

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

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СКЛАДСКОГО УЧЕТА И
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ С ЭЛЕМЕНТАМИ CRM**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 09.03.02 Информационные
системы и технологии
заочной формы обучения, группы 07001353
Горофатского Артема Алексеевича

Научный руководитель
ст. преподаватель
Удовенко И.В.

БЕЛГОРОД 2018

РЕФЕРАТ

Информационная система складского учета и реализации продукции с элементами CRM – Горофатского Артема Алексеевича, выпускная квалификационная работа бакалавра, Белгород, ФГАОУ ВО “Белгородский государственный национальный исследовательский университет” (НИУ «БелГУ»), количество страниц 42, включая приложения 51, количество рисунков 11, количество использованных источников 20.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: информационная система, база данных, CRM

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: база оптово-розничной торговли «Мегастрой»

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ: технология учета и реализации продукции

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: совершенствование действующей системы взаимодействия сотрудников предприятия за счет внедрения информационной системы

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ: изучить деятельность предприятия и дать краткую его характеристику; провести анализ бизнес-процессов организации и выявить недостатки работы; провести реорганизацию бизнес-процессов и предоставить новую информационную модель; проанализировать существующие разработки; спроектировать информационную систему.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: метод лексико-синтаксических шаблонов; статистические методы анализа текстов на естественном языке

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: В результате анализа предметной области и проведения научно-технических исследований на предприятии были изучены бизнес-процессы складского учета и реализации продукции, а так же взаимодействия с маркетинговым отделом.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Аналитическая часть.....	7
1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области.....	7
1.2 Экономическая сущность задачи.....	10
1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи.....	11
1.4 Постановка задачи.....	12
1.5 Анализ разработок и обоснование технологии проектирования.....	15
2 Обоснование технических проектов.....	18
2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению.....	18
2.2 Обоснование проектных решений информационного обеспечения.....	19
2.3 Обоснование проектных решений по программному обеспечению.....	19
2.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению...	24
2.5 Обоснование проектных решений с экономической точки зрения.....	25
2.6 Обоснование выбора программных средств.....	26
3.1 Информационное обеспечение предприятия.....	30
3.2 Программное обеспечение информационной системы предприятия.....	34
3.3 Тестирование информационной системы.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	48

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день развитие информационных технологий, происходящее параллельно с появлением новых видов технических средств обработки и передачи информации, совершенствованием организационных форм использования ЭВМ, насыщением инфраструктуры новыми средствами коммуникаций, коснулось практически каждой сферы человеческой деятельности, и предпринимательство не является исключением.

Развитие рыночных отношений привело к появлению новых видов предпринимательской деятельности и, прежде всего, к созданию предприятий, занятых информационным бизнесом, разработкой информационных технологий, их совершенствованием, распространением компонентов и различных устройств и технологий. Среди них необходимо выделить программные комплексы, автоматизирующих информационные и вычислительные процессы, вычислительную технику, средства коммуникаций, офисное оборудование, а так же специфические виды услуг: обслуживание информационное, техническое и консультационное, обучение и многое другое. Такой скачок в развитии систем способствовал быстрому распространению и эффективному использованию информационных технологий в управленческих и производственных процессах, практически к повсеместному их применению и большому многообразию.

На сегодняшний день каждая организация, независимо от масштабов её деятельности, имеет отдел по учету производства и хранения тех или иных товаров или оказанных услуг. Ведение учета по складским и производственным отделам – сложный процесс, так как необходима обработка большого объема данных, и зачастую специалист не способен справиться с потоком информации самостоятельно, без использования вычислительной техники. Например, склад, являясь точкой внутреннего взаимодействия предприятия, вынужден работать с большим количеством людей и данных. Это, в свою очередь, приводит к большому

документообороту. У специалистов хранится огромное число приказов, отчетов и других видов документации, которые являются необходимыми при такой работе. Поэтому проблема хранения всех этих документов в электронном виде является важной и актуальной. Все документы являются либо исходными данными, либо результатами выполнения каких – либо операций. Таким образом, у специалиста должна быть возможность выполнения всех расчетно - вычислительных операций на компьютере, который произведет необходимые операции эффективнее, быстрее и удобнее, чем человек. На практике, столкнувшись с работой специалиста обозначенного отдела, необходимо обратить внимание на то, что выполнение всех функций абсолютно точно по инструкции и без какой-либо программной поддержки приведет к естественным ошибкам, неточностям, что является совершенно недопустимым. Именно поэтому создание информационной автоматизированной системы складского учета является необходимой и исключительно правильной мерой для любого предпринимателя или управляющего, который ценит свое время, точность и правильность ведения складского учета, и потенциальные возможности роста и масштабирования предприятия.

Технологический процесс учета продукции включает этап ведение складского учета, учета продаваемой продукции, а так же CRM систему с данными о клиентах с целью расширения маркетинговой деятельности и увеличения продаж предприятия.

Целью выпускной квалификационной работы является совершенствование действующей системы взаимодействия сотрудников предприятия за счет внедрения информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM, позволяющей осуществлять электронный учет поступления и хранения продукции, а так же продаж в рамках единой системы. Для достижения обозначенной цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ бизнес-процессов предприятия;

- изучение существующих методов решения проблемы;
- разработка информационной и логической модели данных;
- разработка программного обеспечения учета склада.

Пояснительная записка выполнена на 42 страницы без приложения и 51 страницу с приложением, содержит 11 рисунков и приложение.

1 Аналитическая часть

1.1 Техничко-экономическая характеристика предметной области

Предприятие «База оптово-розничной торговли Мегастрой» занимается оптовой и крупной розничной продажей строительных и отделочных материалов в Белгороде и белгородском районе. Предприятие основано более 10 лет назад и за время его работы значительно увеличилось количество наименований продукции, как следствие, появилась необходимость перейти к формату электронного документооборота, а растущая конкуренция выявила необходимость построения системы CRM (Customer Relationship Management). Необходимо рассматривать CRM как прикладное программное обеспечение для организаций, предназначенное для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками (клиентами), в частности для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процессов и последующего анализа результатов [1].

На предприятии имеется складской отдел, доступ к информации о наличии на складе того или иного вида продукции осуществляется продавцом или управляющим по телефонной линии. В рамках изначальной работы предприятия данного подхода было достаточно ввиду небольшого оборота и малого количества позиций. Однако, на сегодняшний день сотрудники склада не справляются с пересчетом товаров по запросу продавца вручную, большое влияние оказывает человеческий фактор: ошибки пересчета, умышленное вмешательство в систему пересчета и, как следствие, возможность воровства или потери товара.

Управление предприятием осуществляется директором предприятия через постановку задач управляющему, отделу маркетинга и бухгалтерии. Основные задачи управляющего связаны с организацией деятельности

продавца, склада и взаимодействия по обмену информацией с поставщиками. На рисунке 1 изображена организационная структура управления предприятием.



Рисунок 1 - Организационная структура управления предприятием

Директор предприятия взаимодействует с отделом маркетинга, управляющим базой и бухгалтерией. Управляющий базой взаимодействует с оператором склада и продавцом торгового зала.

Продавец – это лицо, занимающийся обработкой обращений покупателей. Продавец находится в выставочном зале и оказывает консультационные услуги для потенциальных клиентов [1]. В случае, если потенциальный клиент выбрал тот или иной товар, продавец делает звонок - запрос на склад, где узнает о наличии товара, либо о его отсутствии и сроках ближайшей поставки. Если данная информация устраивает покупателя, то оформляется документ-накладная о продаже в двух экземплярах (покупателю и продавцу), покупатель идет в бухгалтерию и оплачивает покупку. После оплаты на накладной делается пометка – печать об оплате, делается копия для бухгалтерии, далее по заполненной накладной товар выдается со склада.

Функционал предприятия включает в себя взаимодействие между Поставщиком, Предприятием и Покупателем. Данное взаимодействие отображено на следующем рисунке.

На рисунке 2 можно увидеть контекстную диаграмму, отображающую организацию бизнеса на предприятии оптово-розничной торговли «Мегастрой».

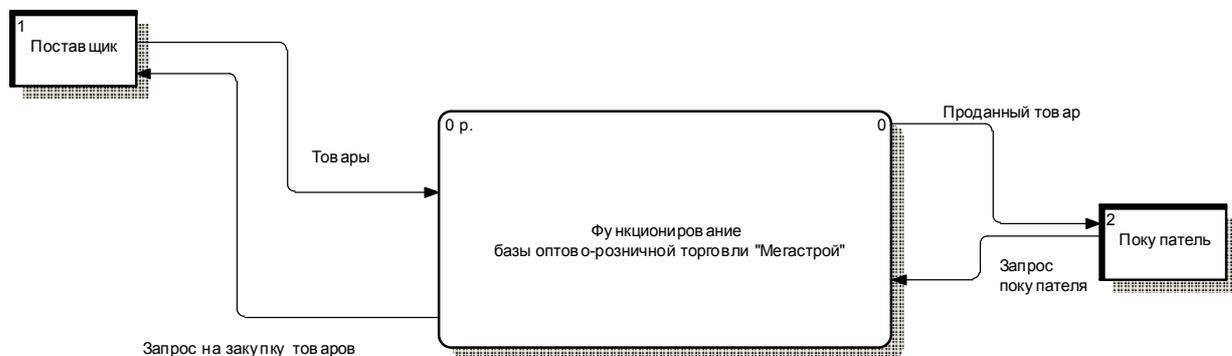


Рисунок 2 - Структурно-функциональная диаграмма организации бизнеса «КАК ЕСТЬ»

Ознакомиться с более детальной декомпозицией приведенной диаграммы можно на рисунке 3.

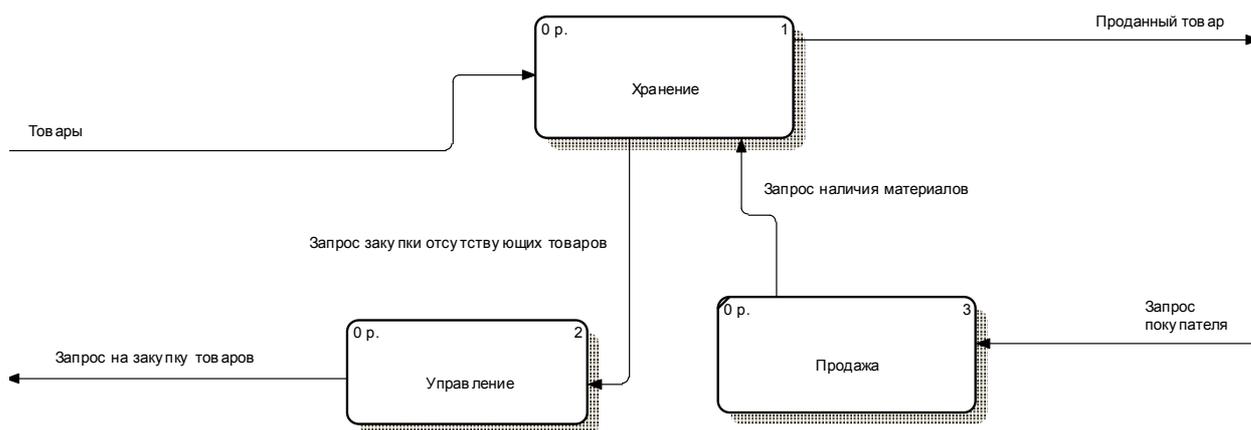


Рисунок 3 – Декомпозиция структурно-функциональной схемы организации бизнеса «КАК ЕСТЬ»

На диаграмме указано как внутри предприятия обозначены отделы: управляющий базы, склад, продавец. Вывод в диаграмму модулей отделов

«бухгалтерия» и «маркетинг» не является необходимым, поскольку отделы не взаимодействуют с обозначенными исследуемыми объектами деятельности склада.

1.2 Экономическая сущность задачи

Решение обозначенных проблем и задач важно, поскольку автоматизирование деятельности такого предприятия как база оптово-розничной продажи со складом в целом представляет собой не шаблонную задачу, учитывая особенности внутреннего устройства предприятия и систему взаимодействия, выработанную годами.

Программное обеспечение для такого класса задач, как информатизация деятельности склада, довольно редкое и мало распространенное, в виду того, что разработчики создают такие системы внутренними силами системных администраторов предприятий и не выставляют его впоследствии в открытый доступ, не давая возможности развиваться потенциальным конкурентам предприятия. Для того чтобы получить необходимую информационную систему, предприятию необходимо самому разработать максимально подходящую для него систему, учтя все нюансы деятельности и требования руководителя.

Использование автоматизированной информационной системы в активно развивающейся отрасли продаж стройматериалов поможет маркетинговому отделу быстрее оценивать конъюнктуру рынка и делать упредительные шаги в ту сторону, которая даст максимальное количество прибыли сейчас, поскольку прибыль сегодняшняя – наиболее важный фактор выживания предприятия на рынке во время кризиса.

Подразумевается, что данная система позволит также оценивать и долгосрочные перспективы и давать информацию для понимания того, во что стоит вкладывать деньги на длительную перспективу.

Эксперты говорят, что жизненно необходимо оставить в продуктивном портфеле только те предложения, которые приносят прибыль сегодня и имеют хорошие шансы сделать это завтра [2].

1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи

На предприятии «Оптово-розничная база Мегастрой» не используется обособленная электронная система внутреннего складского учета, складской учет производится на основе журнала.

Анализ деятельности предприятия производится на основе данных бухгалтерского учета, который осуществляется на базе свободно распространяемой версии программного продукта «ВС:Бухгалтерия».

Входными документами являлись все первичные документы бухгалтерского учета (приходные, расходные накладные, кассовые ордера, платежные поручения). Выходными (результатными) документами - формы бухгалтерского баланса, а также отчет о прибыли и убытках.

Руководителем организации было принято решение о раздельном ведении складского и бухгалтерского учета и создании собственной информационной системы управления складом с элементами CRM системы с целью создания взаимодействия отдела маркетинга с другими отделами предприятия. Создание собственной системы позволяет адаптировать имеющиеся внутренние процессы без значительной реорганизации системы, учитывая все удобства и привычные процедуры на рабочих местах [3].

Использование только электронной системы бухгалтерского учета не позволяет получать быстро и достоверно такого рода отчетов, как сравнения того, сколько фирма заработала фактически (то есть то, что оплачено) и сколько заработала так называемо «по отгрузке» (то есть то, что еще должны заплатить). Не существует также аналитик, соответствующих направлениям деятельности компании, и из-за этого невозможно правильно распределять

необходимость срочных закупок или возможности отложенной покупки. На формирование таких данных уходило очень много времени, и из-за трудоемкости процесса не исключались ошибки бухгалтеров, продавцов и управляющих. Использование автоматизированной информационной системы значительно ускорит выполнение внутренних процессов, а так же упростит анализ деятельности предприятия для руководителя [4].

1.4 Постановка задачи

Основной задачей выполнения работы по информатизации является разработка информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM, а так же создание приложения, реализующего эту систему. Разрабатываемая система должна решать проблемы в области информатизации деятельности склада, автоматизации работы предприятия оптово-розничной торговли «Мегастрой» и выполнять следующие функции:

- ведение таблицы продажи стройматериалов с указанием их основных и дополнительных характеристик;
- для любого объекта из справочника недвижимости могут быть заданы дополнительные свойства, которые хранятся в связанной таблице;
- программа должна позволять вести справочник клиентов, который должен содержать все необходимые поля для того, чтобы охарактеризовать клиента: наименование, полное наименование, адрес, телефон, подробное описание;
- программа должна предоставлять возможность отбора (фильтрации) клиентов по различным комбинациям параметров: по характеристикам клиентов, их дополнительным свойствам, а также каналам привлечения клиента;
- программа должна предоставлять возможность формировать отчеты по продаже с различными комбинируемыми фильтрами.

Само понятие «информационная система» подразумевает, что система работы предприятия должна осуществлять деятельность без прерываний при возникновении критических ошибок, особенно тех, которые возникают по вине пользователя (например, из-за ошибок во входных данных). Элементы программы, в которых возможно возникновение таких ошибок, должны обрабатываться информационной системой особым образом. В случае возникновения ошибки программа должна продолжить свою работу, выдав соответствующее предупреждение пользователю. Программный продукт обязан обеспечить физическую и логическую целостность базы данных, а при изменении или удалении данных информационная система должна поддерживать ссылочную целостность в системе управления базами данных (СУБД) [5].

При разделении основной цели на подцели следует учесть два понятия: косвенный эффект и прямой эффект от внедрения системы.

С точки зрения получения косвенного эффекта от процесса информатизации и автоматизации, улучшения ряда показателей выполнения персоналом своих функций на рабочих местах при использовании системы достигается за счет освобождения сотрудника от излишней трудовой деятельности. Как следствие, увеличение скорости работы каждого сотрудника по отдельности, а в итоге – всего предприятия в целом.

С точки зрения достижения прямого эффекта, получающего свое отражение непосредственно из улучшения значений показателей качества и скорости обработки информации, внедрение информационной системы позволит производить масштабирование или возможность принимать большее число клиентов, увеличить оборот и снизить издержки.

Рассматривая задачи информатизации и автоматизации работы предприятия с другой стороны, их можно разделить нескольких основных подзадач.

Первой подзадачей является создание базы данных с удобным методом хранения. База данных информационной системы должна быть:

- легко доступной по локальной сети для многопользовательской работы;

- стабильной, что подразумевает отсутствие необходимости обслуживания со стороны специально обученного персонала, тем самым снизив расходы на содержание информационной системы;

- простой с точки зрения интерфейса, так как взаимодействовать с информационной системой зачастую должен персонал, не привыкший к работе за персональным компьютером;

- простой с точки зрения требований к аппаратным компонентам, тем самым снизив затраты на модернизацию парка ЭВМ предприятия [6].

Второй подзадачей является создание подсистем автоматизированной системы для различных нужд. Такими подсистемами являются подсистемы взаимодействия пользователей различных ролей с разделением их по уровням компетенции.

Третьей подзадачей является создание путей ввода информации в базу данных.

- ввод информации в базу данных должен быть разделен для всех таблиц или логических сущностей базы;

- ввод информации в базу должен иметь удобный интерфейс;

- ввод информации должен использовать справочники и классификаторы составленные ранее.

Четвертой подзадачей является создание путей получения информации из базы данных. Основным путем получения данных из базы данных информационной системы должны являться предварительно сформированные формы и отчеты.

Пятой подзадачей является организация законченной структуры ведения клиентов. Информационная система должна предоставлять полные возможности ведения базы клиентов: добавление, выборка, удаление клиентов из таблиц.

1.5 Анализ разработок и обоснование технологии проектирования

На данный момент существует небольшое количество различных автоматизированных информационных систем, деятельность которых обуславливается решением задач автоматизации деятельности подобных торговых предприятий.

Например, система "1С: Торговля и склад" предназначена для учета различных видов торговых операций. Гибкость системы позволяет выполнять все необходимые функции учета, например ведение справочников ввод первичных документов, получение ведомостей и необходимых отчетов [7].

Типовая конфигурация позволяет:

- осуществлять отдельный управленческий и финансовый учет;
- осуществлять учет от имени нескольких юридических лиц;
- осуществлять учет товарного запаса с возможностью выбора метода списания себестоимости (FIFO, LIFO, «по средней»);
- осуществлять отдельный учет собственных товаров и товаров, взятых на реализацию;
- оформлять закупку и продажу товаров;
- осуществлять автоматическое начальное заполнение документов на основе ранее введенных данных;
- осуществлять учет взаиморасчетов с покупателями и поставщиками, детализировать взаиморасчеты по отдельным договорам;
- формировать необходимые первичные документы;
- осуществлять оформление счет-фактуры, а так же автоматически строить книгу продаж и книгу покупок, вести количественный учет в разрезе номеров ГТД;
- осуществлять резервирование товаров и контроль оплаты;
- осуществлять учет денежных средств на расчетных счетах и в кассе;
- осуществлять учет товарных кредитов и контроль их погашения;

- осуществлять учет переданных на реализацию товаров, их возврат и оплату.

Однако информационная система 1С характеризуется как достаточно сложная и громоздкая система, управление которой требует от пользователя высокой квалификации и, кроме того, ее настройка и администрирование достаточно сложные операции [8]. Для выполнения этих операций требуется дополнительный персонал.

Немаловажным является фактор высокой стоимости автоматизированной системы "1С:Торговля и склад". На момент написания данной работы стоимость программного обеспечения достигала 30 тысяч рублей. Также на стоимость проекта может оказать сильное влияние необходимость найма еще одного квалифицированного специалиста для поддержки и обслуживания систем управления базой данных, дополнительное обучение пользователей, отсутствие оперативной технической поддержки со стороны разработчика. Высокая стоимость и широкий функционал не соответствуют требованиям предприятия, так как нет необходимости в большинстве приведенных функций информационной системы.

Таким образом, представляется нецелесообразным использование информационной системы "1С:Торговля и склад" на предприятии «Мегастрой» для решения узкоспециализированной задачи создания информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM. Наиболее выгодным и быстрым представляется написание отдельного собственного приложения на основе свободно распространяемого программного обеспечения, решающего описанные задачи, удобным в использовании и адаптированным под имеющийся персонал.

Выводы по первому разделу

В ходе выполнения данной работы была рассмотрена и проанализирована деятельность базы оптово-розничной торговли «Мегастрой», изучены процессы работы персонала на местах «продавец», «оператор склада», «управляющий», а так же процессы продажи, закупки, оформления документации. Также были проанализированы существующие программные продукты решения типовых задач.

Обозначено обоснование необходимости использования ЭВМ, а также цели создания программного продукта. Проведено структурно-функциональное моделирование с использованием программных средств.

В целях разработки информационной системы следует рассмотреть использование современные технологий программирования, таких как использоваться язык объектно-ориентированного программирования C++, скриптовый язык PHP, язык гипертекстовой разметки HTML, а так же декларативный SQL во взаимодействии с СУБД MySQL.

2 Обоснование технических проектов

2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

«Техническое обеспечение – это комплекс технических, сетевых и коммуникационных средств, образующих инфраструктуру организации. Данные технические средства обеспечивают непрерывную работу всей деятельности организации. В составе технического обеспечения могут быть: сервера, персональные компьютеры, систем хранения данных, сетевые устройства коммуникации и сетевые кабели» [9].

Информационная система складского учета и реализации продукции реализуется для функционирования в операционной системе Linux CentOS, для ее стабильной работы необходимо обеспечить минимальные требования к определенному уровню производительности технических средств, позволяющих эффективно функционировать обозначенной операционной системе.

Техническое обеспечение «Мегастрой» состоит из пяти персональных компьютеров, соответствующих минимальным характеристикам для установки и функционирования операционных систем Linux. В их состав входят процессоры Intel Core i3, оперативная память DDR3 4 Гб, сетевые карты Realtek PCIe GBE 1000 Мбит/с для бесперебойного доступа к локальной сети, жесткие диски HDD 500 Гб, а также периферийные устройства ввода и вывода информации: принтеры, клавиатуры и мыши. Особенностью построения локальной сети следует отметить сетевой роутер Dlink 320nru, выбранный для построения двуххранговой локальной сети.

Поскольку обозначенный сервер приложения располагается на базе Unix-подобного программного обеспечения, то нет необходимости приобретать отдельное устройство ЭВМ для работы системы, достаточно установить серверную ОС на один из компьютеров и не отключать питание в течение всего рабочего дня.

2.2 Обоснование проектных решений информационного обеспечения

В рамках данной работы необходимо обозначить определение информационного обеспечения как совокупности различных входных, выходных, а так же промежуточных данных. Также к информационному обеспечению можно отнести «ряд программ для решения вычислительных задач, систем кодирования оперативных документов, нормативно-справочной информации» [10].

Для реализации информационной системы необходимо сначала разработать базу данных с логически понятной структурой, учитывать возможности масштабирования и особенности деятельности предприятия.

Ввод данных в информационную систему осуществляется с помощью программного окна с графическим интерфейсом. При создании интерфейса необходимо спроектировать интуитивно понятный дизайн и пользовательские формы с полями и подписями, а также на этапе проектирования базы данных реализовать обработку ошибок при вводе информации [11]. Так же следует обратить внимание на обеспечение безопасности должного уровня: авторизация пользователей производится при помощи паролей, зашифрованных алгоритмом md5. Несмотря на простоту выбранного алгоритма, в рамках производимой работы данной степени защиты достаточно.

Таким образом, будет разработан программный продукт с удобным интерфейсом для сотрудников предприятия с уникальной оболочкой для каждого участника информационной системы.

2.3 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

«Программное обеспечение – комплекс программных средств, которые обеспечивают функционирование системного и программного обеспечения, в

том числе программ, которые предназначены для решения специальных задач пользователя» [12].

Повсеместное использование на предприятии свободно распространяемой операционной системы Linux позволяет создавать приложения в дружественной среде с графическим интерфейсом. Все необходимые продукты для начала разработки уже присутствуют в операционной системе.

Необходимо описать используемую систему управления базой данных. Как правило, разработка систем управления базой данных осуществляется при помощи готовых систем управления, таких как Oracle Database, Microsoft SQL Server, MySQL. Такие системы управления базами данных обрабатывают запросы централизованно, к их достоинствам относят обеспечение надежности баз данных на высоком уровне, а так же доступности даже в сложных системах [13].

Система MySQL – свободно распространяемая СУБД, одна из наиболее часто популярных программировании и разработке ИС. Данная система поддерживает достаточно большое количество существующих типов таблиц, а благодаря открытой архитектуре и свободному лицензированию в системе управления базами данных MySQL регулярно появляется поддержка новых типов таблиц. Управление базами данных с помощью MySQL наиболее удобно, что делает данную систему востребованной и популярной у разработчиков ИС самого разного уровня [14].

Аналогичный функционал проявляют системы Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Oracle Database и другие. Поскольку Oracle – является дорогостоящей СУБД, а системы Microsoft SQL Server и PostgreSQL в открытом доступе имеют недостаточно справочной и специальной информации, что делает их неподходящими СУБД для выполнения работы, то в качестве системы управления базами данных выбрана MySQL:

- СУБД MySQL работает под всеми популярными операционными системами, такими как Windows, Mac OS, Linux;

- полная версия бесплатна и свободно распространяема, в отличие от многих других СУБД;
- для запуска и работы MySQL не требует большое количество вычислительных ресурсов;
- данную СУБД используют большое количество пользователей и виртуальных хостингов;
- подходит для высоконагруженных проектов, штатно обладает широким набором функций для работы с различными данными.

Информационная система, разрабатываемая для предприятия «Мегастрой», представляет собой локальное приложение, однако для реализации языка MySQL следует использовать веб-сервер. Наиболее популярными на сегодняшний день являются системы Apache и Microsoft Internet Information Services.

Microsoft Internet Information Services – это унифицированная веб-платформа, набор серверов для нескольких служб интернета, которая совмещает IIS, ASP.NET, службы FTP, PHP и Windows Communication Foundation. Данный веб-сервер обеспечивает высокий уровень безопасности. Благодаря сокращению объема сервера и автоматической изоляции приложений все приложения, обслуживаемые сервером, работают в разных процессах, что повышает стабильность и безопасность системы. Изоляция приложений путем уникальной идентификации рабочих процессов и их запуска в изолированной среде по умолчанию еще более сокращает риски безопасности, а простое добавление, удаление и даже замена встроенных компонентов частей информационной системы с настраиваемыми модулями, отвечающими потребностям пользователя, повышает скорость работы ресурса [15].

Сервер Apache – это свободно распространяемое программное обеспечение, представляющее собой, расширяемый веб-сервер, полностью поддерживающий протокол HTTP/1.1. Основными достоинствами Apache считаются надёжность и гибкость конфигурации. Он позволяет подключать

внешние модули для предоставления данных, использовать СУБД для аутентификации пользователей, модифицировать сообщения об ошибках и многое другое. Сервер может работать практически на всех распространенных платформах, например, созданы готовые исполняемые файлы серверов для семейства Windows NT, Apple, Netware 5.x и различных UNIX-систем. Простота установки и конфигурации обуславливается настройкой Apache с помощью текстовых конфигурационных файлов. Основные параметры уже настроены разработчиком, в большинстве случаев разработки информационных систем на базе Apache этого достаточно. Самая простая функция, реализуемая Apache – обслуживание сайтов: при получении запроса на определенную веб-страницу сервер отправляет в ее ответ браузеру.

Поскольку в рамках данной работы используются операционные системы Linux, то целесообразно использовать адаптированную под среду Unix систему Apache.

Особенность создания программных продуктов в Linux-системах – работа с различными языками и инструментами в единой консоли. И если в ОС Windows каждое приложение является принципиально графическим интерфейсом пользователя (GUI), то для неопытного разработчика могут возникнуть сложности. В Windows неотъемлемым атрибутом любого приложения в Win32 API является главное окно приложения, уже само приложение создается вокруг его главного окна. Операционная система регистрирует классы окон и уже далее к ним соотносит конкретные приложения. Не может существовать приложения (взаимодействующего с пользователем, а не системные службы) без окна, с этим были связаны и первоначальные сложности Windows в реализации консольных (терминальных) приложений. В UNIX картина принципиально обратная: первичным является приложение, которое по умолчанию является консольным, текстовым, вся графическая система не является составной частью операционной системы, а является надстройкой пользовательского

уровня. Чаще всего такой графической надстройкой является X11, но и это не обязательно: практиковались и другие графические системы. Хороший пример тому - графические системы Qwindow, а затем Photon в операционной системе QNX, сосуществующие там одновременно с X11.

Показательно в этом смысле то, что вся оригинальная часть реализации X11 работает в пространстве пользователя, не в привилегированном режиме ядра (супервизора): работа с аппаратурой видеоадаптеров, устройствами ввода и другое. Отдельные реализации (видеосистемы NVIDIA или ATI Radeon) могут быть реализованы в режиме ядра (модули), но это сторонние относительно X11 разработки, усложняющие решение вопросов производительности.

Из-за обозначенной специфики, разработка GUI приложений в UNIX принципиально отличается:

- вся работа GUI приложений ведётся через промежуточные слои (библиотеки) пользовательского уровня;
- из-за того, что это ординарный пользовательский уровень, для разработчика предлагается широкий спектр альтернативных инструментов (библиотек), практически равнозначных и конкурирующих друг с другом: Xlib, GTK+, Qt, wxWorks и многие другие;
- базовый API работы с X11 предоставляет Xlib, все другие используют уже её функционал, как это показано на рисунке 4:

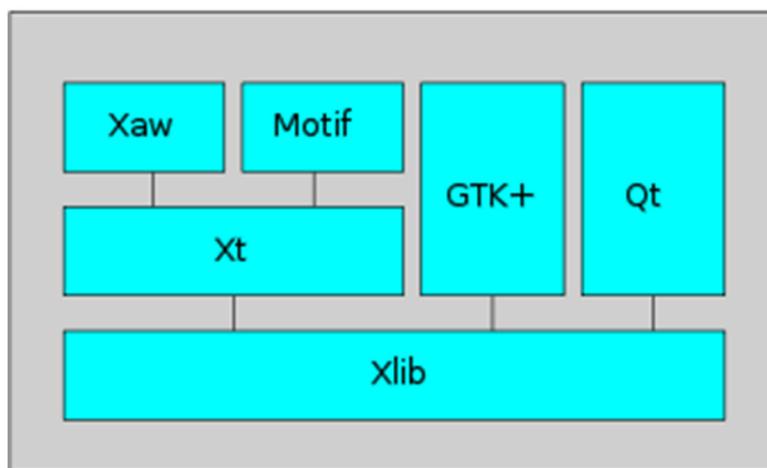


Рисунок 4 – Построение графического приложения от библиотеки Xlib

Все библиотеки графического интерфейса взаимодействуют через надстройку X11, и именно на основе данной библиотеки в среде Unix создается графический интерфейс приложения.

2.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению

Технологическое обеспечение – это совокупность технологических этапов обработки первичной информации, организационно-распорядительной документации, а так же баз данных и знаний.

Благодаря разработке новых средств информатизации и автоматизации работы пользователей ИС будет произведена реорганизация деятельности сотрудников. Для этого необходимо обязать продавца (при приобретении покупателем товара) предоставить покупателю вейвер с полями внесения информации вручную: ФИО, номер телефона, возраст, а так же вопросом типа «как Вы узнали о нашей компании?», обязательна роспись покупателя на листе как согласие на обработку персональных данных. На сегодняшний день это единственный способ легально вносить данные о пользователях в систему, руководствуясь Федеральным законом "О персональных данных". Эти данные вносятся продавцом в форму «покупатели» при оформлении покупки и далее хранятся в базе данных для отслеживания маркетологами наилучших каналов продаж и статистики по покупателям. Форма заполнения согласия я на обработку данных указана в приложении Б.

В случае, если клиент готов закрыть сделку о покупке в данный момент, продавец проверяет наличие товара на складе при помощи информационной системы. В случае отсутствия на складе необходимого количества товара, то покупателю предлагается приобрести то, что есть в наличии или отложить покупку до ближайшей поставки. Поскольку поставки на склад регулярны, то информация о дате ближайшей поставки известна и отображена в информационной системе;

Управляющий базы «Мегастрой» может в реальном времени проанализировать объем выручки за каждый день в графическом виде и прочую информацию.

Внедрение новых технологий обосновывается необходимостью:

- повышения качества и скорости обслуживания потенциальных клиентов и клиентов, находящихся в торговом зале;
- в повышении эффективности работы сотрудников за счет получения оперативной информации о наличии товара на складе и ближайшей поставки товара на склад;
- ведения клиентской базы;
- оперативного анализа продаж и составления отчетов для отдела маркетинга.

Разработанная информационная система позволит:

- повысить качество и скорость обработки запросов клиентов;
- увеличить пропускную способность продавца за счет быстрого обслуживания клиентов при помощи информационной системы;
- увеличить выручку за счет возможности детального анализа отклика рекламной кампании (информация вейвера с данными о том, где покупатель узнал о фирме).

2.5 Обоснование проектных решений с экономической точки зрения

Информационная система складского учета и реализации продукции предназначена для повышения эффективности деятельности сотрудников предприятия и как следствие, всего предприятия в целом. Данная информационная система разработана с помощью совокупности языков web-программирования в оконных приложениях. Основным интерфейсом является окно программы, которую можно запустить на любом персональном компьютере или сервере на базе OS Linux. Разработка экономически

целесообразна, с точки зрения повышения эффективности работы сотрудников базы оптово-розничной.

С экономической точки зрения целесообразность можно объяснить следующим образом:

Во-первых, данное приложение использует бесплатное программное обеспечение (MySQL, Apache, PHP, OS Linux).

Во-вторых, высокая популярность языков web-программирования и доступность специальной литературы, справочного материала позволяют модернизировать приложения под новые цели и задачи организации без существенных финансовых и трудовых затрат. Для доработки кода приложения необходим базовый уровень знания языков php и html.

Внедрение информационной системы в деятельность предприятия «Мегастрой» позволит добиться следующих результатов:

- повысить уровень обслуживания клиентов за счет оперативности выполнения работы;
- повысить уровень лояльности клиентов к организации, за счет сокращения времени ожидания и получения своевременной информации в выставочном зале;
- повысить уровень организованности сотрудников за счет оптимизации рабочего процесса.

2.6 Обоснование выбора программных средств

Программные средства существуют следующих основных типов:

- средства анализа, предназначенные для построения моделей предметной области;
- средства анализа и проектирования, поддерживающие методологии проектирования и использующиеся для создания проектных спецификаций;
- средства проектирования баз данных, обеспечивающие моделирование данных и генерацию схем баз данных;

- средства разработки приложений;
- средства реинжиниринга;

Средства анализа предназначены для построения и анализа моделей предметной области. Наиболее популярным средством такого типа является VPwin от компании AllFusion. Результатом работы таких систем являются схемы данных DFD и Idef0.

Средства анализа и проектирования поддерживают наиболее распространенные методологии проектирования и используемые для создания проектных спецификаций Vantage Team Builder (Cayenne), Silverrun (CSA), PRO-IV (McDonnell Douglas), CASE.Аналитик (МакроПроджект) и другие. Результатом работы данных средств таких средств являются спецификации компонентов и интерфейсов системы, архитектуры системы, алгоритмов и структур данных;

Средства проектирования баз данных обеспечивают моделирование данных и генерацию схем баз данных (на языках спецификации SQL) для наиболее распространенных СУБД. Такими средствами являются ERwin от All Fusion, и DataBase Designer компании ORACLE. Средства проектирования баз данных имеются также в составе CASE-средств Vantage Team Builder, Silverrun и PRO-IV;

К средствам разработки приложений относятся средства 4GL: Uniface (Compuware), JAM (JYACC), PowerBuilder (Sybase), New Era (Informix), SQL Windows (Gupta), Delphi (Borland) и другие генераторы кодов.

Средства реинжиниринга, обеспечивающие анализ программных кодов и схем баз данных и формирование на их основе различных моделей и проектных спецификаций. Средства анализа схем БД и формирования ERD входят в состав Vantage Team Builder, PRO-IV, Silverrun, ERwin и S-Designer. В области анализа программных кодов наибольшее распространение получают объектно-ориентированные CASE-средства, обеспечивающие реинжиниринг программ на языке C++, например Rational Rose или Object Team.

В рамках выполнения данной работы используются следующие программные средства:

а) Для моделирования бизнес процессов технологии работы – AllFusion Process Modeler 7:

- 1) поддержка различных технологий моделирования;
- 2) анализ показателей затрат и производительности;
- 3) интеграция процессов/данных;
- 4) поддержка стандартных нотаций – IDEF0 (функциональное моделирование), DFD (моделирование потоков данных) и IDEF3 (моделирование потоков работ);
- 5) экспорт объектов и свойств в другие модели;
- 6) документирование информации в пределах всей модели;
- 7) масштабируемость отчетности без потери качества графиков.

б) Для проектирования модели данных – средство проектирования и документирования баз данных AllFusion Erwin Data Modeler 7:

- 1) синхронизация моделей / баз данных;
- 2) автоматизированное создание структуры базы данных и обратное проектирование;
- 3) публикация моделей;
- 4) поддержка нотаций (IDEF1X, IE, Dimensional);
- 5) совместная работа группы проектировщиков;
- 6) документирование структур баз данных;
- 7) перенос структур баз данных из одного типа СУБД в другой.

Выводы по второму разделу

Данный раздел характеризуется обоснованием технического, информационного, программного и технологического обеспечения, выбранного для создания информационной системы управления складом и CRM.

Техническое обеспечение характеризуется приобретением парка персональных компьютеров для работы сотрудников, а также оборудованием для создания локальной сети. С точки зрения описания информационного обеспечения выделены способы ввода и обработки информации. Определены необходимые требования к интерфейсу приложения и базе данных, а так же выбран алгоритм шифрования для обеспечения авторизации в системе.

В рамках обоснования программного обеспечения выбрана операционная система Linux. Дано обоснование выбора системы управления базами данных MySQL и сервера Apache. Основой интерфейса разработки программы обозначена встроенная консоль UNIX с подключенными библиотеками графического интерфейса. Изучение технологического обеспечения обоснует реорганизацию и введение новой технологии работы персонала предприятия в общем и продавца в частности, а так же определены принципы работы отдельных элементов в соответствии с законодательством.

Взаимодействие программных средств подразумевает использование современных CASE – технологий: для проектирования информационной модели и базы данных применяется All Fusion Erwin Data Modeler, а визуализация технологии работы производится средствами All Fusion Process Modeler.

3 Проектная часть

3.1 Информационное обеспечение предприятия

Информационное обеспечение разрабатываемой системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM представляет собой обновленную модель, представленную в нотации DFD. Методология DFD предназначена для проектирования информационных систем, а ориентированность на проектирование таких систем делает ее удобным инструментом при построении функциональной модели.

Согласно новой информационной модели источники информации, т.е. внешние сущности, создают информационные потоки данных, переносящие информацию к подсистемам или процессам. Эти процессы преобразуют информацию и создают новые потоки, которые переносят информацию к другим процессам или подсистемам, накопителям данных или внешним сущностям – конечным потребителям информации [16].

В данной модели будет представлен новый элемент – хранилище данных.

Хранилищами данных выступают – таблицы, которые хранят данные о клиентах, учетных записях пользователей, продукции, накладных.

Внешними сущностями выступают – покупатель и поставщик.

На рисунке 5 представлена модель информационной системы

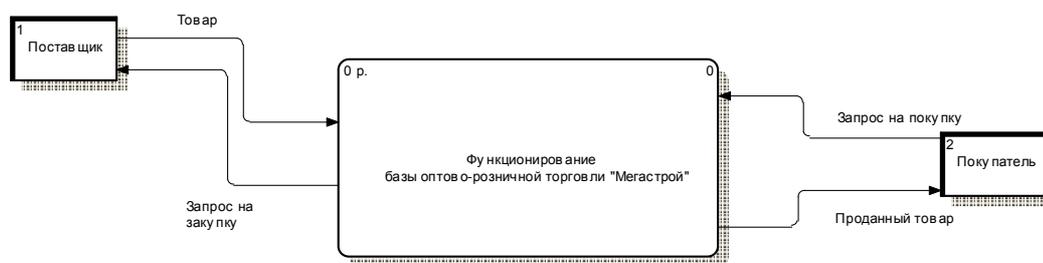


Рисунок 5 – DFD модель информационной системы

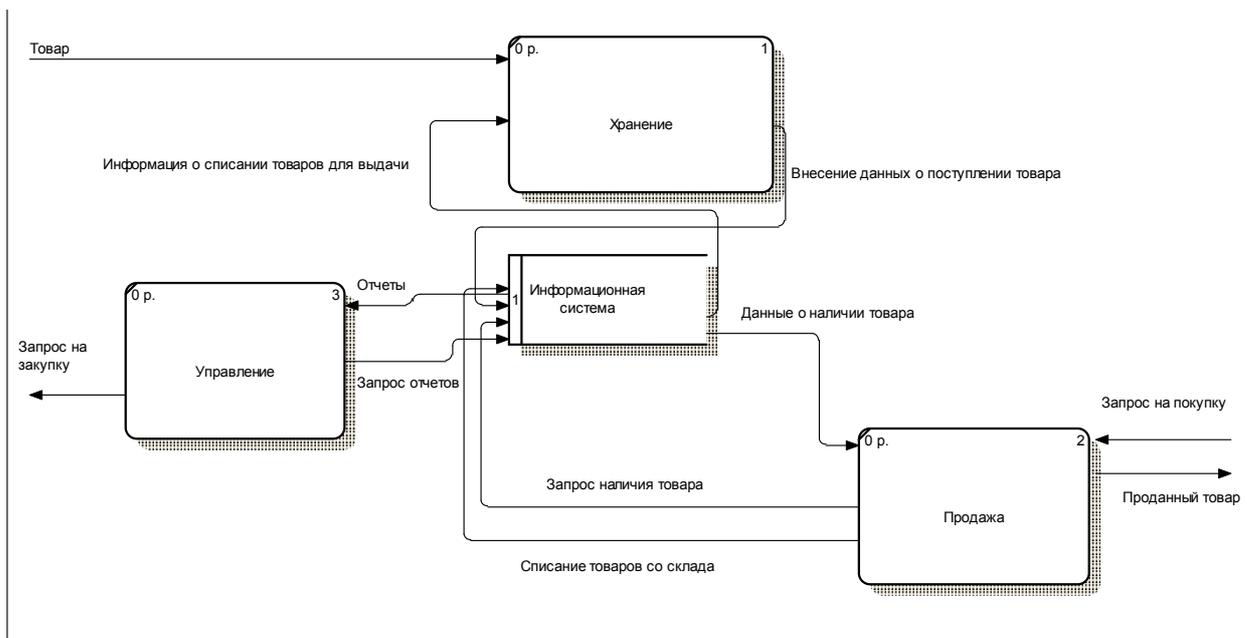


Рисунок 6 - Декомпозиция контекстной диаграммы деятельности предприятия

На рисунке 6 представлена декомпозиция контекстной диаграммы деятельности предприятия «как будет», то есть при условии внедрения информационной системы. Все взаимодействия между отделами осуществляются с применением информационной системы.

Информационная модель DFD описывает функции, выполняющиеся разрабатываемой информационной системой. Действия покупателя для осуществления покупки минимальны, так как основную работу выполняет персонал, обеспечивая удобства и комфортабельность покупателя в момент покупки.

При посещении выставочного зала предприятия и выбора того или иного товара, с использованием консультационных услуг продавца, покупатель указывает на наименование того или иного товара. После поиска в системе этого товара уточняется его наличие, а так же вводится необходимое для покупки количество.

В момент оформления покупки система предложит указать данные о покупателе: ФИО, дату рождения и информацию «как вы узнали о

предприятию». Такие данные необходимы маркетинговому отделу для формирования статистических данных. После оформления покупки данные о ней поступают в базу и отображаются в системе складского учета.

Первичным документом для работы информационной системы являются должностные инструкции продавца, оператора склада и управляющего.

Данные документы содержат организационные материалы для работы осуществления деятельности сотрудников предприятия. На основе данных документов реализуется бизнес-логика информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM. Образец такого документа представлен в Приложении А.

База данных состоит из 9 таблиц, которые связаны между собой по внешнему ключу. Логическая модель базы данных представлена на рисунке 7.

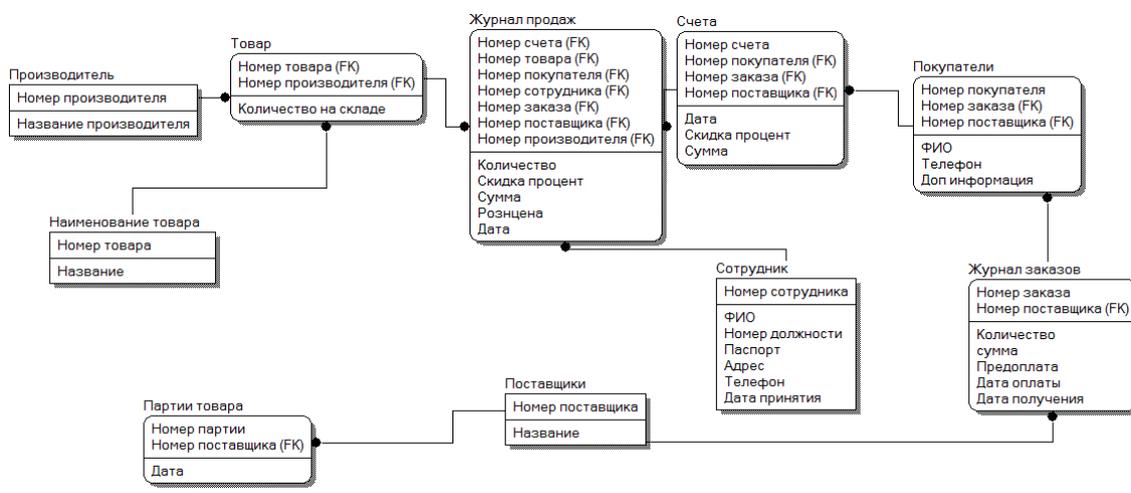


Рисунок 7 – Логическая модель базы данных

На рисунке 8 представлена физическая модель, характеризующая структуру базы данных.

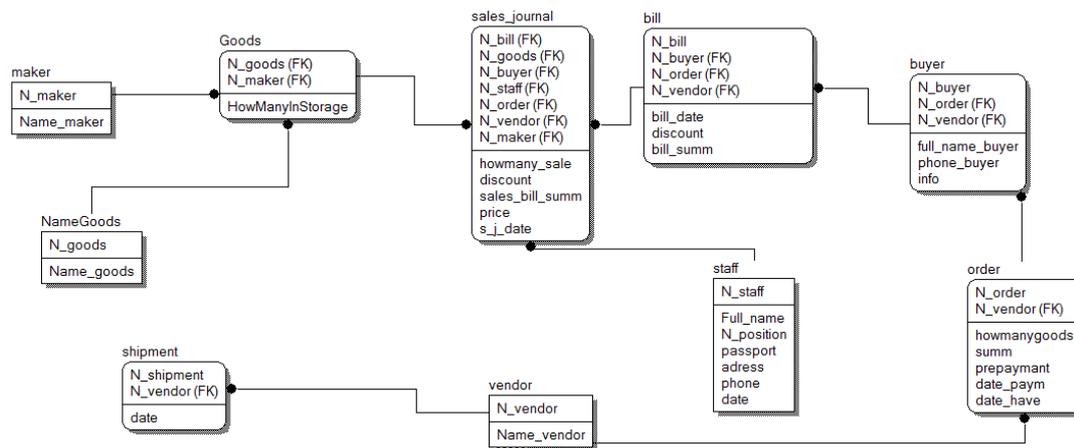


Рисунок 8 – Физическая модель базы данных

Все сущности находятся в третьей нормальной форме. «Приведение таблиц к 3НФ позволяет избежать избыточности данных и выстроить четкую логическую структуру базы данных» [17].

Сущности «Производитель» и «Товар» имеют тип связи «один-ко-многим». Сущности связаны по ключу «Номер производителя».

Сущности «Наименование товара» и «Товар» имеют тип связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой по ключу «Номер товара».

Сущности «Поставщики» и «Партия товара» имеют тип связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой по ключу «Номер поставщика».

Сущности «Поставщики» и «Журнал заказов» имеют тип связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой по ключу «Номер поставщика».

Сущности «Журнал заказов» и «Покупатели» имеют тип связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой соответственно по ключу «Номер заказа» и «Номер поставщика».

Сущности «Покупатели» связаны с таблицей «Счета» по типу связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой соответственно по ключу «Номер покупателя», «Номер заказа» и «Номер поставщика».

Сущности «Товар», «Счета», «Сотрудник» связаны с таблицей «Журнал продаж» по типу связи «один-ко-многим». Данные сущности связаны между собой соответственно по ключам «Номер товара», «Номер производителя», «Номер счета», «Номер покупателя», «Номер заказа», «Номер поставщика».

Итогом работы информационной системы являются данные, которые необходимы для принятия решения управляющим, менеджером отдела маркетинга, руководителем, а так же выдачи товара со склада.

Результативная информация обозначена следующим списком:

- информация о произведенном заказе или покупке товаров;
- информация о необходимости отгрузки товара сотрудником склада;
- информация о необходимости заказа товара у поставщика управляющим, в случае уменьшения товара на складе;
- информация о статистике продаж для управляющего и руководителя предприятия с целью проведения анализа деятельности;
- информация о клиентах, используемая для анализа рекламной деятельности маркетинговым отделом.

Результативная информация представлена в виде оконного интерфейса приложения. Информация на них читабельная и структурированная. Цветовая гамма и дизайн соблюден, чтобы обеспечить комфортную работу с данной информацией для персонала предприятия при принятии тех или иных решений и осуществления деятельности в рамках своей компетенции.

3.2 Программное обеспечение информационной системы предприятия

Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию [18].

Характеризуя информационную систему как совокупность данных, программ и аппаратного обеспечения, необходимо обозначить, что взаимодействия этих компонентов позволяют произвести автоматизацию управления потоками информации и деятельности конечных пользователей, направленной на получение, модификацию и хранение информации [19].

Информационная система позволяют обеспечить:

- удобство в использовании;
- простота обучения и адаптации к новым функциям пользователя;
- компактность размещения и невысокие требования к условиям эксплуатации;
- высокую надежность и стабильность работы.

Программное обеспечение информационной системы включает:

- операционные системы OS Linux CentOS;
- сервисные программы;
- пакеты прикладных программ, выполненные по модульному принципу и ориентированные на решение определенного класса задач, обусловленного назначением информационной системы.

Программный код SQL базы данных указан в приложении В.

Информационная система решает, как информационные, так и вычислительные задачи. К информационным задачам относятся:

- кодирование информации;
- классификация данных;
- сбор и выборка информации;
- структурная организация;
- корректировка информации;
- хранение информации;
- поиск и отображение информации [20].

Информационная система оптово-розничной базы «Мегастрой» обладает основными и служебными функциями. Основные функции информационной системы выполняют прямые функции, например, ввод

первичной информации, её обработки, анализ, расчет, выдача готового результата, ответы на запросы. Служебные функции выполняют не прямые, дополнительные функции программного обеспечения (например, проверка пароля).

К основным функциям работы информационной системы относятся:

- регистрация (добавление) клиентов;
- добавление, изменение, поиск и удаление заказов;
- добавление, изменение, удаление поставок;
- добавление данных о том, что необходимо заказать партию товара;
- отображение информации о статистике деятельности предприятия;
- просмотр табличного отчета о выручке за каждый день или выбранный период.

К служебным функциям информационной системы базы оптово-розничной торговли «Мегастрой» относится проверка на правильность ввода данных, ограничение для каждой роли пользователя в системе. Например, сотрудник склада не может реализовать товар или управлять базой клиентов, продавец не может посмотреть статистику, а управляющий – добавлять товар на склад.

3.3 Тестирование информационной системы

Контрольным примером является заполнение и отправка данных клиента продавцом в информационную систему. Затем следует рассмотреть получение информации на складе, а так же изучение данных о продажах.

На рисунке 8 изображена главная форма авторизации пользователя системы:

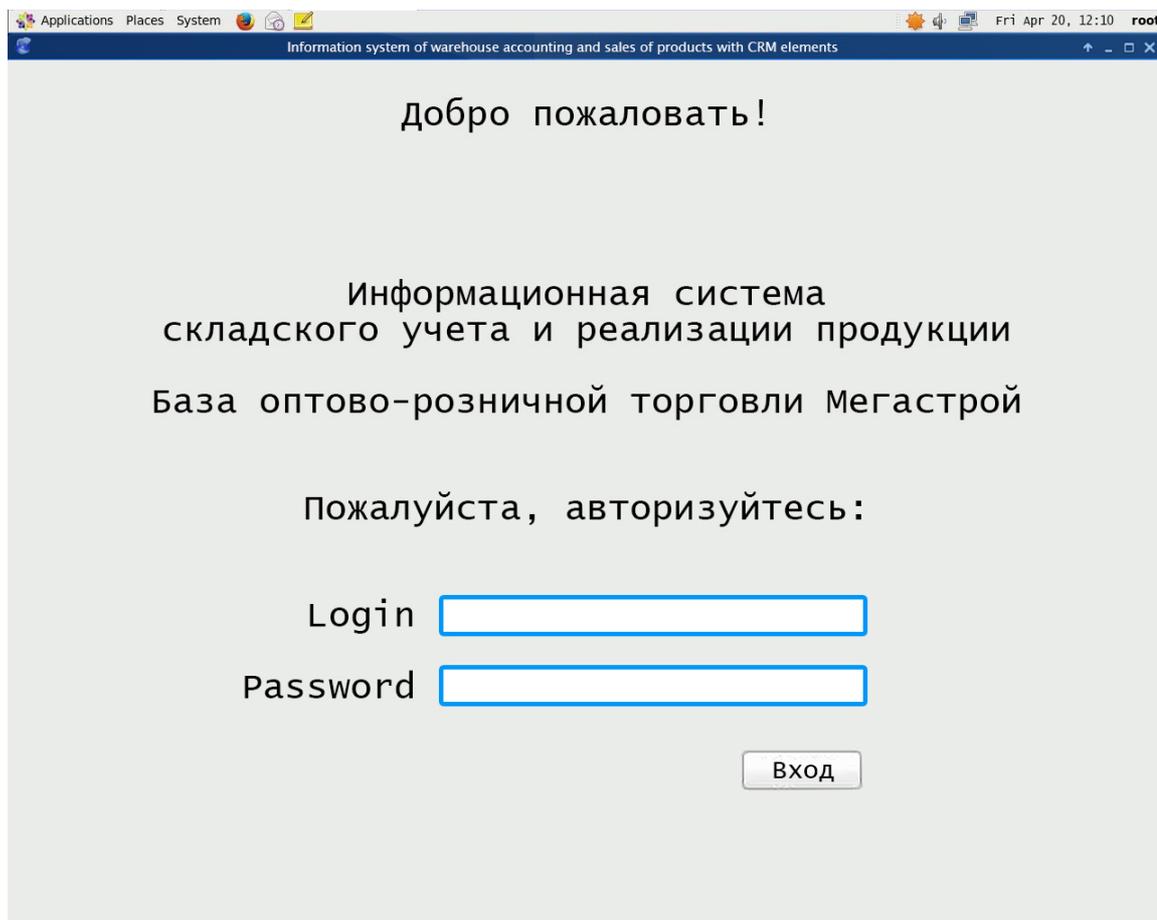


Рисунок 8 – Главная форма входа в информационную систему

На рисунке 8 изображена главная форма входа в информационную систему. Вводя пару логин-пароль пользователь обозначает свою роль в системе.

После входа в один из аккаунтов пользователей отобразится окно с доступными функциями. Например, в окне пользователя «Продавец» можно проверить наличие товара, воспользовавшись поиском по артикулу или ручному выбору данных производителя и наименования товара.

В окне пользователя «Склад» можно добавить новую поставку или проверить наличие товаров на складе.

На следующем рисунке изображена форма окна «Продавец»:

Продавец

Наличие

Введите артикул

или выберите производителя

и выберите наименование

Наименование	Кол-во	Цена

Итого:

Данные о клиенте

ФИО

Телефон

Как узнал о базе

Рисунок 9 – Форма окна «Продавец»

При заполнении необходимых данных в окне «продавец-наличие» по поиску всплывает окно найденного товара, где появляется полная информация о товаре и его наличия на складе, возможности выбрать необходимое количество обозначенного товара с целью рассчитать его стоимость и добавить в корзину. При необходимости приобрести несколько различных товаров в корзину данные вновь вносятся в форму поиска и добавления в корзину. На рисунке 10 отображена заполненная форма поиска и заказа товара с общей суммой по позиции для добавления в корзину покупателя:

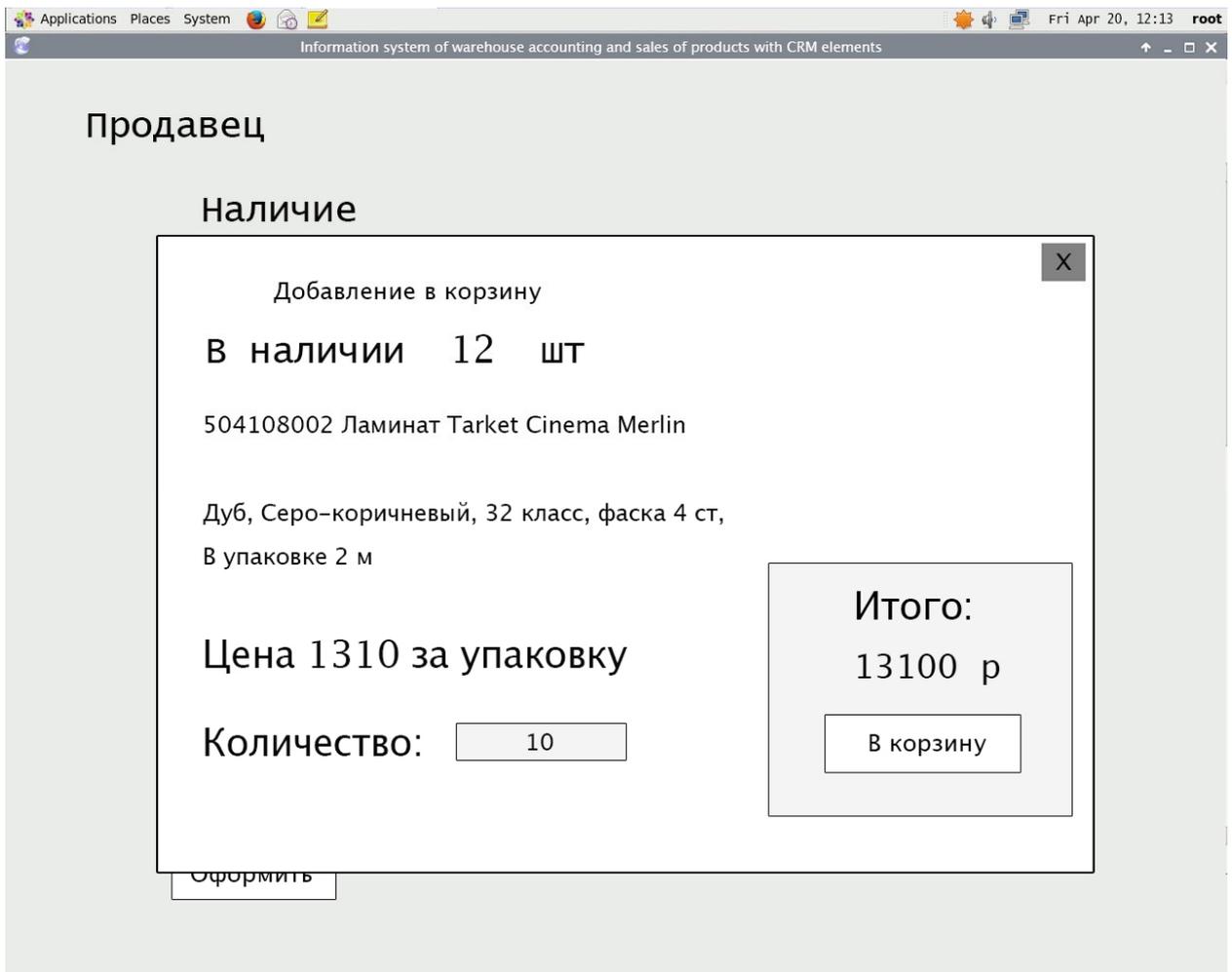


Рисунок 10 – Добавление товара в корзину покупателя

При добавлении товара в корзину рассчитывается его общая стоимость исходя из стоимости одной единицы и количества единиц.

После завершения процедуры оформления покупки заявка отправляется на форму «склад», где она будет обработана сотрудником склада, с целью подготовить товар к выдаче. После закрытия продажи руководитель может получить детальную информацию о процессе реализации продукции и внесенных клиентах в информационную систему.

Например, на рисунке 11 изображена статистика продаж за заданный период с 11.04.2018 по 20.04.2018.

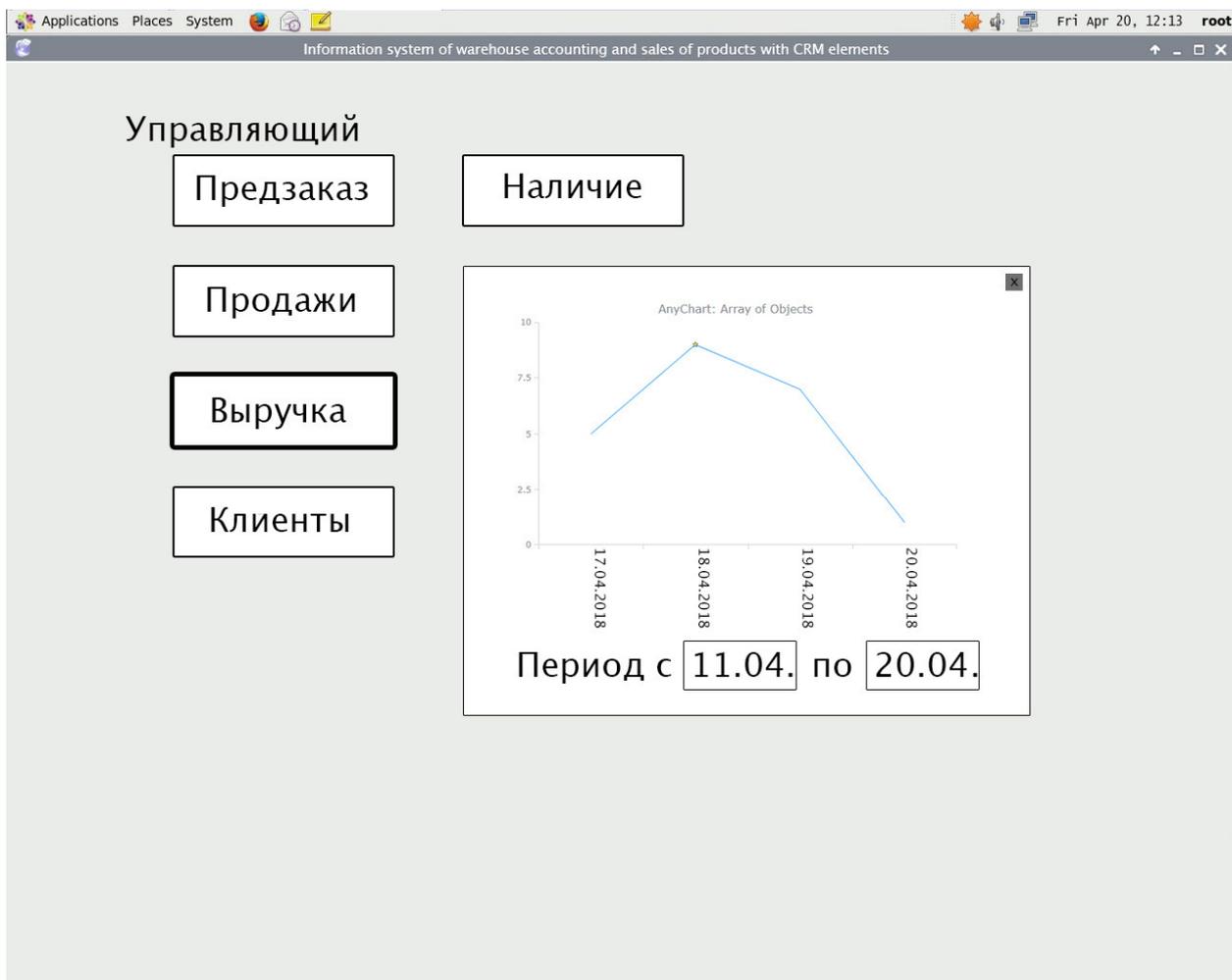


Рисунок 11 – Статистика продаж за период

На рисунке 11 представлен один из видов статистических срезов, доступных в информационной системе. В данном случае нам доступен график выручки за выделенный период времени, характеризующий рост, падение или стагнацию уровня продаж.

Выводы по третьему разделу

Спроектирована информационная модель в текущей технологии работы. Дано описание бизнес-процессов рассматриваемой информационной модели проектируемой системы.

Проведено преобразование текущей модели и показаны преимущества новой информационной модели в нотации DFD.

Приведено описание первичных документов с нормативно-справочной информацией.

Спроектирована база данных с описанием таблиц, схем данных, необходимые запросы. Описана инфологическая и физическая модели баз данных.

Описано назначение информационной системы, её основные и служебные функции.

Описана организация сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Продемонстрирован контрольный пример работы разработанной информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа предметной области и проведения научно-технических исследований на базе оптово-розничной торговли «Мегастрой» изучены бизнес-процессы предприятия, произведено изучение существующих методов решения проблемы информатизации торговых предприятий, а так же разработана информационная система.

В ходе исследований изучены задачи продавца, оператора склада и управляющего, определены недостатки на текущей практике управления базы оптово-розничной торговли «Мегастрой», описаны требования к разрабатываемому средству и была сделана постановка задачи для реализации разработки.

В итоге была достигнута цель выпускной квалификационной работы – усовершенствована действующая система взаимодействия сотрудников предприятия за счет внедрения информационной системы складского учета и реализации продукции с элементами CRM, позволяющей осуществлять электронный учет поступления и хранения продукции, а так же продаж в рамках единой системы.

В ходе работы были решены следующие задачи:

- произведен анализ существующих бизнес-процессов предприятия;
- изучены существующие методы решения проблемы информатизации предприятий;
- разработана информационная и логическая модели данных;
- разработано программное обеспечение складского учета и реализации продукции с элементами CRM.

Программное средство готово к внедрению в деятельность предприятия «Мегастрой».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Брассингтон Ф., Петтитт С. Основы маркетинга [Текст] / Ф. Брассингтон, С. Петтитт. – М.: Бизнес Букс, 2014. – 536 с.
2. Гринберг, П. CRM со скоростью света [Текст] / П. Гринберг. - СПб.: Символ Плюс, 2007. - 528 с.
3. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Текст] / М.Г. Радченко. – СПб.: 1С-Паблишинг, 2013. – 280 с.
4. Боуэн, Р. Apache. Настольная книга администратора [Текст] / Р. Боуэн. – М. : ДиаСофтЮП, 2016. – 384 с.
5. Гагарина, Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст] / Л. Гагарина, Д. Киселев. – М. : Инфра-М, 2016. – 384 с.
6. Паттерсон, Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем [Текст] / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси. – СПб. : Питер, 2013. – 784 с.
7. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. [Текст] / М.Р. Когаловский - М.: Финансы и статистика, 2012. — 800 с.
8. Горбенко, А.О. Информационные системы в экономике [Текст] / А.О. Горбенко. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. - 292 с.
9. Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler [Текст] / С.В. Маклаков. – М: Диалог-МИФИ, 2014. – 224 с.
10. Бородакий Ю. В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) [Текст] / Ю.В. Бородакий. — М.: Горячая линия - Телеком, 2011. — 368 с.
11. Исакова А.И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие. [Текст] / А.И. Исакова - Томск: ТУСУР, 2016. - 239с.

12. Золотова, Е.В. Основы кадастра: Территориальные информационные системы [Текст] / Е.В. Золотова. - М.: Академический проект, 2012. - 416 с.
13. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы [Текст] / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2015. - 96 с
14. Исаев, Г.Н. Информационные системы в экономике [Текст] / Г.Н. Исаев. - М.: Омега-Л, 2012. - 462 с.
15. Одинцов, Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: Учебник и практикум [Текст] / Б.Е. Одинцов. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 206 с.
16. Логинова, Ф.С. Информационные ресурсы и технологии в менеджменте [Текст] / Ф.С. Логинова. –Спб.: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, 2011. -279 с.
17. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие [Текст] / В.Н. Ясенев. - М.: ЮНИТИ, 2014. - 560 с.
18. Информационные системы и технологии: Научное издание [Текст] / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: ЮНИТИ, 2016. - 303 с.
19. Балдин, К.В Информационные системы в экономике: Учебник [Текст] / К.В Балдин, В.Б. Уткин. - М.: Дашков и К, 2015. - 395 с.
20. Буреш, О.В. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами [Текст] / О.В. Буреш, М.А. Жук. - М.: Красанд, 2012. - 192 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Должностная инструкция продавца «Мегастрой»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ф.И.О. _____

« _____ » _____ г.

1. Общие положения

1.1. Продавец относится к категории специалистов.

1.2. Продавец назначается на должность и освобождается от нее приказом генерального директора компании по представлению управляющего базой.

1.3. Администратор подчиняется непосредственно управляющему базой.

1.4. На время отсутствия продавца его права и обязанности переходят к другому должностному лицу, о чем объявляется в приказе по организации.

1.5. На должность продавца назначается лицо, отвечающее следующим требованиям: среднее или среднее профессиональное образование и стаж аналогичной работы не менее полугода.

1.6. Продавец должен знать:

- законы, постановления, распоряжения, приказы, другие нормативные акты государственных органов по вопросам оказания услуг;

- структуру организации, должностные обязанности и полномочия работников организации, режим их работы;

- правила и методы организации процесса обслуживания покупателей;

- виды оказываемых услуг.

1.7. Администратор руководствуется в своей деятельности:

- законодательными актами РФ;

- Уставом компании, Правилами внутреннего трудового распорядка, другими нормативными актами компании;

- приказами и распоряжениями руководства;

- настоящей должностной инструкцией.

2. Должностные обязанности продавца

Администратор выполняет следующие должностные обязанности:

2.1. Обеспечивает работу по эффективному и культурному обслуживанию покупателей.

2.2. Консультирует посетителей по вопросам наличия имеющихся товаров и особых условиях реализации и доставки продукции.

2.3. Вносит данные о покупателях в базу, а так же информацию о покупке.

2.4. Принимает меры к предотвращению и ликвидации конфликтных ситуаций, рассматривает претензии, связанные с неудовлетворительным обслуживанием.

2.5. Обеспечивает чистоту и порядок в помещениях, контролирует работу уборщиц.

2.6. Информировывает руководство организации об имеющихся недостатках в обслуживании клиентов, принимает меры к их ликвидации.

2.7. Выполняет отдельные служебные поручения своего непосредственного руководителя.

3. Права продавца

Продавец имеет право:

3.1. Знакомиться с решениями руководства организации, касающимися его деятельности.

3.2. Представлять руководству предложения по совершенствованию своей работы и работы компании.

3.3. Сообщать своему непосредственному руководителю о всех выявленных в процессе своей деятельности недостатках и вносить предложения по их устранению.

3.4. Требовать от руководства создания нормальных условий для выполнения служебных обязанностей.

3.5. Принимать решения в пределах своей компетенции.

4. Ответственность продавца

Продавец несет ответственность:

4.1. За невыполнение и/или несвоевременное, халатное выполнение своих должностных обязанностей.

4.2. За несоблюдение действующих инструкций, приказов и распоряжений по сохранению коммерческой тайны и конфиденциальной информации.

4.3. За нарушение правил внутреннего трудового распорядка, трудовой дисциплины, правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец листа согласия на обработку персональных данных.

СОГЛАСИЕ

НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Я, _____,

(ФИО)

даю свое согласие на обработку в информационной системе «Мегастрой» моих персональных данных, относящихся исключительно к перечисленным ниже категориям персональных данных: фамилия, имя, отчество; дата рождения; номер телефона.

Я даю согласие на использование персональных данных исключительно в исследовательских маркетинговых целях, а также на хранение данных об этих результатах на электронных носителях.

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий в отношении моих персональных данных, которые необходимы для достижения указанных выше целей, включая (без ограничения) сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, передачу третьим лицам для осуществления действий по обмену информацией, обезличивание, блокирование персональных данных, а также осуществление любых иных действий, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации.

Я проинформирован, что ИП Литовченко (база «Мегастрой») гарантирует обработку моих персональных данных в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации как неавтоматизированным, так и автоматизированным способами.

Данное согласие действует до достижения целей обработки персональных данных или в течение срока хранения информации.

Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле и в своих интересах.

" ____ " _____ 201__ г. _____ / _____ /

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Программный SQL код базы данных, основанный на физической модели информационной системы

```
CREATE TABLE bill
(
    N_bill CHAR(18) NULL,
    N_buyer CHAR(18) NOT NULL,
    N_order CHAR(18) NOT NULL,
    N_vendor CHAR(18) NOT NULL,
    bill_date CHAR(18) NULL,
    discount CHAR(18) NULL,
    bill_summ CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE bill
    ADD PRIMARY KEY (N_bill,N_buyer,N_order,N_vendor);
CREATE TABLE Goods
(
    N_goods CHAR(18) NOT NULL,
    N_maker CHAR(18) NOT NULL,
    HowManyInStorage CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE Goods
    ADD PRIMARY KEY (N_goods,N_maker);
CREATE TABLE maker
(
    N_maker CHAR(18) NULL,
    Name_maker CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE maker
    ADD PRIMARY KEY (N_maker);
CREATE TABLE NameGoods
(
    N_goods CHAR(18) NULL,
    Name_goods CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE NameGoods
    ADD PRIMARY KEY (N_goods);
CREATE TABLE order
(
    N_order CHAR(18) NULL,
    N_vendor CHAR(18) NOT NULL,
    howmanygoods CHAR(18) NULL,
    summ CHAR(18) NULL,
    prepaymant CHAR(18) NULL,
    date_paym CHAR(18) NULL,
    date_have CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE order
    ADD PRIMARY KEY (N_order,N_vendor);
CREATE TABLE sales_journal
(
    N_bill CHAR(18) NOT NULL,
    N_goods CHAR(18) NOT NULL,
    N_buyer CHAR(18) NOT NULL,
    N_staff CHAR(18) NOT NULL,
    N_order CHAR(18) NOT NULL,
    N_vendor CHAR(18) NOT NULL,
    howmany_sale CHAR(18) NULL,
    discount CHAR(18) NULL,
    sales_bill_summ CHAR(18) NULL,
    price CHAR(18) NULL,
    s_j_date CHAR(18) NULL,
    N_maker CHAR(18) NOT NULL);
ALTER TABLE sales_journal
    ADD PRIMARY KEY (N_bill,N_goods,N_buyer,N_staff,N_order,N_vendor,N_maker);
CREATE TABLE shipment
(
    N_shipment CHAR(18) NULL,
    N_vendor CHAR(18) NOT NULL,
    Дата CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE shipment
```

```

        ADD PRIMARY KEY (N_shipment,N_vendor);
CREATE TABLE staff
(
    N_staff CHAR(18) NULL,
    Full_name CHAR(18) NULL,
    N_position CHAR(18) NULL,
    passport CHAR(18) NULL,
    adress CHAR(18) NULL,
    phone CHAR(18) NULL,
    date CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE staff
    ADD PRIMARY KEY (N_staff);
CREATE TABLE vendor
(
    N_vendor CHAR(18) NULL,
    Name_vendor CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE vendor
    ADD PRIMARY KEY (N_vendor);
CREATE TABLE buyer
(
    N_buyer CHAR(18) NULL,
    N_order CHAR(18) NOT NULL,
    N_vendor CHAR(18) NOT NULL,
    full_name_buyer CHAR(18) NULL,
    phone_buyer CHAR(18) NULL,
    info CHAR(18) NULL);
ALTER TABLE buyer
    ADD PRIMARY KEY (N_buyer,N_order,N_vendor);
ALTER TABLE bill
    ADD FOREIGN KEY R_6 (N_buyer,N_order,N_vendor) REFERENCES
buyer(N_buyer,N_order,N_vendor);
ALTER TABLE Goods
    ADD FOREIGN KEY R_2 (N_goods) REFERENCES NameGoods(N_goods);
ALTER TABLE Goods
    ADD FOREIGN KEY R_3 (N_maker) REFERENCES maker(N_maker);
ALTER TABLE order
    ADD FOREIGN KEY R_4 (N_vendor) REFERENCES vendor(N_vendor);
ALTER TABLE sales_journal
    ADD FOREIGN KEY R_7 (N_bill,N_buyer,N_order,N_vendor) REFERENCES
bill(N_bill,N_buyer,N_order,N_vendor);
ALTER TABLE sales_journal
    ADD FOREIGN KEY R_8 (N_staff) REFERENCES staff(N_staff);
ALTER TABLE sales_journal
    ADD FOREIGN KEY R_9 (N_goods,N_maker) REFERENCES Goods(N_goods,N_maker);
ALTER TABLE shipment
    ADD FOREIGN KEY R_1 (N_vendor) REFERENCES vendor(N_vendor);
ALTER TABLE buyer
    ADD FOREIGN KEY R_5 (N_order,N_vendor) REFERENCES order(N_order,N_vendor);

```


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.

(подпись)

(Ф.И.О.)