных, так и торговых компаний при отсутствии запасов практически невозможно. Однако следует отметить, что запасы — это исключенные из оборота денежные средства, которых всегда катастрофически не хватает любой компании. В данной связи возникает необходимость формирования и поддержки оптимального уровня запасов.

В условиях быстрорастущей конкуренции компании вынуждены постоянно совершенствовать методы, направленные на управление складом, повышать его производительность, а также уровень обслуживания клиентов.

Рост спроса на высокий уровень обслуживания приводит к необходимости повышения скорости и точности инвентаризации, своевременного обслуживания поставки, возможности выполнения индивидуального заказа, оказания гибкого сервиса с добавленной стоимостью и способности реагировать на специальные запросы клиентов.

Сложность управления складом связана с большим объемом обрабатываемых товаров и их разнородностью. По мере увеличения складских площадей и расширения ассортимента использование системы управления становится необходимым для эффективной работы склада и увеличения его пропускной способности.

Ежедневное обновление информации об уровне запасов, а также учет всех операций, осуществляемых на складе, будут затруднительны без использования системы или технологий

Из вышеперечисленного можно сделать вывод о необходимости разработки автоматизированной информационной системы с целью обеспечения повышения оперативности и качества работы

#### 1.4 Постановка задачи

Основное преимущество автоматизации - это сокращение избыточности хранимых данных, а следовательно, экономия объема используемой памяти, уменьшение затрат на многократные операции обновления избыточных копий и устранение возможности возникновения противоречий из-за хранения в разных местах сведений об одном и том же объекте, увеличение степени достоверности информации и увеличение скорости обработки информации; излишнее количество внутренних промежуточных документов, различных журналов, папок, заявок и т.д., повторное внесение одной и той же информации в различные промежуточные документы. Также значительно сокращает время автоматический поиск информации, который производится из специальных экранных форм, в которых указываются параметры поиска объекта.

Под автоматизированной системой понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты управленческой информации на основе применения развитого программного обеспечения, средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых эта информация предоставляется пользователям.

Применение автоматизированных систем позволило представить в формализованном виде, пригодном для практического использования, концентрированное выражение научных знаний и практического опыта для реализации и организации социальных процессов. При этом предполагается экономия затрат труда, времени и других материальных ресурсов, необходимых для осуществления этих процессов. Поэтому

автоматизированные системы играют важную стратегическую роль, которая постоянно возрастает.

Это объясняется рядом свойств, присущих автоматизированным системам, которые: позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, что экономит другие виды ресурсов; реализуют наиболее важные, интеллектуальные функции социальных и экономических процессов; позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы в период становления информационного общества; обеспечивают информационное взаимодействие людей, что способствует распространению массовой информации.

Информационные системы быстро ассимилируются культурой общества, снимают многие социальные, бытовые и производственные проблемы, расширяют внутренние и международные экономические и культурные связи, влияют на миграцию населения по планете; занимают центральное место в процессе интеллектуализации общества, в развитии системы образования, культуры и новых (экранных) форм искусства, популяризации шедевров мировой культуры и истории развития человечества; играют ключевую роль в процессах получения, накопления, распространения новых знаний; позволяют реализовать методы информационного моделирования глобальных процессов, что обеспечивает возможность прогнозирования многих природных ситуаций в регионах повышенной социальной и политической напряженности, экологических катастроф, крупных технологических аварий.

Структура конкретной автоматизированной системы для своей реализации предполагает наличие трех компонентов: комплекса технических средств, состоящего из средств вычислительной, коммуникационной и организационной техники; системы программных средств, состоящей из системного (общего) и прикладного программного обеспечения; системы организационно-методического обеспечения, включающей инструктивные и

нормативно-методические материалы по организации работы управленческого и технического персонала в рамках конкретной автоматизированной системы обеспечения управленческой деятельности.

Преимущества автоматизации:

- возможность вводить данные однократно и в дальнейшем использовать в разных видах операций.
- автоматизация формирования отчетов и выходных документов.
- устранение ошибок и «человеческого фактора».

Вывод по разделу 1

В разделе рассмотрена организационная структура управления и характеристика ее видов деятельности, произведен сбор необходимой информации о деятельности делопроизводителя ООО "МТК "ФОРТУНА", выявлены цели и функциональное назначение разрабатываемой подсистемы, необходимые для обеспечения повышения оперативности и качества работы с документами, а также выбрана технология проектирования подсистемы.

## 2 Обоснование выбора программных средств

### 2.1 Требование к системе в целом

#### Требования к структуре и функционированию системы

В проекте целесообразно использовать локальную базу данных, что позволит уменьшить время работы с базой данных и уменьшить сложность настройки прикладного программного обеспечения.

Предполагаются следующие информационные решения, касающиеся разрабатываемого программного средства:

- ввод информации в базу данных осуществляется вручную с бумажных носителей. Информация записывается в базу автоматически;
- обработка данных осуществляется в диалоговом режиме;
- пользователь получает информацию из базы данных на экран ПЭВМ, кроме того, информация может выдаваться на принтер в случае распечатки различных стандартных форм.

#### Требования к входным и выходным данным

Для уменьшения ошибок при вводе информации в ПЭВМ в необходимых полях базы данных следует задать условия на значение. В самом простом случае условие на значение должно гарантировать, что из-за ошибки ввода в числовом поле не окажутся буквенные символы. Другие условия могут определять область или диапазоны допустимых значений. Заданное условие на значение всегда будет проверяться при вводе или изменения значения поля в таблице.

Входными данными для системы должны быть отчеты и документы.

Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Выполнение работ по администрированию и сопровождению системы не должно требовать увеличения численности служб и персонала. Численность

пользователей системы должно определять руководство Заказчика, исходя из требований выполнения ими бизнес-функций.

Предполагается произвольный режим работы пользователя системы.

Требования к надежности

При функционировании системы должен осуществляться контроль входной и выходной информации, в том числе данных вводимых пользователем и данных, содержащихся в таблицах баз данных.

В случае ошибки ввода-вывода должны выдаваться соответствующие сообщения и предоставляться возможность исправления ошибок и продолжения работы.

При выполнении операций по изменению или удалению данных необходимо обеспечить целостность БД. Для операций удаления необходимо предусмотреть возможность отмены.

Требования к эргономике

Интерфейс АИС «Склад» должен быть разработан в соответствии с основными принципами разработки любого оконного приложения ОС Windows.

Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Система должна выполнять следующие функции:

- формирование списка сотрудников;
- учет товародвижения;
- учет ассортимента;
- формирование выходные документов и отчетов;

## 2.2 Требования к видам обеспечения

Требования к информационному обеспечению

Детальный состав данных системы должен быть определен на этапе проектирования системы.

Структура объектов, их атрибуты и взаимосвязи должны определяться моделью данных системы АИС «Склад», разрабатываемой на стадии проектирования системы.

Система должна иметь локальную архитектуру.

Для защиты данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании и аппаратуры должно осуществляться резервное копирование данных системы АИС «Склад».

Требования к лингвистическому обеспечению

Для реализации бизнес-логики предметной области при разработке используется язык высокого уровня Object Pascal в среде Delphi 7.0, обеспечивающей решение всех задач по реализации функций системы, в том числе и подготовки отчётов.

Для манипулирования объектами БД Access и ввода-вывода данных используется язык SQL.

Требования к программному обеспечению

Для обеспечения работоспособности АИС «Склад» используются следующие программные средства:

- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8;
- операционная система MS Windows 2000/XP (русская или английская версия);
- MS Office 2000.

Требования к техническому обеспечению

Минимальные аппаратные требования к рабочей станции:

Рекомендуется компьютер, оснащенный процессором Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимым с частотой 300 МГц или более (одно- или двухпроцессорная система). Минимальная частота процессора - 233 МГц.

Рекомендуется 128 МБ ОЗУ или более. Минимально допустимый объем - 64 МБ (при наличии 64 МБ ОЗУ возможно снижение производительности).



жесткий диск объемом 10 Гбайт, с объемом свободного пространства не менее 1 Гбайт;

Монитор и видеоадаптер Super VGA с разрешением 800 X 600 или более высоким.

Клавиатура и мышь или совместимое указывающее устройство

## 2.3 Анализ и обоснование способов решения задачи

### 2.3.1 Построение структуры АИС

Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами.

Подсистема — это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.

Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о структурном признаке классификации, а подсистемы называют обеспечивающими. Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем.

Структура АИС представлена на рисунке 2.1.

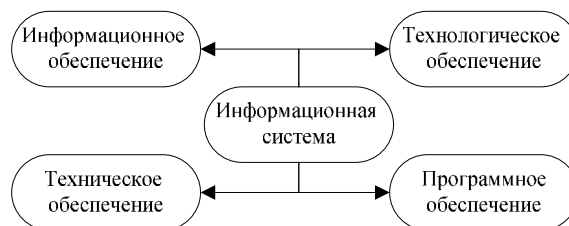


Рисунок 2.1 - Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, технологическое, программное обеспечение.

### 2.3.2 Информационное обеспечение

Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение — совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных

Задачи:

- исключение дублирующей и неиспользуемой информации;
- классификацию и рациональное представление информации.

При этом подробно должны рассматриваться вопросы взаимосвязи движения информации по уровням управления. Следует выявить, какие показатели необходимы для принятия управленческих решений, а какие нет. К каждому исполнителю должна поступать только та информация, которая используется.

Методология построения баз данных базируется на теоретических основах их проектирования. Для понимания концепции методологии приведем основные ее идеи в виде двух последовательно реализуемых на практике этапов:

1-й этап — обследование всех функциональных подразделений фирмы с целью:

- понять специфику и структуру ее деятельности;
- построить схему информационных потоков;
- проанализировать существующую систему документооборота;

Так же необходимо определить информационные объекты и соответствующий состав реквизитов (параметров, характеристик),

описывающих их свойства и назначение. 2-й этап — построение концептуальной информационно-логической модели данных для обследованной на 1-м этапе сферы деятельности. В этой модели должны быть установлены и оптимизированы все связи между объектами и их реквизитами. Информационно-логическая модель является фундаментом, на котором будет создана база данных.

Для создания информационного обеспечения необходимо

- ясное понимание целей, задач, функций всей системы управления организацией;
- выявление движения информации от момента возникновения и до ее использования на различных уровнях управления;
- совершенствование системы документооборота;
- наличие и использование системы классификации и кодирования;
- владение методологией создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации;
- создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения.

### 2.3.3 Техническое обеспечение

Техническое обеспечение — комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

Техническое обеспечение составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;

– эксплуатационные материалы и др.

Документацией оформляются предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение. Документацию можно условно разделить на три группы:

– общесистемную, включающую государственные и отраслевые стандарты по техническому обеспечению;

– специализированную, содержащую комплекс методик по всем этапам разработки технического обеспечения;

– нормативно-справочную, используемую при выполнении расчетов по техническому обеспечению.

К настоящему времени сложились две основные формы организации технического обеспечения (формы использования технических средств): централизованная и частично или полностью децентрализованная.

Централизованное техническое обеспечение базируется на использовании в информационной системе больших ЭВМ и вычислительных центров.

Децентрализация технических средств предполагает реализацию функциональных подсистем на персональных компьютерах непосредственно на рабочих местах.

#### 2.3.4 Технологическое обеспечение

Технологическое обеспечение - совокупность технологий используемых при создании ИС. Технологии охватывают каждый этап процесса создания ИС.

Само проектирование может быть выстроено в соответствие с некоторой технологией.

В Технологическое обеспечение входят:

- технологии проектирования системы
- технологии доступа к данным
- технология создания интерфейса
- технология программирования

### 2.3.5 Программное обеспечение

Программное обеспечение — совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация.

Техническая документация на разработку программных средств должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры.

### 2.4 Выбор средств разработки системы

Для инфологического проектирования базы данных было выбрано CASE-средство Computer Associates ERwin 4.0.

Создание модели данных, как правило, начинается с создания логической модели. После описания логической модели, проектировщик может выбрать необходимую СУБД и ERwin автоматически создаст соответствующую физическую модель. На основе физической модели ERwin может сгенерировать системный каталог СУБД или соответствующий SQL-скрипт. Этот процесс называется прямым проектированием (Forward Engineering).

Выбор языка программирования

При решении поставленной задачи оптимально использовать для представления информационных материалов язык Delphi, который является языком высокого уровня и позволяет быстро и эффективно создавать приложения.

Для реализации АИС была выбрана система программирования Delphi версии 7 фирмы Enterprise (Borland), так как она предоставляет наиболее широкие возможности для программирования приложений ОС Windows.

Delphi – это продукт Borland International для быстрого создания приложений. Высокопроизводительный инструмент визуального построения приложений включает в себя настоящий компилятор кода и предоставляет средства визуального программирования, несколько похожие на те, что можно обнаружить в Microsoft Visual Basic или в других инструментах визуального проектирования. В основе Delphi лежит язык Object Pascal, который является расширением объектно-ориентированного языка Pascal. В Delphi также входят локальный SQL-сервер, генераторы отчетов, библиотеки визуальных компонентов, и прочее хозяйство, необходимое для того, чтобы чувствовать себя совершенно уверенным при профессиональной разработке информационных систем или просто программ для Windows-среды.

Прежде всего, Delphi предназначен для профессиональных разработчиков, желающих очень быстро разрабатывать приложения для работы с СУБД. Delphi производит небольшие по размерам (до 15-30 Кбайт) высокоэффективные исполняемые модули (.exe и .dll), поэтому в Delphi должны быть, прежде всего, заинтересованы те, кто разрабатывает продукты на продажу. С другой стороны небольшие по размерам и быстро исполняемые модули означают, что требования к клиентским рабочим местам существенно снижаются – это имеет немаловажное значение и для конечных пользователей.

Преимущества Delphi по сравнению с аналогичными программными продуктами.

– быстрота разработки приложения;

- высокая производительность разработанного приложения;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Delphi;

К тому же работодателей интересует, прежде всего, скорость и качество создания программ, а эти характеристики может обеспечить только среда визуального проектирования, способная взять на себя значительные объемы рутинной работы по подготовке приложений, а также согласовать деятельность группы постановщиков, кодировщиков, тестеров и технических писателей. Возможности Delphi полностью отвечают подобным требованиям и подходят для создания систем любой сложности.

Технология доступа к данным

В качестве технологии доступа к данным была выбрана ADO.

Технология Microsoft ActiveX Data Objects обеспечивает универсальный доступ к источникам данных из приложений БД. Такую возможность предоставляют функции набора интерфейсов, созданные на основе общей модели объектов COM и описанные в спецификации OLE DB.

Технология ADO и интерфейсы OLE DB обеспечивают для приложений единый способ доступа к источникам данных различных типов. Например, приложение, использующее ADO, может применять одинаково сложные операции и к данным, хранящимся на корпоративном сервере SQL, и к электронным таблицам, и локальным СУБД.

Согласно терминологии ADO, любой источник данных (база данных, электронная таблица, файл) называется хранилищем данных, с которым при помощи провайдера данных взаимодействует приложение. Минимальный набор компонентов приложения может включать объект соединения, объект набора данных, объект процессора запросов. На рисунке 2.2 изображен модуль ADO для доступа к данным.

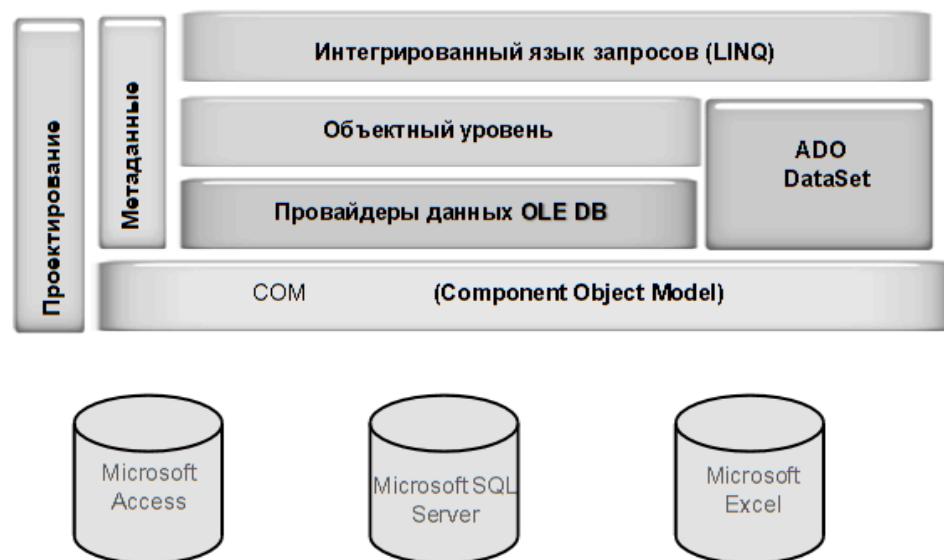


Рисунок 2.2 – Технология ADO для доступа к данным

Интегрированный язык запросов (LINQ) — проект Microsoft по добавлению синтаксиса языка запросов, напоминающего SQL, в языки программирования. Множество концепций, которые вводит LINQ, изначально опробовали в исследовательском проекте Microsoft Co. Используя некоторые новые особенности языка, LINQ позволяет использовать SQL подобный синтаксис непосредственно в коде программы, написанной на языке C++. Простой и удобный интерфейс доступа к данным и управления БД полностью соответствует требованиям, предъявляемым к технологии доступа к данным.

Разрабатывая приложение, использующее различные СУБД, необходимо упростить работу с данными и использовать единые абстракции для различных источников. Поскольку планируется использовать базу данных, для хранения паролей тестируемых необходимо предусмотреть возможность защиты информации. Технология ADO позволяет решить эти задачи.

Выбор в пользу ADO был сделан из-за предоставляемых преимуществ:



- простота проектирования приложения за счет концептуальной модели.
- независимость модели данных приложения от модели базы данных
- средства для решения проблем, возникающих из-за изменений в структуре базы данных
- мощный и гибкий интерфейс взаимодействия.
- средства доступа и модификации данных.
- общие команды управления для различных источников данных.

Поддержка языка sql для всех источников данных.

- средства для обеспечения безопасности данных.
- простота смены субд. возможность работы с несколькими субд.

### Выбор СУБД

В каждом случае при выборе в пользу той или иной СУБД разработчик руководствуется собственной стратегией реализации и применения своего продукта, а если таковая не формализована на бумаге, то набором критериев, общих для всех и специфичных для конкретного случая. Среди них на первом месте стоит состав и масштаб решаемых задач, и, соответственно, требования к объемам обрабатываемой информации и производительности СУБД, уже сделанные инвестиции в проект и предполагаемые затраты. Поэтому поставщик должен предложить заказчику не только широкий набор прикладной функциональности для создания управленческой системы, но и выбор платформы для построения хранилища данных, которое отвечает его требованиям

В качестве СУБД была выбрана СУБД Microsoft Access. Доступ к СУБД осуществляется посредством объектов доступа к данным Microsoft ADO (ActiveX Data Object), что дает возможность унифицируемого доступа к СУБД с использованием различных типов поставщиков данных. А это означает, что имеется возможность, путем незначительного изменения кода программы, использовать другую СУБД для хранения данных.

Кроме этого, данная СУБД широко используется в приложениях Microsoft (например, Microsoft Office), и в подавляющем большинстве случаев уже установлена на компьютере пользователя, что позволяет избежать накладных расходов по установке дополнительного программного обеспечения (самой СУБД).

Так же необходимость поддержки СУБД Microsoft Access определяется необходимостью единообразия в хранении данных.

Однако в перспективах развития планируется переход на серверные БД, имеющие существенные преимущества. Поскольку унифицированная технология доступа к данным позволяет использовать практически любую СУБД, с целью выявления наилучшей был проведен сравнительный анализ.

Результаты сравнения СУБД сведены в таблицы Таблица 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1 - Сравнение существующих СУБД

Критерии	Microsoft SQL Server [11]	Microsoft Access [11]	Microsoft Visual FoxPro [11]	MySQL [12]
Наличие транзакций	5	1	0	5
Наличие триггеров	5	1	0	5
Наличие хранимых процедур	5	0	0	5
Поддержка производителя .	5	5	5	0
Удобство разработки ПО на основе СУБД	5	2	4	3
Надежность .	5	3	4	5
Работа с большими объемами данных.	5	0	5	4
Масштабируемость .	5	0	3	5
Цена	Бесплатное использование в ПО, связанном с образованием.	5700.00 р	9401.00 р	17 000.00 р

Таблица 2.2 - Функции существующих СУБД

Название продукта	Microsoft SQL Server	Microsoft Access	Microsoft Visual FoxPro	MySQL
Основные преимущества	Высокая степень защиты данных. Мощные средства работы с данными. Высокая производительность.	Простота освоения. Возможность использования непрофессиональным программистом. Имеет мощные средства подготовки отчетов из БД различных форматов.	Высокий уровень объектной модели. Высокая скорость обработки данных. Интеграция объектно-ориентированного языка программирования с Xbase и SQL. Многоплатформенность.	Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц.
Основное назначение	Хранение больших массивов данных. Хранение данных, требующих соблюдения режима секретности или при не допустимости их потери.	Создание отчетов произвольной формы на основании различных данных. Разработка не коммерческих приложений.	Создание приложений масштаба предприятия. Создание приложений для работы на различных платформах (Windows, Macintosh и т. д.)	Является решением для малых и средних приложений. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Выбор был сделан в пользу СУБД Microsoft Access, как наиболее полно отвечающей требованиям, предъявляемым к хранилищу данных, всего комплекса.

При всем этом Access не просто СУБД. Как реляционная СУБД Access обеспечивает доступ ко всем типам данных и позволяет использовать одновременно несколько таблиц базы данных. При этом можно существенно упростить структуру данных, облегчая тем самым выполнение поставленных задач. Таблицу Access можно связать с данными, хранящимися на большой ЭВМ или на сервере.

В Access в полной мере реализовано управление реляционными базами данных. Система поддерживает первичные и внешние ключи и обеспечивает целостность данных на уровне ядра (что предотвращает несовместимые операции обновления или удаления данных). Кроме того, таблицы в Access снабжены средствами проверки допустимости данных, предотвращающими некорректный ввод вне зависимости от того, как он осуществляется, а каждое поле таблицы имеет свой формат и стандартные описания, что существенно облегчает ввод данных. Система Access поддерживает обработку транзакций с гарантией их целостности. Кроме того, предусмотрена защита на уровне пользователя, что позволяет контролировать доступ к данным отдельных пользователей и целых групп.

#### Вывод по разделу 2

В данной главе были определены необходимые требования к системе и видам обеспечения. Проанализированы способы решения задачи, определена структура Выбраны и обоснованы проектные решения по информационному, программному, технологическому обеспечению. Данные по разделу позволили перейти к разработке автоматизированной информационной системы складского учета организации ООО "МТК "ФОРТУНА".

### 3 Практическая часть

#### 3.1 Схема автоматизации процессов

Для проанализированной предметной области был построена контекстная диаграмма при помощи программного продукта AllFusion BPWin для представления работы автоматизированной системы на складе которая представлена на рисунке 3.1.

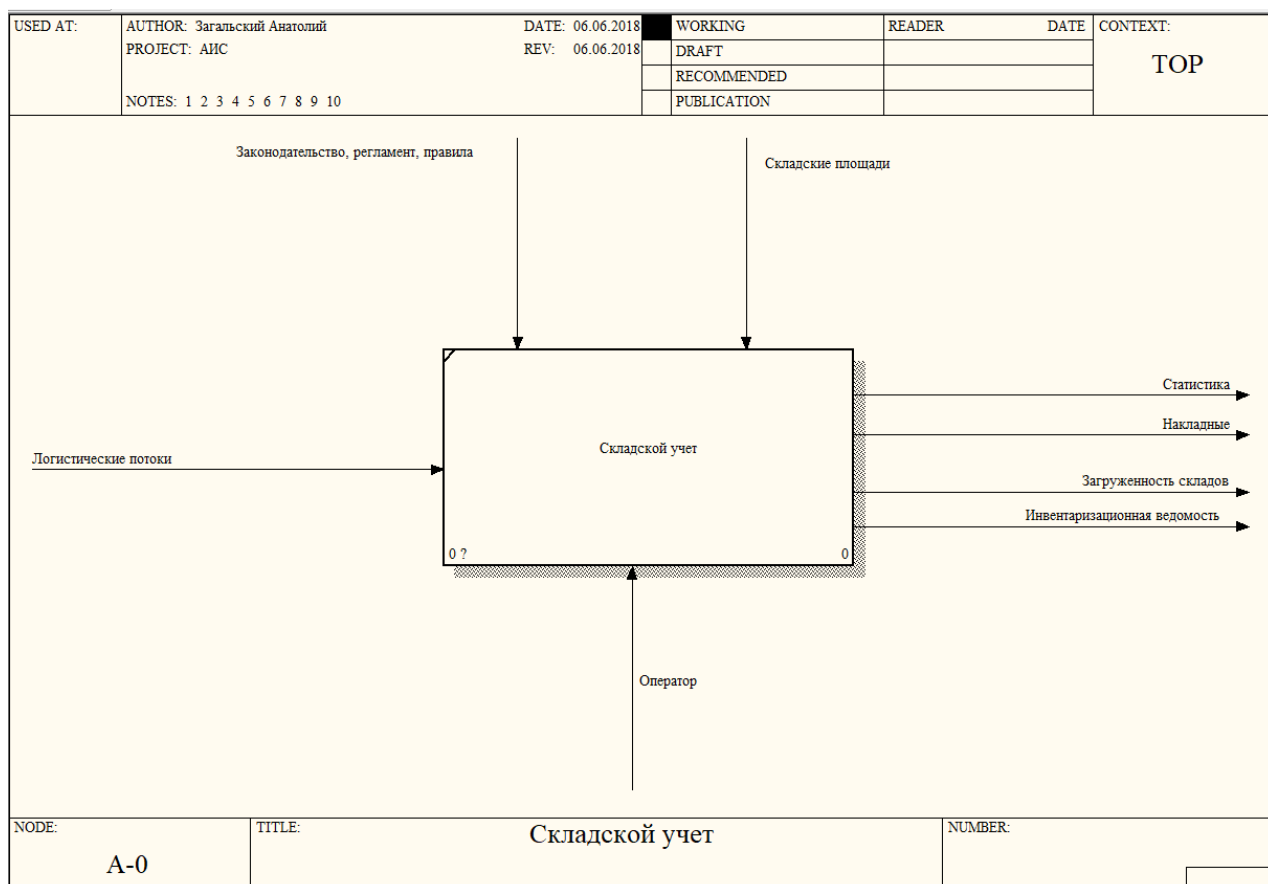


Рисунок 3.1 – Контекстная диаграмма АИС

На входе данной диаграммы представлены логистические потоки то есть – совокупности материально–вещественных, финансовых, информационных, энергетических, кадровых и других видов ресурсов в экономической сфере от поставщиков к потребителям, после того как

оператор, то есть пользователь системы исходя из входных данных, может получить статистику:

- о движении товара в материальном виде и денежном
- остатке материала

## 3.2 Проектирование базы данных

Методология проектирования предусматривает разбиение всего процесса на несколько стадий, каждая из которых, в свою очередь, состоит из нескольких этапов. На каждом этапе разработчику предлагается набор технических приемов, позволяющих решать задачи, стоящие перед ним на данной стадии разработки.

В предлагаемой методологии весь процесс проектирования базы данных подразделяется на три этапа:

- концептуальное проектирование.
- логическое проектирование.
- физическое проектирование.

### 3.2.1 Концептуальное проектирование

Первый этап процесса проектирования базы данных называется концептуальным проектированием. Он заключается в создании концептуальной модели данных для анализируемой части предприятия. Эта модель данных создается на основе информации, записанной в спецификациях требований пользователей. Концептуальное проектирование базы данных абсолютно не зависит от таких подробностей ее реализации, как тип выбранной целевой СУБД, набор создаваемых прикладных программ, используемые языки программирования, тип выбранной вычислительной

платформы, а также от любых других особенностей физической реализации. Концептуальная модель данных предприятия является источником информации для этапа логического проектирования базы данных.

### 3.2.2 Логическое проектирование

Второй этап проектирования базы данных называется логическим проектированием базы данных. Его цель состоит в создании логической модели данных для исследуемой части предприятия. Концептуальная модель данных, созданная на предыдущем этапе, уточняется и преобразуется в логическую модель данных. Логическая модель данных учитывает особенности выбранной модели организации данных в целевой СУБД. Если концептуальная модель данных не зависит от любых физических аспектов реализации, то логическая модель данных создается на основе выбранной модели организации данных целевой СУБД.

Инфологическая модель данных по методологии проектирования IDEF1X изображена на рисунке 3.2.

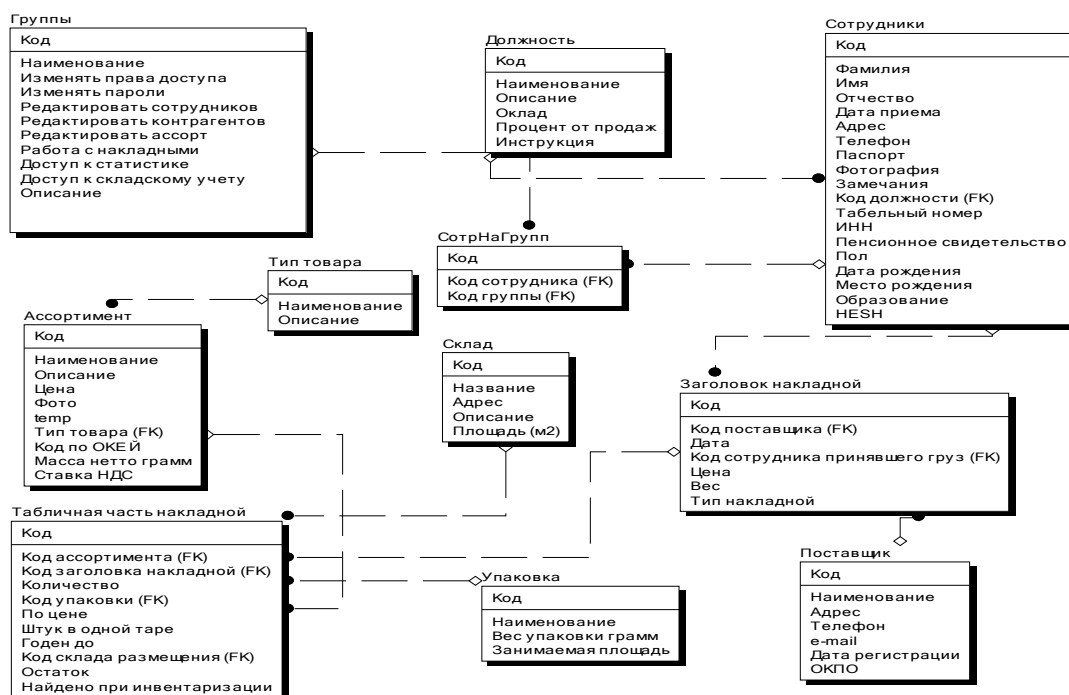


Рисунок 3.2 - Схема данных

### 3.2.2 Физическое проектирование

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных, при выполнении которого проектировщик принимает решения о способах реализации разрабатываемой БД. Приступая к физическому проектированию БД, необходимо выбрать конкретную целевую СУБД. Основной целью физического проектирования БД является описание способа физической реализации логического проекта БД. В случае реляционной модели БД под этим подразумевается следующее:

1. Создание набора реляционных таблиц и ограничений для них на основе информации, представленной в глобальной логической модели данных;
2. Определение конкретных структур хранения данных и методов доступа к ним, обеспечивающих оптимальную производительность СУБД;

Разработанная модель находится в 3-й нормальной форме, так как:

- атрибуты сущностей являются атомарными;
- каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа;
- в модели отсутствуют транзитивные зависимости неключевых атрибутов от ключа.

Этап физического проектирования базы данных предусматривает принятие разработчиком окончательного решения о способах реализации создаваемой базы. Поэтому физическое проектирование обязательно производится с учетом всех особенностей выбранной СУБД.

В качестве СУБД выбран Microsoft Access 2000.

ER-диаграмма системы на физическом уровне представлена на рисунке 3.3.



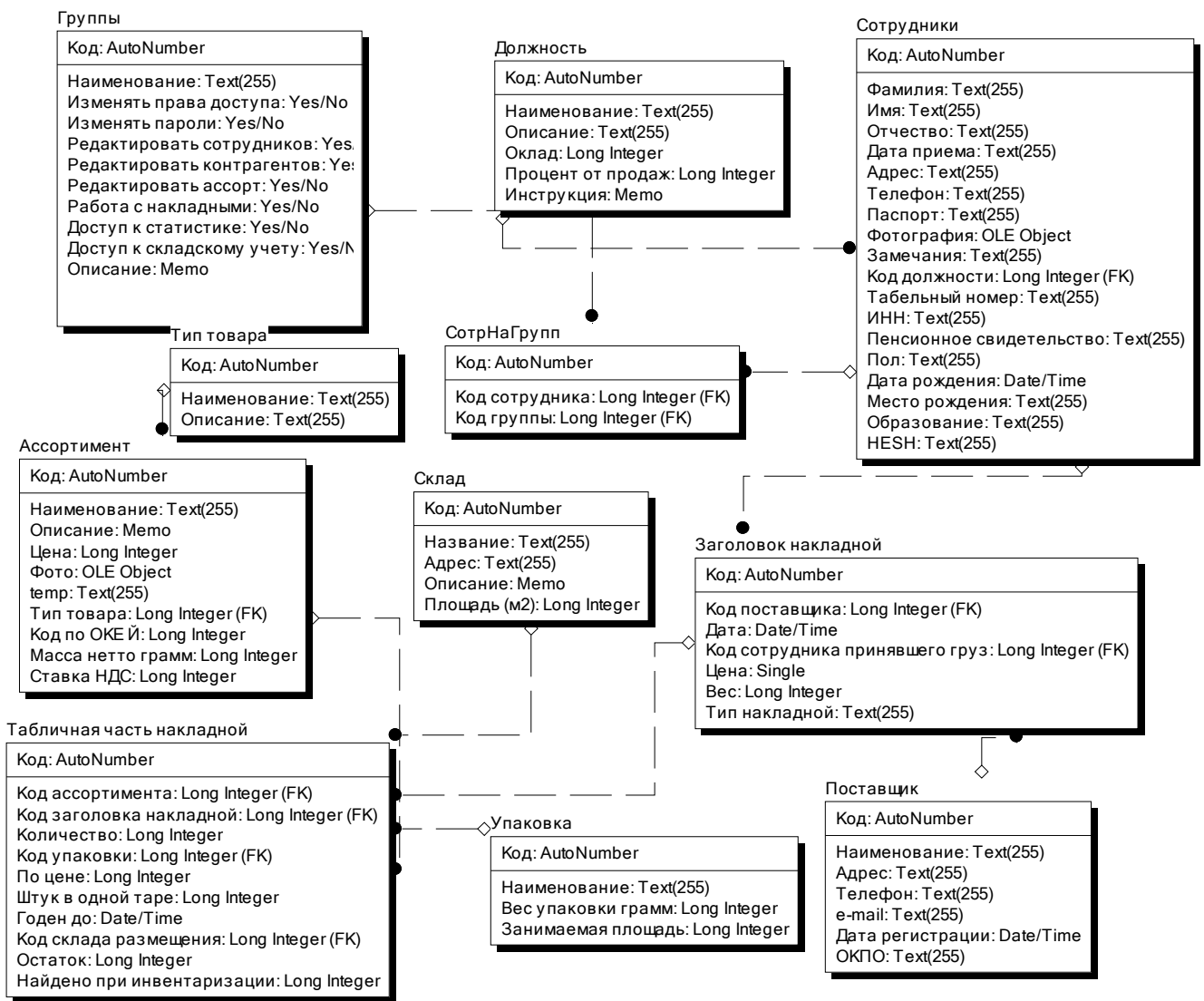


Рисунок 3.3 – ER-диаграмма системы на физическом уровне

Физическое описание модели удобнее всего представить в виде таблиц. База данных проекта содержит таблицы, названия которых соответствуют именам сущностей инфологической модели. Структура БД описана в таблице 3.1.

### 3.2.4 Структура базы данных

Данная база данных состоит из 10-ти связанных таблиц с помощью заданных ключевых полей в каждой таблице. Другими словами создаваемая база данных «DB» обладает целостностью данных, которые способствуют создавать запросы, формы и отчеты из разных таблиц.

Структура базы данных выраженная в таблицах продемонстрирована в таблицах 3.1 – 3.10

В таблице 3.1 находятся поля и атрибуты характеризующие сущность "Ассортимент"

Таблица 3.1 – Таблица "Ассортимент"

Attribute(s) of "Ассортимент" Entity	
Name	Datatype
Код	AutoNumber
Наименование	Text(255)
Описание	Memo
Цена	Long Integer
Фото	OLE Object
temp	Text(255)
Тип товара	Long Integer
Код по ОКЕИ	Long Integer
Масса нетто грамм	Long Integer
Ставка НДС	Long Integer

В таблице 3.2 находятся поля и атрибуты характеризующие сущность "Группы"

Таблица 3.2 – Таблица "Группы"

Attribute(s) of "Группы" Entity	
Name	Datatype
Код	AutoNumber
Наименование	Text(255)

Продолжение таблицы 3.2

Attribute(s) of "Группы" Entity	
Изменять права доступа	Yes/No
Изменять пароли	Yes/No
Редактировать сотрудников	Yes/No
Редактировать контрагентов	Yes/No
Редактировать ассортимент	Yes/No
Работа с накладными	Yes/No
Доступ к статистике	Yes/No
Описание	Memo
Доступ к складскому учету	Yes/No

### 3.3 Программная реализация системы

#### 3.3.1 Создание пользовательского интерфейса

При создании интерфейса использовался функционал среды разработки Delphi. Среда устраняет необходимость программировать такие компоненты Windows общего назначения, как метки, пиктограммы и даже диалоговые панели. Диалоговые панели (например, Choose File и Save File) являются примерами многократно используемых компонентов, встроенных непосредственно в Delphi, который позволяет приспособить эти компоненты к имеющейся задаче, чтобы они работали именно так, как требуется создаваемому приложению. Без визуального программирования процесс отображения требует написания фрагмента кода, создающего объект. Увидеть закодированные объекты было возможно только в ходе исполнения программы. При таком подходе достижение того, чтобы объекты выглядели и вели себя заданным образом, становится утомительным процессом, который требует неоднократных исправлений программного кода с последующей прогонкой программы и наблюдения за тем, что в итоге получилось.

Благодаря средствам визуальной разработки можно работать с объектами, держа их перед глазами и получая результаты практически сразу. Способность видеть объекты такими, какими они появляются в ходе исполнения программы, снимает необходимость проведения множества операций вручную, что характерно для работы в среде, не обладающей визуальными средствами — вне зависимости от того, является она объектно-ориентированной или нет. После того, как объект помещен в форму среды визуального программирования, все его атрибуты сразу отображаются в виде кода, который соответствует объекту как единице, исполняемой в ходе работы программы.

Размещение объектов в Delphi связано с более тесными отношениями между объектами и реальным программным кодом. Объекты помещаются на форму, при этом код, отвечающий объектам, автоматически записывается в исходный файл. Этот код компилируется, обеспечивая существенно более высокую производительность, чем визуальная среда, которая интерпретирует информацию лишь в ходе исполнения программы.

Взаимодействие с пользователем осуществляется посредством экранных форм. Граф переходов экранных форм (дерево диалога) представлен на рисунке 3.4

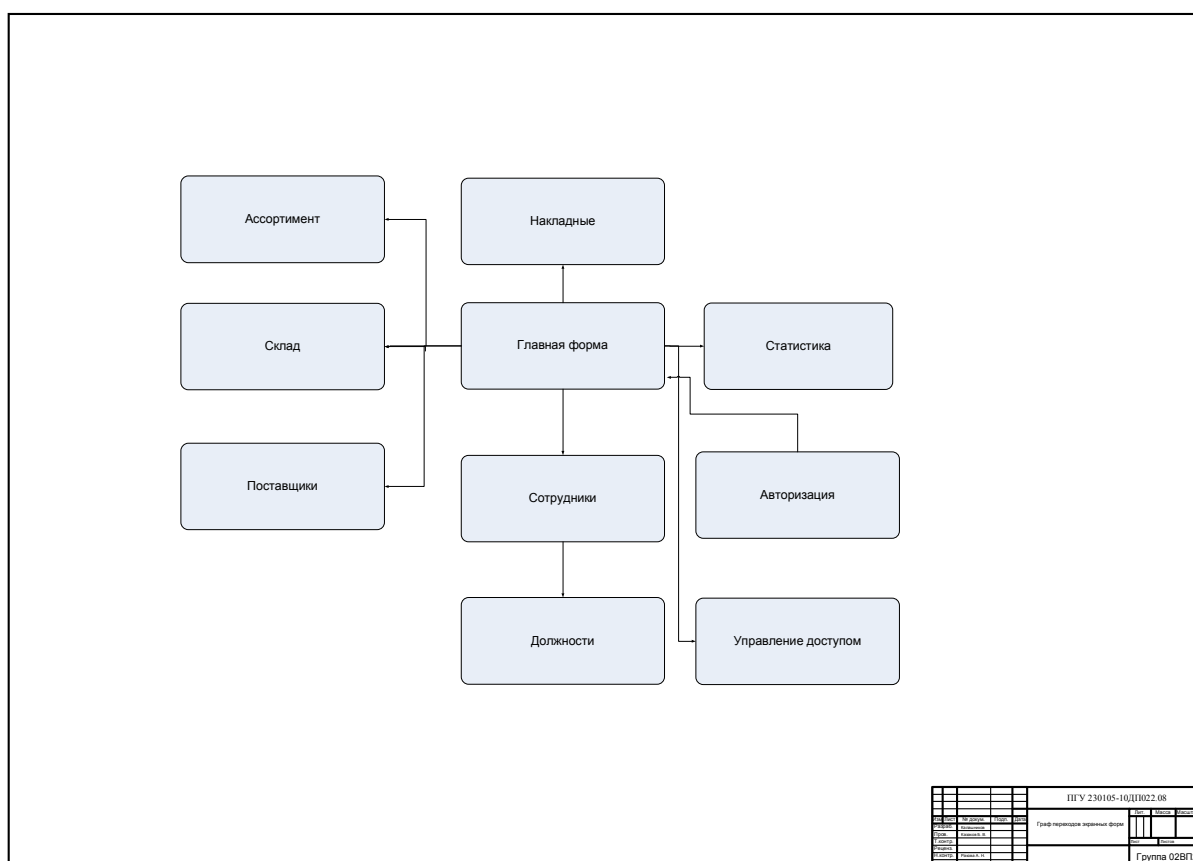


Рисунок 3.4 – Чертеж– Граф переходов экранных форм

Экранные формы приложения приведены в Приложении.

### 3.3.2 Описание алгоритмов

Алгоритмы работы программы являются стандартными алгоритмами работы с базой данных. В основном все алгоритмы работы связаны с вводом данных от пользователя, проверке введенной информации на предмет нарушения целостности данных и занесение введенной информации в саму базу, если введенные сведения не нарушают целостности.

Алгоритм работы с базой данных (в данном случае при вводе информации) представлен на рисунке 3.5. Алгоритмы по редактированию данных и занесению их в базу, а также алгоритмы, осуществляющие удаление информации из базы данных также являются стандартными.



Рисунок 3.5 - Алгоритм ввода данных в базу.

### 3.3.3 Авторизация и разделение доступа

Идентификация в компьютерной безопасности — процесс сообщения субъектом своего имени или номера, с целью отличить данный субъект от других субъектов. Например, одна из типичных систем идентификации — штрихкод.

Аутентификация (англ. Authentication) или подтверждение подлинности — процедура проверки соответствия субъекта и того, за кого он пытается себя выдать, с помощью некой уникальной информации, в простейшем случае — с помощью имени и пароля.

Авторизация процесс наделения правами пользователя в системе.

В данной системе предусмотрен процесс Авторизации. После ввода пароля пользователь входит в систему и получает права доступа в зависимости от данных ему прав. Права могут быть изменены администратором системы.

Пример окна входа в систему представлено на рисунке 3.6.

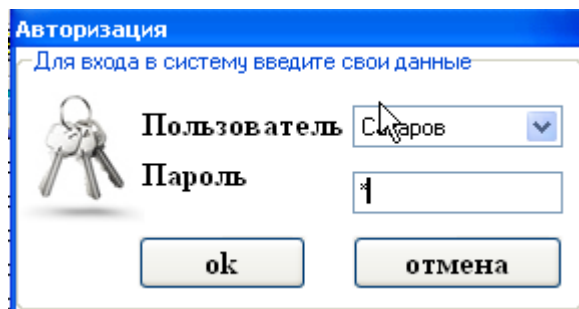


Рисунок 3.6 – Права пользователя определяют набор действий доступных ему.

Демонстрация главной формы с полными правами назначенными пользователю Сахарову продемонстрирована на рисунке 3.7.

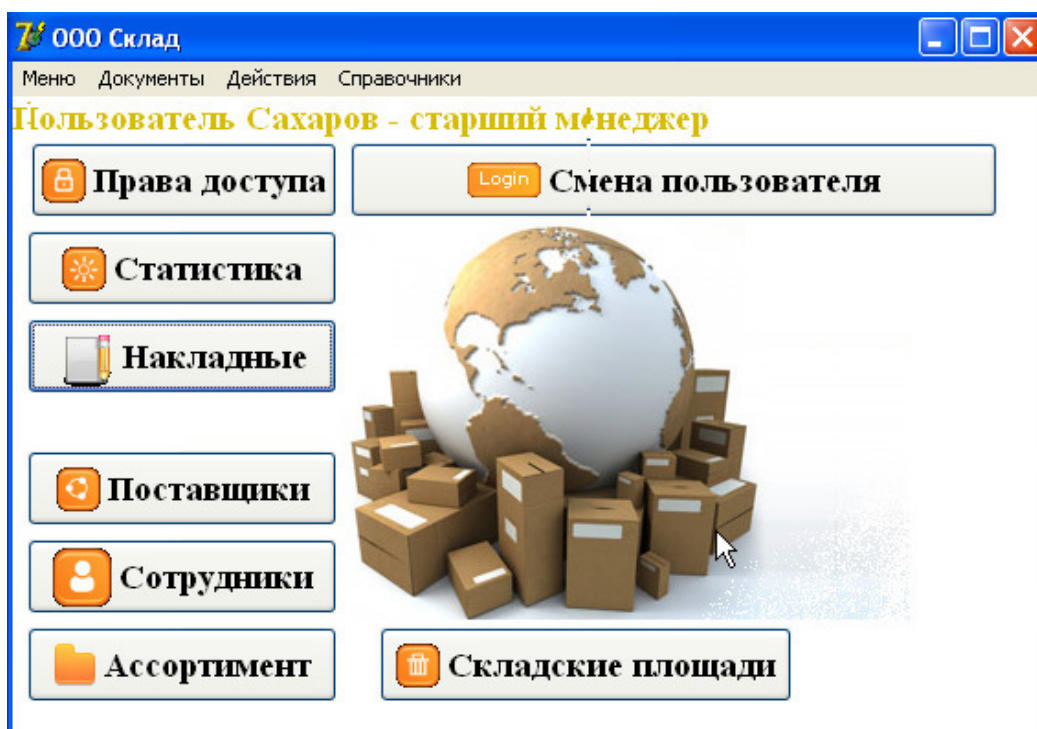


Рисунок 3.7 – Пример полных прав доступа.

Демонстрация главной формы с ограниченными правами назначенными пользователю Сахарову продемонстрирована на рисунке 3.8.

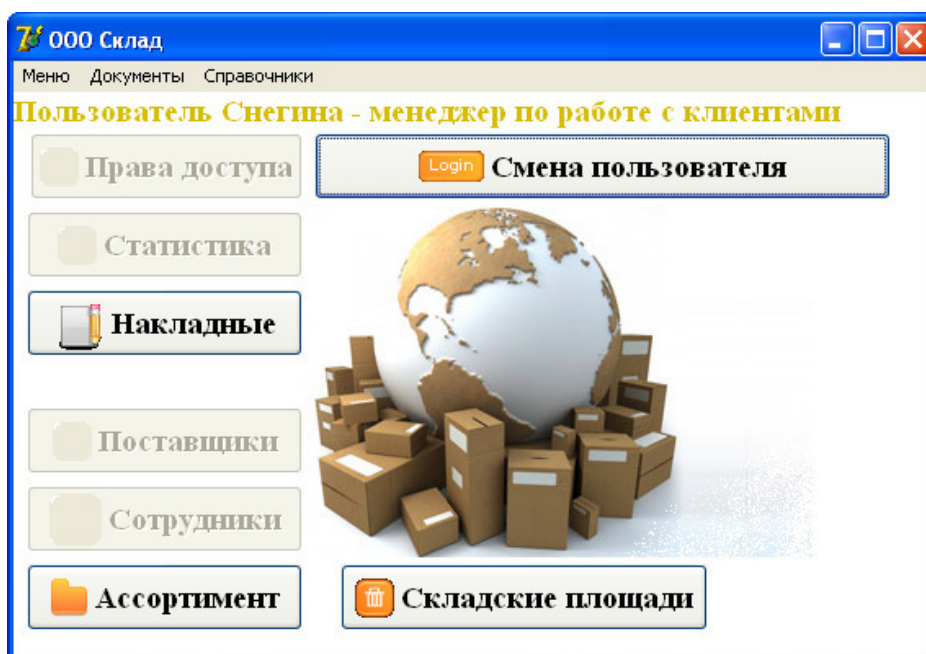


Рисунок 3.8 – Пример ограниченных прав.



Для настройки прав доступа возможно использование интерфейса системы продемонстрированного на рисунке 3.9.

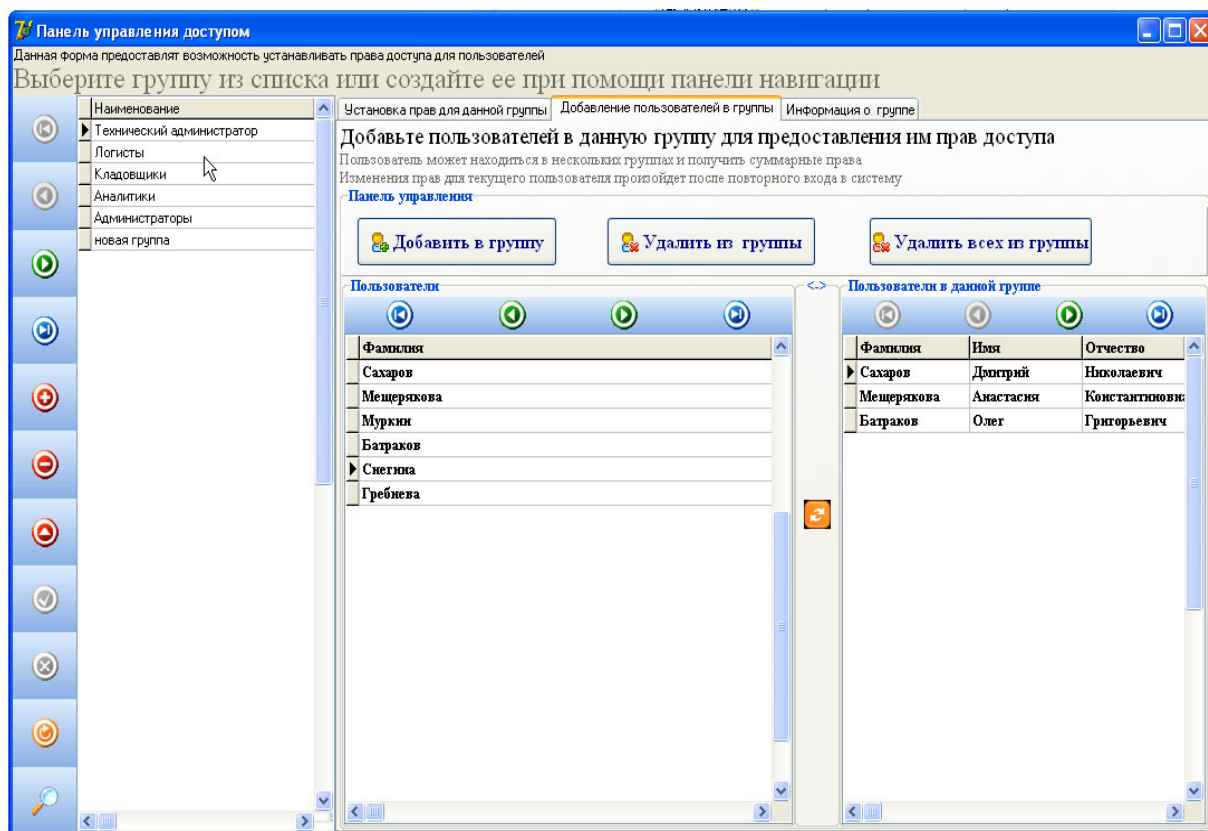


Рисунок 3.9 – Окно настройки прав доступа.

### 3.4 Спецификация модулей программы

Программный продукт состоит из 11 программных модулей, обеспечивающих выполнение необходимых функций. Перечень и функциональное назначение программных модулей приведено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень программных модулей

№	Идентификатор	Тип	Назначение
1	uHome	Визуальная форма	Главная форма = меню
2	Personal	Визуальная форма	Ввод/редактирование записи в справочнике сотрудников

Продолжение таблицы 3.3

№	Идентификатор	Тип	Назначение
3	Dolgnost	Визуальная форма	Ввод/редактирование записи в справочнике должностей
4	AsortHran	Визуальная форма	Ввод/редактирование записи в справочнике ассортимента
5	GraficIcon	Невизуальная форма	Хранение компонентов иконок интерфейса
6	uRealizacia	Визуальная форма	Ввод/редактирование списка продаж
7	Consign	Визуальная форма	Ввод/редактирование списка накладных
8	Tip	Визуальная форма	Ввод/редактирование типов реализации
9	RStat	Визуальная форма	Формирования выходных документов
10	Partners	Визуальная форма	Форма работы с поставщиками
11	Chisla	Модуль	Создание текстового представления чисел

### 3.5 Методические рекомендации по использованию программного продукта

Полное наименование системы – автоматизированная информационная система «Склад». Условное обозначение – АИС «Склад» .

Дистрибутив АИС «Склад» состоит из следующих файлов:

- Project.exe – исполняемый файл;
- DB.mdb – база данных;
- файлы каталога Шаблоны

Для установки АИС «Склад» следует переписать все перечисленные файлы в один произвольный каталог.

Для обеспечения работоспособности АИС «Склад» необходимы следующие программные средства:

- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8;
- операционная система MS Windows 2000/XP;
- MS Office 2000/2002/2003/2007.

В качестве инструментальных средств разработки использовались:

- для разработки базы данных – Microsoft Access 2000;
- для разработки приложения, осуществляющего доступ к базе данных,
- Borland Delphi 7.0.

### Вывод по разделу 3

Была описана созданная автоматизированная информационная система складского учета, ее структура и работа. Проведено инфологическое и даталогическое проектирование базы данных системы, предоставлена схема и алгоритм работы программы, описана спецификация модулей и их функции, также написаны методические рекомендации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для достижения поставленной цели выпускной квалификационной работы было определено состояние предприятия и проанализирована деятельность складского отдела, выявлены проблемы и недостатки ведения настоящего учета без внедрения АИС, определена цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи, проведен анализ и обоснование выбора технологии проектирования информационной подсистемы.

Проведено обоснование проектных решений по техническому, информационному, программному, технологическому обеспечению, а также выбраны программные средства. В процессе проектирования была обоснована необходимость создания автоматизированной информационной системы складского учета и сформулированы требования к ней.

Была описана созданная автоматизированная информационная система, ее структура и функциональные возможности. Были наглядно представлены результаты работы информационной системы складского учета.

Результатом выпускной квалификационной работы стала автоматизированная информационная система складского учета.

Автоматизированная информационная система складского учета удовлетворяет установленным требованиям организации.

Цель выпускной квалификационной работы достигнута в полном объеме.

Поставленные задачи выпускной квалификационной работы были успешно решены:

- проведено исследование деятельности организации в частности работы склада;
- определен путь решения проблем и недостатков в работе складского учета;

- спроектирована автоматизированной информационной системы;
- реализована автоматизированной информационной системы;
- протестирована автоматизированная информационной системы

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р. 51141-98 Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2010.– 12 с.
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) / О.В. Баскакова, О.В. Сейко. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.– 372 с.
3. Кондюкова, Е.С. Основы документационного обеспечения управления: учебное пособие/ Е.С. Кондюкова. – Екатеринбург.: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.– 116 с.
4. ГОСТ Р. 15489-1-2007 Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2007.– 34 с.
5. Ясенев, В.Н. Автоматизированные информационные системы в экономике: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Ясенев. – Н. Новгород, 2007.– Режим доступа: <http://www.iee.unn.ru/files/2014/09/Книга-slajdy.pdf>.
6. ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы. – М.: Стандартинформ, 2014.– 36 с.
7. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем/ В.А. Гвоздеева, И.Ю. Лаврентьева. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009.– 320 с.
8. Морозевич, А.Н. Основы информатики / А.Н. Морозевич, Н.Н. Говядинова. – Мн: Новое знание, 2003.– 543 с.
9. ГОСТ 34. 003-90 Информационная технология (ИС). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2009.– 26 с.

10. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – М.: Стандартинформ, 2010.– 21 с.
11. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Стандарт, 2002.– 27 с.
12. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.:ИПК Издательство стандартов, 2004.– 57 с.
13. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД Стадии разработки. – М.:Стандартинформ, 2010.– 3 с.
14. Рогожин, М.Ю. Документационное обеспечение управления: учебно-практическое пособие/М.Ю. Рогожин. – Тк Велби, Изд-во Проспект, 2008.– 384 с.
15. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / Э. Таненбаум, Х. Бос. – СПб.: Питер, 2015.– Режим доступа: [http://math.kubsu.ru/Debian\\_Tanenbaum.pdf](http://math.kubsu.ru/Debian_Tanenbaum.pdf).
16. Гахов, Р.П. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Р.П. Гахов, 2013. Режим доступа:<http://pegas.bsu.edu.ru/course/view.php?id=5906>.
17. Пшенко, А.В. Документационное обеспечение управления / А.В. Пшенко, Л.А. Доронина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.– 224 с.
18. Хоменко, А.Д. Работа с базами данных в С++ Builder/ А.Д. Хоменко, С.Е. Ададулов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.– 496 с.
19. Могилев, А.В. Информатика: учебное пособие /А.В. Могилев, Н.И. Пак, А.В. Хеннер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.– 843 с.
20. Маторин, С.И. Теория систем и системный анализ / С.И. Маторин, О.А. Зимовец. – Белгород: Изд-во НИУ «БелГУ», 2012.– 288 с.

21. Файзрахманов, Р.А. Проектирование автоматизированных информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода: учебное пособие [Электронный ресурс] / Р.А. Файзрахманов, А.В. Архипов. – Пермь: Изд-ва Перм. гос. техн. Ун-та, 2011.– Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/docview/?id=2719.pdf>.
22. Брябин, В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ / В.М. Брябин. – М.: Наука, 1989.– 272с.
23. Лопатникова, Е.А. Делопроизводство: образцы документов с комментариями /Е.А. Лопатникова. – М.:Омега-Л, 2008.– 319 с.
24. Михелев, В.М. База данных и СУБД: учебное пособие / В.М. Михелев. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2007.– 200с.
25. Полякова, Л.Н. Основы SQL: Курс лекций: учебное пособие / Л.Н. Полякова. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2004.– 368 с.
26. Смирнова, Е.П. Делопроизводство для секретаря/ Е.П. Смирнова, Ю.А. Петрова. – Саратов: Корпорация «Диполь», 2012.– 165с.
27. Соколов, В.С. Документационное обеспечение управления / В.С. Соколов – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2005.– 233с.
28. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001.–304 с.
29. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012.– 320 с.
30. Коберн, А. Быстрая разработка программного обеспечения / А. Коберн. – М.: Лори, 2013.– 336 с.
31. Боровский, А.Н. С++ и Borland С++ Builder / А.Н. Боровский. – СПб.: Питер, 2005.– 255с.
32. Федоренко, Ю.П. Алгоритмы и программы на С++ Builder / Ю. П. Федоренко. – М.: ДМК Пресс, 2010.– 544с.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Структура баз данных

Таблица А.1 – Таблица "Должность"

Attribute(s) of "Должность" Entity	
Name	Datatype
Наименование	Text(255)
Описание	Text(255)
Оклад	Long Integer
Процент от продаж	Long Integer
Инструкция	Memo
Код	AutoNumber

Таблица А.2 – Таблица "Заголовок накладной"

Attribute(s) of "Заголовок накладной" Entity	
Name	Datatype
Код поставщика	Long Integer
Дата	Date/Time
Код сотрудника принявшего груз	Long Integer
Цена	Single
Вес	Long Integer
Тип накладной	Text(255)
Код	AutoNumber

Таблица А.3 – Таблица "Поставщик"

Attribute(s) of "Поставщик" Entity	
Name	Datatype
Наименование	Text(255)
Адрес	Text(255)
Телефон	Text(255)
Attribute(s) of "Поставщик" Entity	
e-mail	Text(255)
Дата регистрации	Date/Time
ОКПО	Text(255)
Код	AutoNumber

Таблица А.4 – Таблица "Склад"

Attribute(s) of "Склад" Entity	
Name	Datatype
Название	Text(255)
Адрес	Text(255)
Описание	Memo
Площадь (м2)	Long Integer
Код	AutoNumber

Таблица А.5 – Таблица "СотрНаГрупп"

Attribute(s) of "СотрНаГрупп" Entity	
Name	Datatype
Код сотрудника	Long Integer
Код группы	Long Integer
Код	AutoNumber

Таблица А.6 – Таблица "Сотрудники"

Attribute(s) of "Сотрудники" Entity	
Name	Datatype
Код	AutoNumber
Фамилия	Text(255)
Имя	Text(255)
Отчество	Text(255)
Attribute(s) of "Сотрудники" Entity	
Дата приема	Text(255)
Адрес	Text(255)
Телефон	Text(255)
Паспорт	Text(255)
Фотография	OLE Object
Замечания	Text(255)
Код должности	Long Integer
Табельный номер	Text(255)
ИНН	Text(255)
Пенсионное свидетельство	Text(255)
Пол	Text(255)
Дата рождения	Date/Time

Продолжение таблицы А.6

Место рождения	Text(255)
Образование	Text(255)
HESH	Text(255)

Таблица А.7 – Таблица "Табличная часть накладной"

Attribute(s) of "Табличная часть накладной" Entity	
Name	Datatype
Код	AutoNumber
Код ассортимента	Long Integer
Код заголовка накладной	Long Integer
Количество	Long Integer
Код упаковки	Long Integer
По цене	Long Integer
Штук в одной таре	Long Integer
Годен до	Date/Time
Код склада размещения	Long Integer
Остаток	Long Integer
Найдено при инвентаризации	Long Integer

Таблица А.8 – Таблица "Тип товара"

Attribute(s) of "Тип товара" Entity	
Name	Datatype
Наименование	Text(255)
Описание	Text(255)
Код	AutoNumber

Таблица А.9 – Таблица "Упаковка"

Attribute(s) of "Упаковка" Entity	
Name	Datatype
Наименование	Text(255)
Вес упаковки грамм	Long Integer
Занимаемая площадь	Long Integer
Код	AutoNumber

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Экранные формы

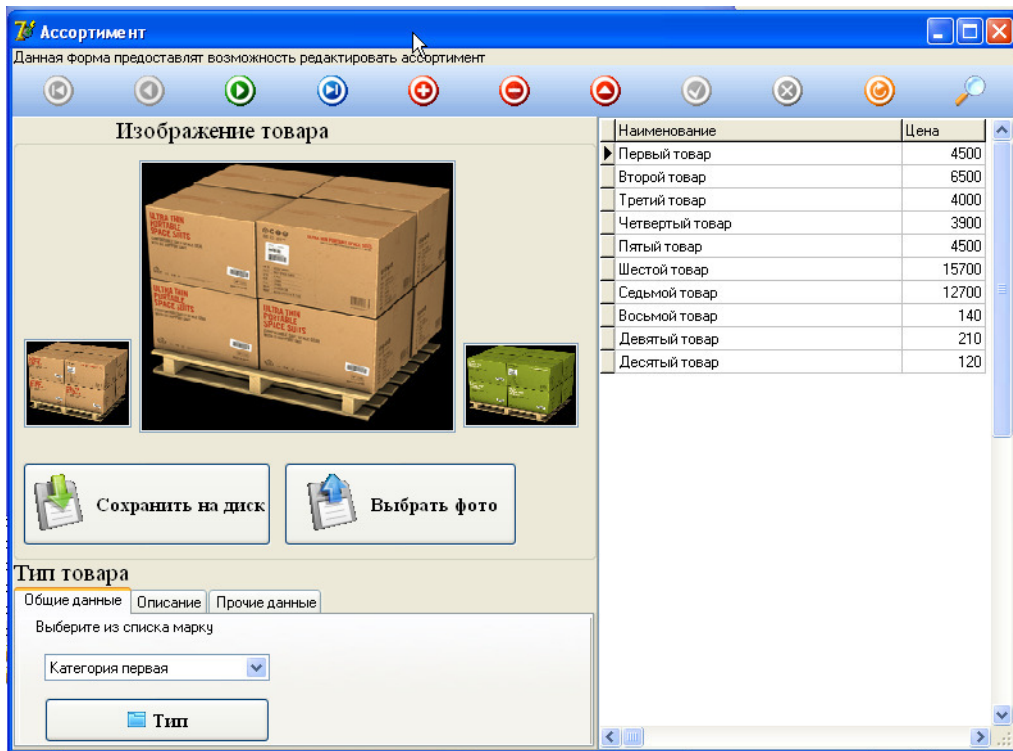


Рисунок Б.1 – Форма "Ассортимент"

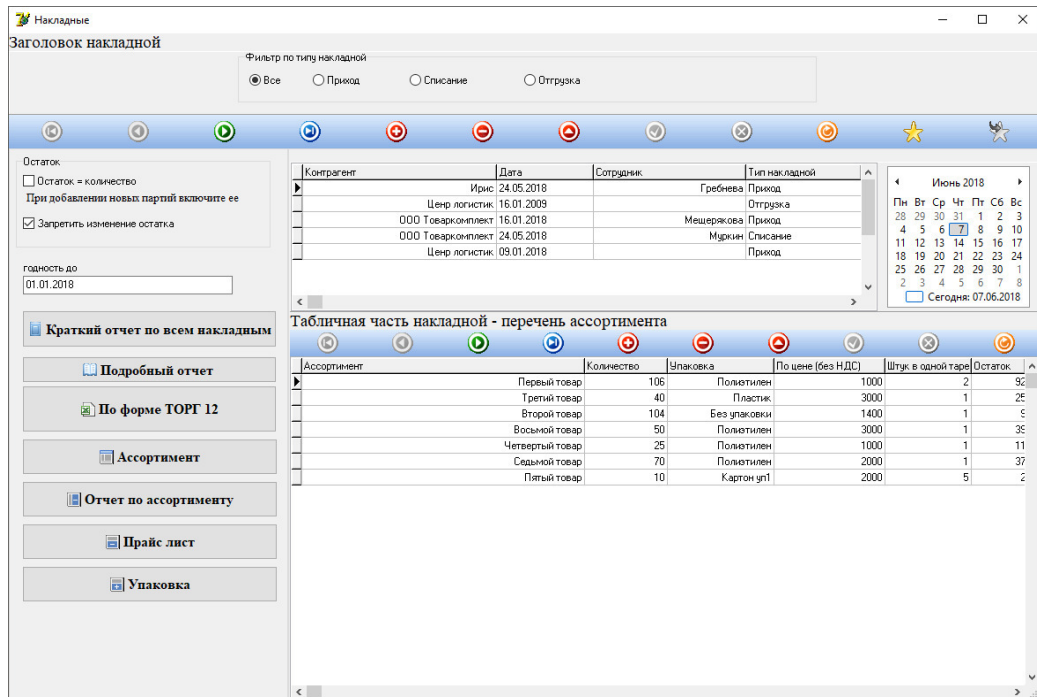


Рисунок Б.2 – Форма "Накладные"

Унифицированная форма № ТОРГ-12 Утверждена постановлением Госкомстата России от 25.12.98 № 132

Форма по ОКУД **0330212**

**Ирис** \_\_\_\_\_ по ОКПО \_\_\_\_\_  
ИНН/ОГРН – ИНН/ОГРН, адрес, номер телефона, факс, банковские реквизиты

Грузополучатель: **ООО Склад** \_\_\_\_\_ по ОКПО \_\_\_\_\_  
ИНН/ОГРН – ИНН/ОГРН, адрес, номер телефона, банковские реквизиты

Поставщик: **Ирис** \_\_\_\_\_ по ОКПО \_\_\_\_\_  
ИНН/ОГРН – ИНН/ОГРН, адрес, номер телефона, банковские реквизиты

Плательщик: **ООО Склад** \_\_\_\_\_ по ОКПО \_\_\_\_\_  
ИНН/ОГРН – ИНН/ОГРН, адрес, номер телефона, банковские реквизиты

Основание: **Приход** \_\_\_\_\_  
наименование документа (договор, контракт, заказ-наряд)

Транспортная накладная: \_\_\_\_\_  
номер, дата, номер, дата, вид операции

**ТОВАРНАЯ НАКЛАДНАЯ**

Номер документа: **1**      Дата составления: **07.06.2018**

Номер по порядку	Товар	Единица измерения	Вид упаковки	Количество (масса)	Масса брутто (кг)	Масса нетто (кг)	Цена руб.	Сумма без учета НДС	НДС	Сумма с учетом НДС	
											в одном месте
1	Первый товар	30 шт.	124432	2	53	641777	636000	1000	106000	125000	
2	Второй товар	31 шт.	3213135	1	104	447200	416000	1400	145600	171800	
3	Третий товар	32 шт.	4532564	1	40	488000	480000	3000	120000	141600	
4	Четвертый товар	33 шт.	75436	1	25	552725	550000	1000	25000	29500	
5	Пятый товар	34 шт.	76363	5	2	250700	250000	2000	20000	23600	
6	Шестой товар	37 шт.	7457547	1	70	3787630	3780000	2000	140000	165200	
7	Восьмой товар	40 шт.	643686	1	50	2855450	2850000	3000	150000	177000	
Всего по накладной:				344	9023462	8962000	x	706600	x	127188	833788

Товарная накладная имеет приложения на \_\_\_\_\_ листов  
и содержит \_\_\_\_\_ порядковых номеров записей

Масса груза (нетто) \_\_\_\_\_ кг  
Масса груза (брутто) \_\_\_\_\_ кг

Всего мест \_\_\_\_\_  
Масса груза (брутто) \_\_\_\_\_ кг

Приложение (паспорта, сертификаты, и т.п.) на \_\_\_\_\_ листов

Всего опущено на сумму \_\_\_\_\_ руб. 00 к.

Отпуск разрешен \_\_\_\_\_  
Главный (старший) бухгалтер \_\_\_\_\_  
Отпуск груза произвел \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_ 7 июня 2018 г.

Груз привез \_\_\_\_\_  
Груз получил \_\_\_\_\_  
Грузополучатель \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Рисунок Б.3 – Товарная накладная

Сотрудники

Должности

Наименование	Оклад
Директор	20000
Старший менеджер	15000
Начальник отдела	12000
Менеджер по работе с клиентами	10000
Исполнительный сотрудник	11000

Общие сведения

Наименование: Старший менедж

Базовый оклад: 15000

Сохранить инструкцию в файл

Описание должности: Должностная инструкция

Инструкция

Должностная инструкция менеджера

(наименование организации, предприятия и т.п.)

“ ” 20\_\_ г. N \_\_\_\_\_

Настоящая должностная инструкция разработана и утверждена на основании трудового договора с \_\_\_\_\_ (наименование должности лица, на которого \_\_\_\_\_ и в соответствии с составлена настоящая должностная инструкция) положениями Трудового кодекса Российской Федерации и иных нормативных актов, регулирующих трудовые правоотношения в Российской Федерации.

I. Общие положения

1.1. Менеджер относится к категории руководителей. Принимается на работу и увольняется с нее приказом директора предприятия.

1.2. Менеджер непосредственно подчиняется \_\_\_\_\_

1.3. На должность менеджера назначается лицо, имеющее высшее профессиональное образование (по специальности менеджмент) или высшее профессиональное образование и дополнительную подготовку в области теории и практики менеджмента, стаж работы по специальности не менее \_\_\_\_\_ лет.

1.4. Во время отсутствия менеджера (командировка, отпуск, болезнь и пр.) его должностные обязанности выполняет заместитель, назначаемый в установленном порядке, который несет полную ответственность за качество и своевременность их выполнения.

1.5. В своей деятельности менеджер руководствуется: законодательными и нормативными документами по вопросам предпринимательской и коммерческой деятельности;

Сформировать личную карточку      Отчет по персоналу

Рисунок Б.4 – Форма "Должности"

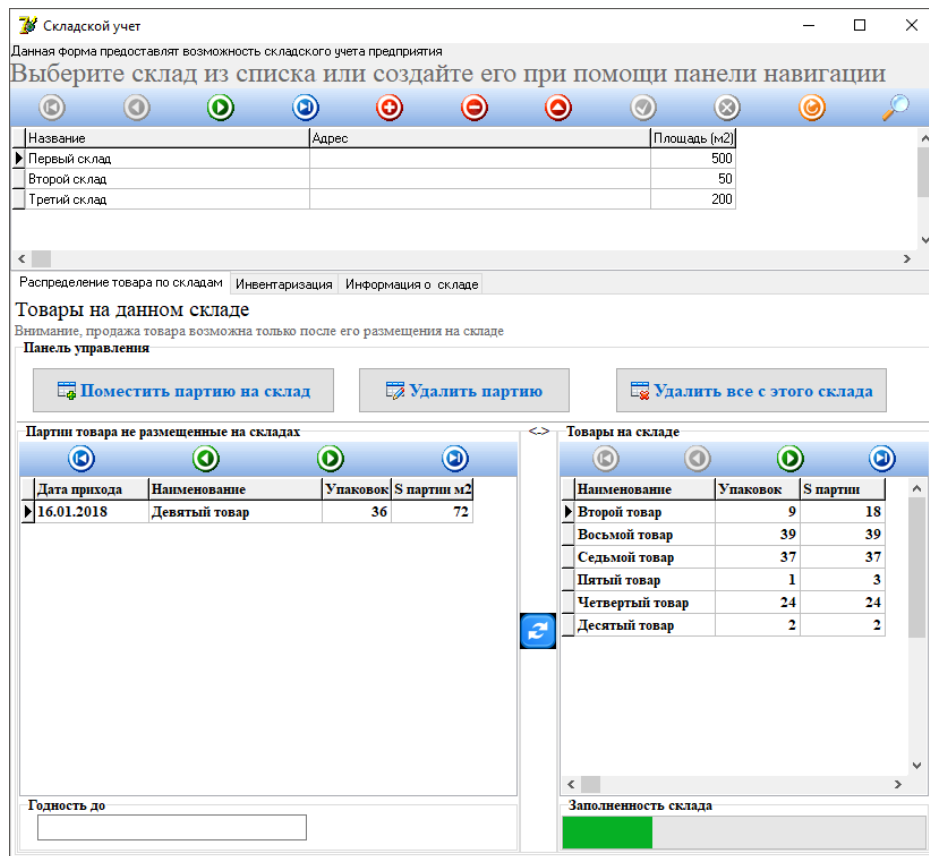


Рисунок Б.5 – Вкладка "Распределение товара по складам" формы "Складской учет"

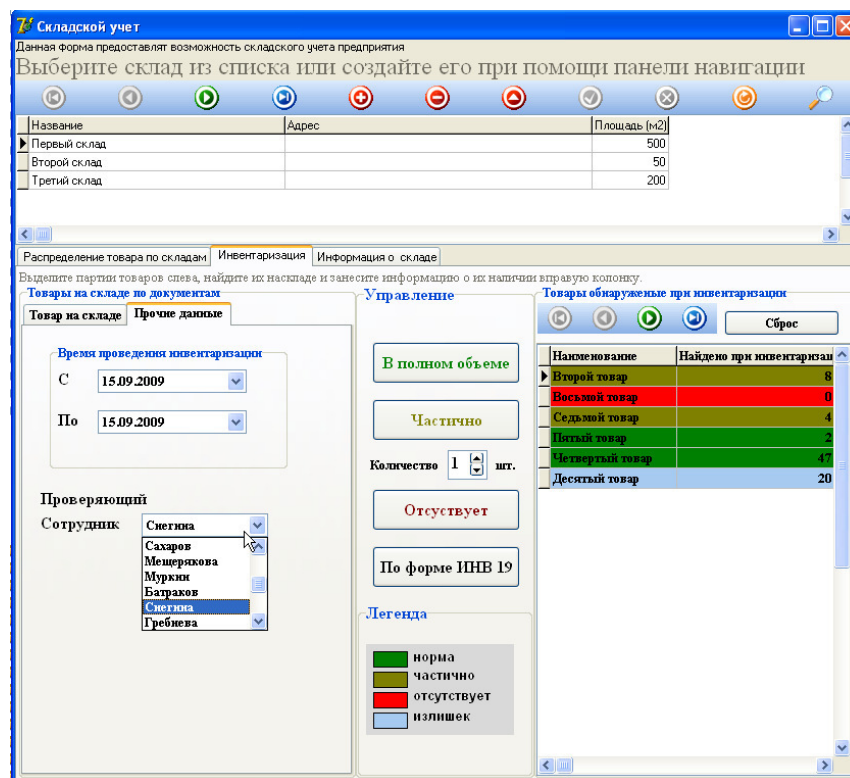


Рисунок Б.6 – Вкладка "Инвентаризация" формы "Складской учет"

Унифицированная форма № ИНВ-19  
Утверждена постановлением Госкомстата  
России от 18.08.98 № 88

Код	0317017
Форма по ОКУД по ОКПО	
Вид деятельности	
Дата	
Номер	
Дата начала инвентаризации	07.06.2018
Дата окончания инвентаризации	07.06.2018
Вид операции	инвентаризация

ООО Склад  
(организация) \_\_\_\_\_  
Первый склад  
(структурное подразделение) \_\_\_\_\_

Основание для проведения инвентаризации: приказ, постановление, распоряжение (исходящее изнутри/снаружи) \_\_\_\_\_ Вид операции: инвентаризация

**СЛИЧИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
результатов инвентаризации товарно-материальных ценностей

Проведена инвентаризация фактического наличия ценностей, находящихся на ответственном хранении

Ответств. Старший менеджер \_\_\_\_\_ Сахаров Дмитрий Николаевич  
(должность) (фамилия, имя, отчество)

Проверил \_\_\_\_\_  
(должность) (фамилия, имя, отчество)

по состоянию на 7 июня 2018 г.

При инвентаризации установлено следующее:

Номер по порядку	Товарно-материальные ценности (наименование, характеристика)	Единица измерения			Номер		Результаты инвентаризации				
		кол (количественный номер)	кол по ОКЗН	наименование	инвентарный	паспорта (документа о регистра-ции)	излишек		недостаки		
							сумма, руб. кол.	кол-во	сумма, руб. кол.	сумма, руб. кол.	
1	Второй товар	4,00	4500,00	шт.	3213146,00				9	58500,00	
2	Восьмой товар	9,00	140,00	шт.	321844,00						
3	Седьмой товар	11,00	12700,00	шт.	2485849,00				34	411800,00	
4	Десятый товар	15,00	4800,00	шт.	180991,00				3	11500,00	
5	Третий товар	5,00	3900,00	шт.	15087,00				45	187200,00	
6	Десятый товар	26,00	120,00	шт.					9	1080,00	
<b>Итого</b>										<b>103</b>	<b>692080,00</b>

Принял \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка по алфавиту)

Рисунок Б.7 – Сличительная ведомость

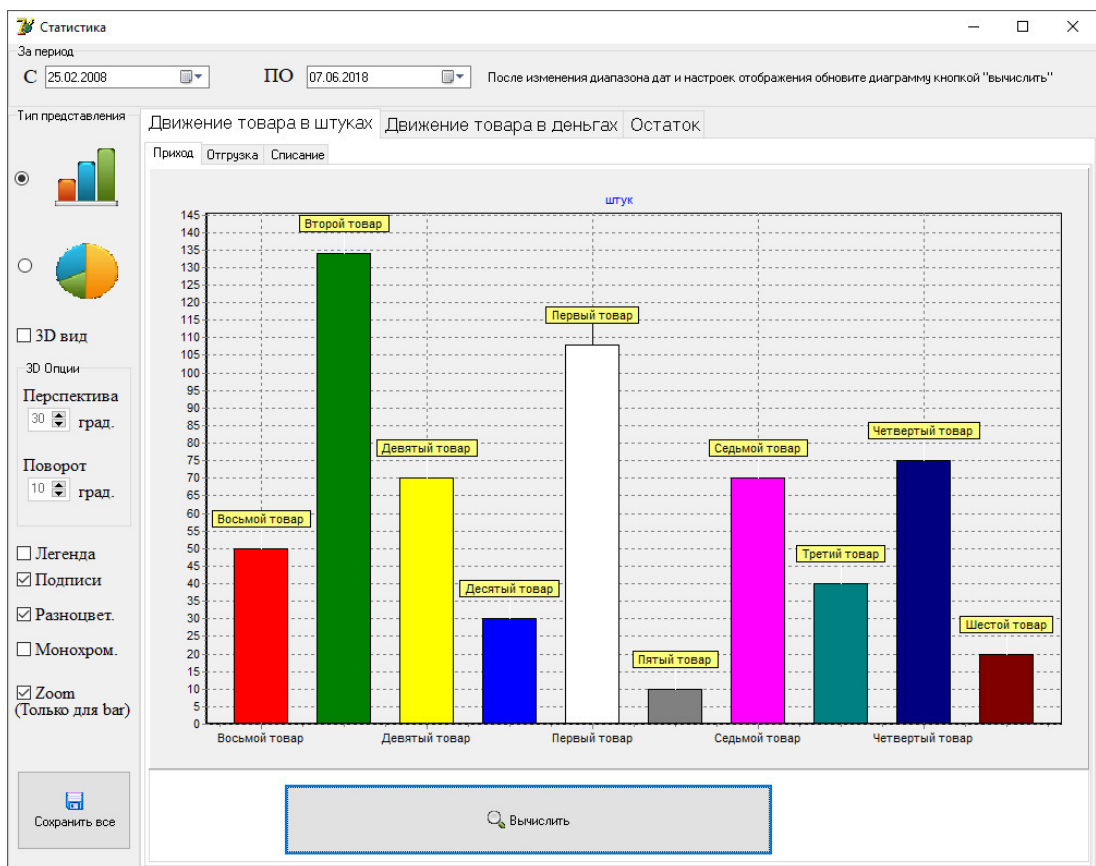


Рисунок Б.8 – Вкладка "Движение товара в штуках" формы "Статистика"

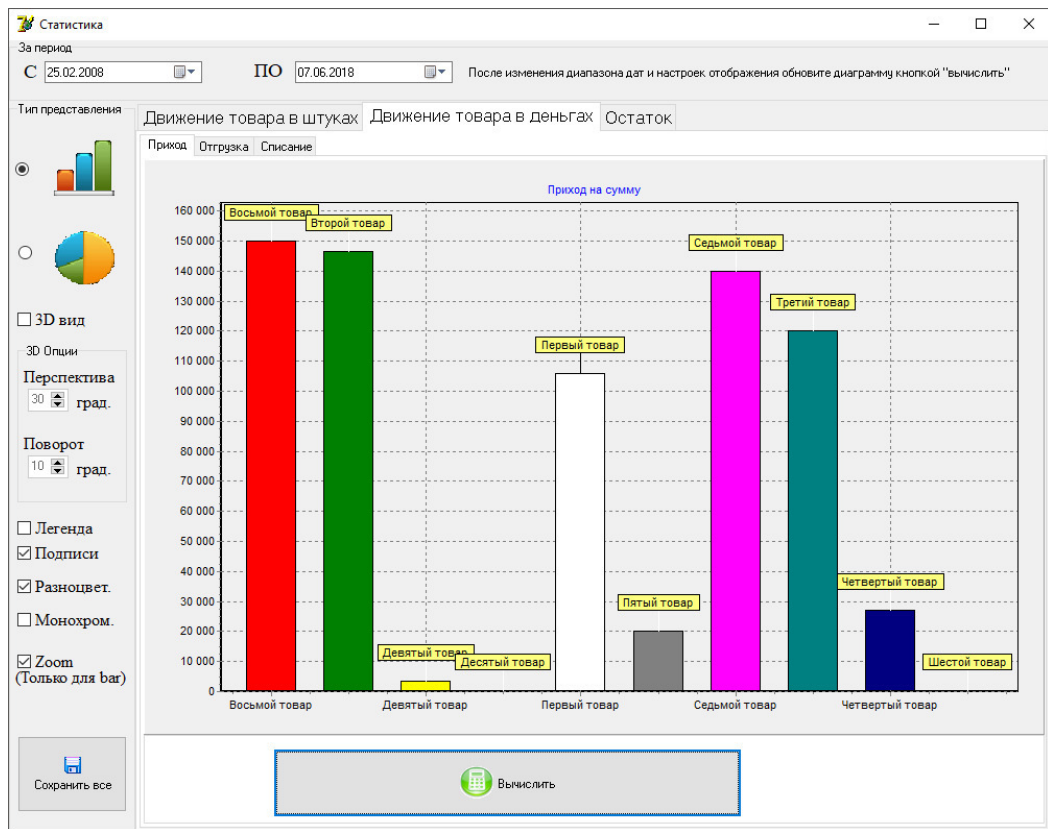


Рисунок Б.9 – Вкладка "Движение товара в деньгах" формы "Статистика"

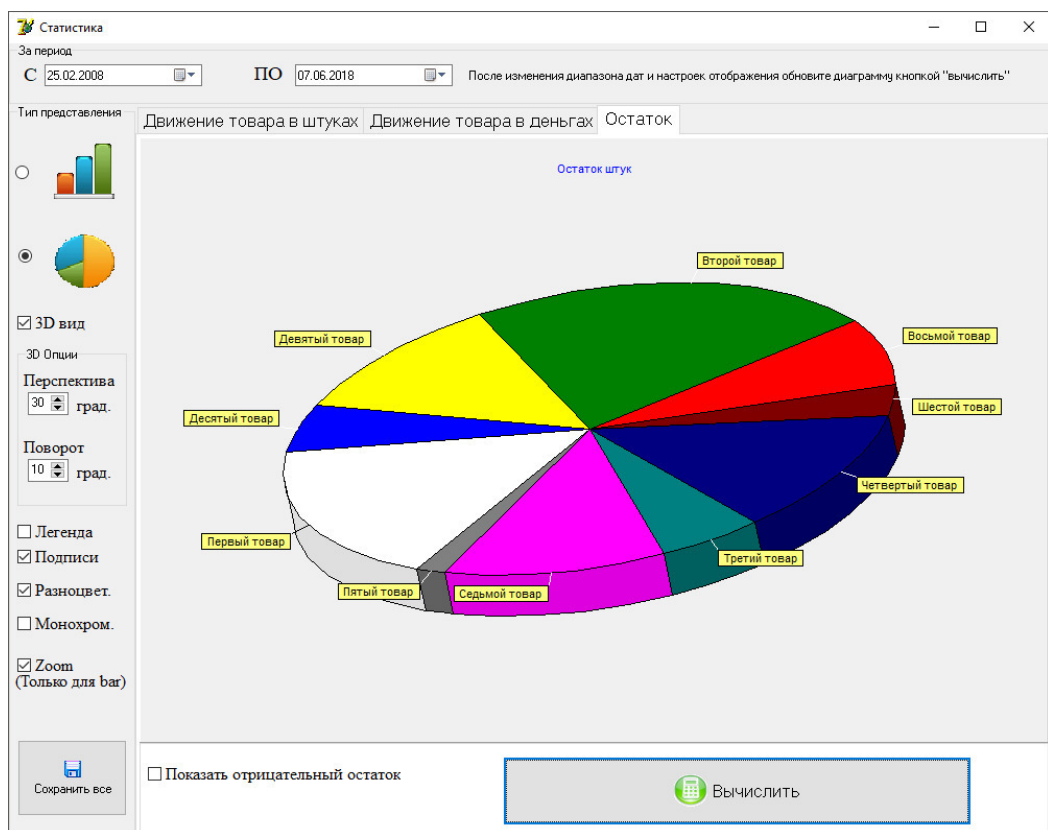


Рисунок Б.10 – Вкладка "Остаток" формы "Статистика"



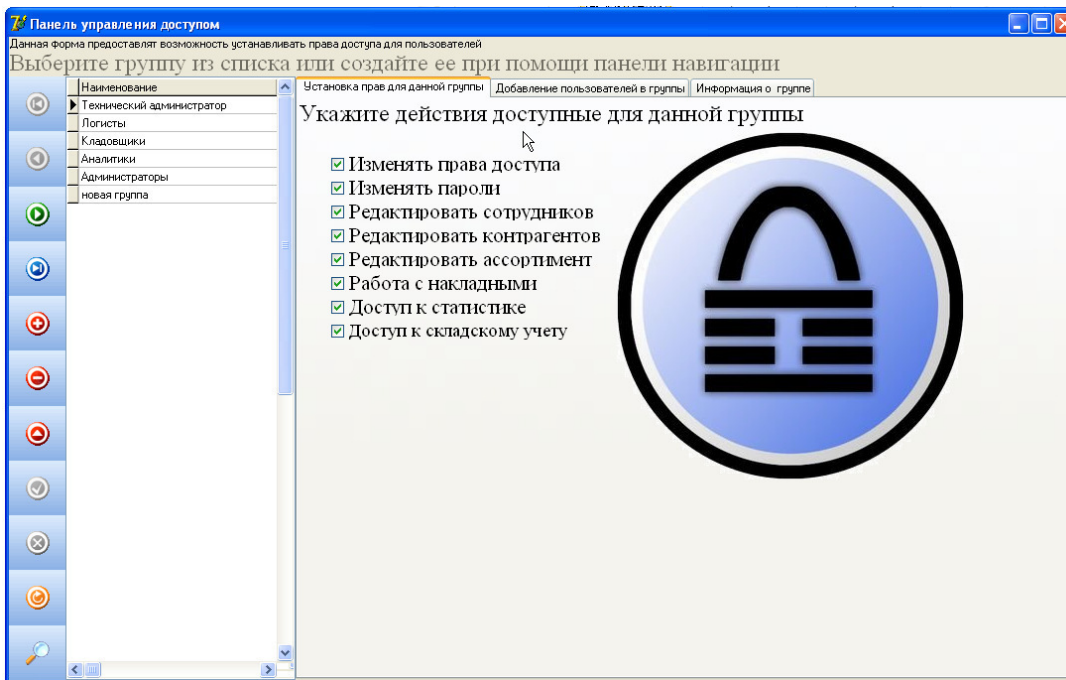


Рисунок Б.11 – Вкладка "Установка прав для данной группы" формы "Панель управления доступом"

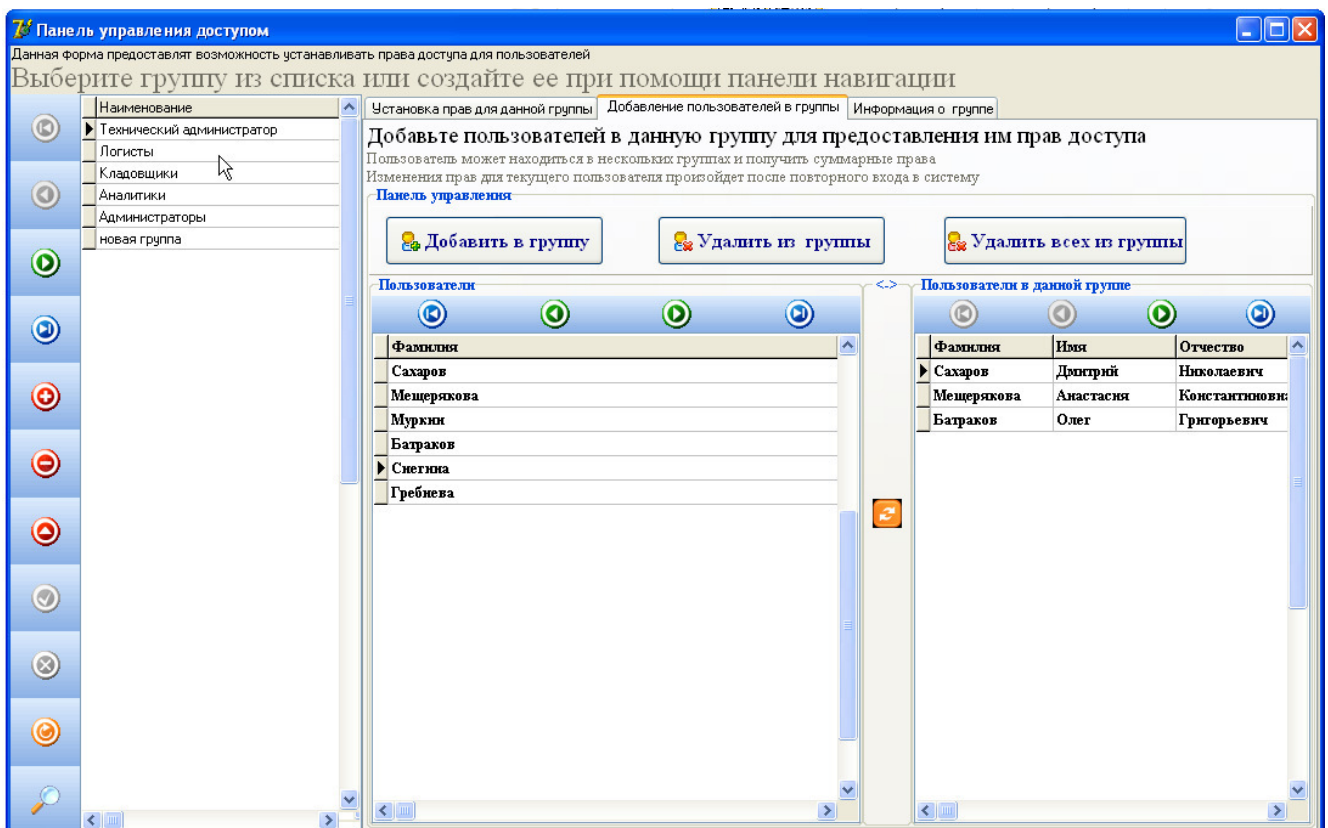


Рисунок Б.12 – Вкладка "Добавление пользователей в группу" формы "Панель управления доступом"



ООО Склад

### Перечень ассортимента хранения

номер	Товар	Цена
	<b>Группа Категория первая</b>	
1	Восьмой товар	140 руб.
2	Седьмой товар	12700 руб.
3	Шестой товар	15700 руб.
4	Пятый товар	4500 руб.
5	Четвертый товар	3900 руб.
6	Третий товар	4000 руб.
7	Второй товар	6500 руб.
8	Первый товар	4500 руб.
	<b>Группа Категория вторая</b>	
9	Девятый товар	210 руб.

Рисунок Б.13 – Перечень ассортимента хранения

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Фрагмент кода программы

```
unit Home; // модуль главной формы

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, ADODB, DB, Grids, DBGrids, ExtCtrls, DBCtrls, Calendar,
  ComCtrls, XPMan, StdCtrls, RpCon, RpConDS, RpDefine, RpRave, ExtDlgs, Avtoriz,
  Buttons, ComObj, Menus;

type // типы объектов, созданные конструктором форм дельфи
  TForm1 = class(TForm)
    XPManifest1: TXPManifest;
    ADOConnection1: TADOConnection;
    SaveDialog1: TSaveDialog;
    BitBtn1: TBitBtn;
    BitBtn3: TBitBtn;
    BitBtn5: TBitBtn;
    MainMenu1: TMainMenu;
    N1: TMenuItem;
    N3: TMenuItem;
    N9: TMenuItem;
    N13: TMenuItem;
    BitBtn6: TBitBtn;
    N2: TMenuItem;
    N10: TMenuItem;
    N16: TMenuItem;
    BitBtn7: TBitBtn;
    N18: TMenuItem;
    N19: TMenuItem;
    N20: TMenuItem;
    ADOQuery1: TADOQuery;
    ADOQuery1DSDesigner: TAutoIncField;
    ADOQuery1DSDesigner2: TWideStringField;
    ADOQuery1DSDesigner3: TWideStringField;
    ADOQuery1DSDesigner4: TWideStringField;
    ADOQuery1DSDesigner5: TWideStringField;
    ADOQuery1DSDesigner6: TDateTimeField;
    ADOQuery1DSDesigner7: TFloatField;
    Image1: TImage;
    N22: TMenuItem;
    BitBtn8: TBitBtn;
    BitBtn9: TBitBtn;
    Label1: TLabel;
    BitBtn10: TBitBtn;
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
  procedure ADOTable1DSDesigner3SetText(Sender: TField;
    const Text: String);
  // procedure Button4Click(Sender: TObject);
  procedure Button2Click(Sender: TObject);
  procedure FormCloseQuery(Sender: TObject; var CanClose: Boolean);
  procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
  procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
  procedure BitBtn5Click(Sender: TObject);
```

```

procedure N6Click(Sender: TObject);
procedure N11Click(Sender: TObject);
procedure N14Click(Sender: TObject);
procedure N9Click(Sender: TObject);
procedure N10Click(Sender: TObject);
procedure N2Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn6Click(Sender: TObject);
procedure N16Click(Sender: TObject);
procedure N17Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn7Click(Sender: TObject);
procedure N20Click(Sender: TObject);
procedure N19Click(Sender: TObject);
procedure N13Click(Sender: TObject);
procedure N7Click(Sender: TObject);
procedure N22Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn9Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn8Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn10Click(Sender: TObject);

```

```

private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

```

var
  Form1: TForm1;

```

```

implementation

```

```

uses Personal, Consign, Tip, RStat, AsortHran,
  Partners, TaraHran, Acontrol, Stockroom;

```

```

{$R *.dfm}

```

```

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject); // при создании формы выполнится
var
  Icon: TIcon;
  BMP: TBitmap;
begin
  label1.Font.Color:=RGB(215, 188,0);
  //bitbtn4.Font.Color:=RGB(255, 153, 0);
end;

```

```

procedure TForm1.ADOTable1DSDesigner3SetText(Sender: TField;
// при выборе конкретного экземпляра нужно убрать из его названия символ : изаписать в поле
// а в базу записать его код
const Text: String);
var a:integer;
begin
  if text="" then begin Sender.AsInteger := 1 ; exit; end;
  a:= Pos(':', text) ;
  if a<=0 then begin Sender.AsInteger := 1 ; exit; end

```

```

else
  Sender.AsInteger:=StrToInt( Copy(text,1, a-1) );

  //перечитать таблицу

end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
form5.show;
end;

procedure TForm1.FormCloseQuery(Sender: TObject; var CanClose: Boolean); // вопрос о закрытии программы
begin
if MessageDlg('Закрыть программу ? ', mtConfirmation,
  [mbOk, mbCancel], 0) = mrCancel then
  CanClose := False else Fautor.close;

end;

////
//Далее идут вызовы других форм по нажатию на элементы управления
////
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
form2.show;
end;

procedure TForm1.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
form5.show;
end;

procedure TForm1.BitBtn5Click(Sender: TObject);
begin
form8.show;
end;

procedure TForm1.N6Click(Sender: TObject);
begin
form2.show;
end;

procedure TForm1.N11Click(Sender: TObject);
begin
form9.show;
end;

procedure TForm1.N14Click(Sender: TObject);
begin
form10.show;

```

```

end;

procedure TForm1.N9Click(Sender: TObject);
begin
//form5.show;
Form5.BitBtn6Click(Sender);
end;

procedure TForm1.N10Click(Sender: TObject);
begin

Form10.BitBtn2Click(Sender);
end;

procedure TForm1.N2Click(Sender: TObject);
begin
form2.BitBtn2Click(Sender);
end;

procedure TForm1.BitBtn6Click(Sender: TObject);
begin
form10.show;
end;

procedure TForm1.N16Click(Sender: TObject);
begin
form5.Rvproject1.Execute;
end;

procedure TForm1.N17Click(Sender: TObject);
begin
form5.show;
end;

procedure TForm1.BitBtn7Click(Sender: TObject);
begin
form9.show;
end;

procedure TForm1.N20Click(Sender: TObject);
begin
form12.show;
end;

procedure TForm1.N19Click(Sender: TObject);
begin
form7.show;
end;

procedure TForm1.N13Click(Sender: TObject);
begin
close;
end;

procedure TForm1.N7Click(Sender: TObject); // формирование книги продаж
var
Excel: Variant;
WorkbookName, WorkbookToSave: string;
i :integer;
sum,sum_nds: double;
begin

```

```

//Шаблон хранится в папке Шаблоны:
WorkbookName := GetCurrentDir + '\Шаблоны\' + 'Книга продаж.xls';
Excel := CreateOleObject('Excel.Application');
WorkbookToSave := GetCurrentDir + '\Документы\Книга продаж.xls';

try
  Excel.Workbooks.Open(WorkbookName);
  //Экспорт данных из таблиц БД:
  // выполнение запроса к базе
  Excel.ActiveWorkBook.SaveAs(WorkbookToSave);
with ADOQuery1 do
begin
  Close;
Parameters.ParamByName('nd').Value := datetostr(form8.nd.DateTime);// ADOTableRespDSDesigner3.KeyValue;
Parameters.ParamByName('kd').Value := datetostr(form8.kd.DateTime);// ADOTableRespDSDesigner3.KeyValue;
Open;
end;

  Excel.Cells[7,4] := datetostr(form8.nd.DateTime);
  Excel.Cells[7,6] := datetostr(form8.kd.DateTime);

for i:=14 to ADOquery1.Recordset.RecordCount+14-2 do
begin

  Excel.Rows.Item[i+1].Select;
  Excel.Selection.Insert;
  Excel.Rows.Item[i].Select;
  Excel.Selection.Copy;
  Excel.Rows.Item[i+1].Select;
  Excel.ActiveSheet.Paste;
  Excel.Application.CutCopyMode := False;

end;
ADOquery1.First;
/////
i:=1;
sum:=0;
sum_nds:=0;
while not ADOquery1.EOF do
begin
  Excel.Cells[13+i,2]:=1000'+ADOquery1.Fields[0].AsString;
  // if (ADOquery1.Fields[2].AsString='Частное лицо') then
  Excel.Cells[13+i,3]:=ADOquery1.Fields[2].AsString+' '
  +ADOquery1.Fields[1].AsString ;
  // else      Excel.Cells[13+i,3]:=ADOquery1.Fields[1].AsString;

  Excel.Cells[13+i,4]:=ADOquery1.Fields[3].AsString;
  Excel.Cells[13+i,5]:=ADOquery1.Fields[4].AsString;
  Excel.Cells[13+i,6]:=ADOquery1.Fields[5].AsString;
  Excel.Cells[13+i,7]:=ADOquery1.Fields[6].AsString;
  sum:=sum+ADOquery1.Fields[6].AsInteger;

  Inc(i);
  ADOquery1.Next;
end;

```

```

Excel.Cells[13+i,7]:= (sum);
Excel.Visible := True;

except
  Excel.Quit;
end;

end;

procedure TForm1.N22Click(Sender: TObject);
begin
form5.BitBtn8Click(Sender);
end;

procedure TForm1.BitBtn9Click(Sender: TObject);
begin
form13.show;
end;

procedure TForm1.BitBtn8Click(Sender: TObject);
begin
Fautor.result:=0;
Fautor.Caption:='Смена пользователя' ;
Fautor.Edit1.Text:="";
Fautor.show;
end;

procedure TForm1.BitBtn10Click(Sender: TObject);
begin
form14.show;
end;

end.

```





Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

Загальский А.А.