

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем  
Направление 38.03.05 – Бизнес-информатика  
Профиль: Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Оценка и повышение юзабилити сайта, как средства коммуникации с клиентами ( на примере ООО «Амурагроцентр»)

Исполнитель  
студентка группы 256-ОБ

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Н.М. Осипова

Руководитель  
ст. преподаватель

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Н.В. Назаренко

Консультант  
по экономической части  
доцент, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

С.А. Гусев

Нормоконтроль  
инженер кафедры

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2016

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В. Бушманов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

К выпускной квалификационной работе студента Осипова Наталья Михайловна

1. Тема выпускной квалификационной работы: Оценка и повышение юзабилити сайта как средства коммуникации с клиентами (на примере ООО «Амурагро-центр.»)  
(утверждена приказом от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) 22.06.2016г.

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: отчет о прохождении преддипломной практики, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание выпускной квалификационной работы: анализ бизнес-процессов; организационная структура; проектирование базы данных; проектирование интерфейса; расчёт экономической эффективности внедрения.

5. Перечень материалов приложения: Общая диаграмма отношений, техническое задание на разработку сайта.

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе:

Консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук С.А. Гусев

Нормоконтроль – В.В. Романико, инженер кафедры

7. Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель дипломной работы: стар. преподаватель Н.В. Назаренко

(фамилия, имя, отчество, должность, учёная степень, учёное звание)

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_ Н.М. Осипова.

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 61 с., 49 рисунков, 4 таблицы, 2 приложения, 25 источников.

САЙТ, РАЗРАБОТКА САЙТА, БАЗА ДАННЫХ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ, MYSQL, PHP, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, 1С BITRIX, 1С BITRIXFRAMEWORK

В работе исследованы информационные системы ООО «Амурагроцентр».

Цель БР –повышение юзабилити сайта за счёт разработки нового сайта.

На основании проведенного анализа существующего сайта и требований компании был разработан новый сайт, отвечающий новым требованиям.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	9
1.1 Анализ предметной области .....	9
1.2 Анализ деятельности организации.....	10
1.2.1 Общие сведения об организации.....	10
1.2.2 Анализ организационной структуры общества.....	12
1.2.3 Анализ деятельности ООО «Амуагроцентр».....	16
1.2.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота ООО «Амуагроцентр» .....	18
1.2.5 Анализ состояния ПО и ТО отдела АСУ.....	20
1.2.6 Анализ экономической эффективности деятельности предприятия.....	21
1.3 Постановка задачи разработки сайта.....	24
2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ САЙТА .....	26
2.1 Выбор среды разработки .....	26
2.2 Проектирование БД .....	27
2.2.1 Инфологическое проектирование .....	27
2.2.2 Логическое проектирование .....	29
2.2.3 Физическое проектирование.....	46
2.3 Проектирование интерфейса .....	47
3 РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	52
3.1 Обоснование метода расчёта экономической эффективности.....	52
3.2 Расчёт экономической эффективности.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	59

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

ER-модель – модель «сущность-связь»;

БД – база данных;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ПАО – публичное акционерное общество;

АО – акционерное общество;

CMS – (contentmanagementsystem) система управления контентом;

СХПК – сельскохозяйственный производственный кооператив;

АНК – амурская нефтяная компания;

ИСО(ISO) - международная организация по стандартизации;

ХАССП (англ. HACCP – HazardAnalysisandCriticalControlPoints, анализ рисков и критические точки контроля) – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции, где существует вероятность возникновения опасной ситуации;

ХПП – хлебоприёмный пункт;

ОС – операционная система;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

ТО – техническое обеспечение;

АСУ – автоматизированные системы управления;

ОАСУ – отдел автоматизированных систем управления;

ИС – информационная система;

МФУ – многофункциональное устройство;

СУБД – система управления БД.

## ВВЕДЕНИЕ

Сайт (веб-сайт англ. website, от web – паутина, «веб» и site – «место») – это место во всемирной сети (интернете), которое имеет свой адрес, собственного хозяина и состоит из отдельных веб-страниц, которые мы видим как одно целое.

Языки веб программирования условно можно разделить на две группы клиентские и серверные. К клиентским относятся:

- JavaScript;
- AdobeFlash (ActionScript);
- SilverLight.

А к серверным:

- ASR .NET(C#, Visual Basic, JScript и другие .NET языки);
- JSP(Java);
- PHP;
- PERL;
- Ruby.

Безусловным лидером среди языков веб программирования является PHP, благодаря нескольким главным преимуществам: простой синтаксис; высокая скорость обработки данных; работает на ОС семейства UNIX. Для создания можно также использовать различные CMS, framework и движки, например: WordPress, Joomla, Yii и др.

Практика показывает, что использование движков, CMS, и фреймвёрков разумно только на слабо нагруженных сайтах, и для создания нагруженных сайтов (сайтов с относительно высокой посещаемостью в течении дня) многие веб разработчики выбирают «самописы» из за их лёгкости для сервера, и гибкости при описании сложных алгоритмов.

Все сайты можно классифицировать по ниже приведённой классификации:

1) по цели:

- коммерческие;
- некоммерческие;

2) по доступности для пользователей:

- закрытые (недоступны для людей, не входящих в определенный круг);
- полузакрытые (для доступа потребуется пройти процедуру регистрации);
- открытые (доступны каждому пользователю);

3) по стилю оформления и функциональности:

- флэш-сайты;
- динамические;
- статические;

4) в зависимости от размера аудитории:

- узконаправленные и тематические;
- интернет-порталы;
- простые (визитки, домашние страницы и т. д.);

5) по физическому расположению:

- локальные;
- общедоступные.

Также в сайтостроении используется ряд паттернов (MVC, бесшовный векторный паттерн).

Паттерн Model-View-Controller (MVC), открытый в конце 1970-х, представляет собой шаблон проектирования архитектуры программного обеспечения, основной задачей которого является отделение функций работы с данными от их представления.

Бесшовный векторный паттерн – это часть фонового изображения, которое при повторении по вертикали и горизонтали образует единый фон с законченным узором. Использование этого паттерна может помочь добавить дизайну уникальности. Он будет выглядеть интересно и, при этом, эстетично.

Объектом исследования данной ВКР является деятельность ООО «Аму-рагроцентр».

Цель БР – повышение юзабилити сайта за счёт разработки нового сайта.

В рамках поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выполнить анализ предметной области;
- выполнить анализ сайта;
- выполнить анализ локальной сети и состояния ПО;
- выявление преимуществ и недостатков существующего сайта;
- разработка нового сайта, который будет отвечать новым требованиям;
- расчёт экономического эффекта от внедрения сайта.

# 1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1 Анализ предметной области

Юзабилити – это научно-прикладная дисциплина, занимающаяся повышением эффективности, продуктивности и удобства пользования инструментами деятельности.

Юзабилити сайта является одним из важнейших современных требований к сайтам, а для крупных и средних предприятий это требование порой важнее функциональных возможностей сайта. Например, для деятельности таких предприятий, как СХПК «Тепличный» юзабилити и наличие сайта не является важным критерием для осуществления своей деятельности, в то время как для ООО «АНК холдинг» наличие и юзабилити сайта является одним из важнейших критериев.

Для обеспечения максимального удобства использования сайта в его изготовлении должны принимать участие, как минимум 3 специалиста: web-программист, верстальщик, дизайнер. От того насколько слаженно будет выполнена работа этими специалистами, зависит дальнейшее удобство использования и сопровождения сайта. Иногда все эти работы может выполнять и один специалист, в случае если он обладает достаточным опытом и знаниями в этих специальностях.

В последние годы требования к сайтам ужесточились в результате развития технологий и расширения запросов общества. Например, технологии поиска информации поисковыми машинами «Яндекс», «Google» теперь при формировании выдачи поискового результата при запросе из мобильного браузера может учитывать удобность работы с сайтами через мобильный телефон, что влияет на вероятность того что сайт будет востребован конечными потребителями.

Из-за бурного развития технологий, потребность в модернизации уже существующих сайтов постоянно растёт. Поэтому владельцы сайтов периодически

ски обращаются в web студии для обновления своего сайта. При обновлении и создании сайтов придерживаются следующих правил:

- чёткая структурированность информации
- наличие на сайте только актуальной информации;
- навигация по сайту должна быть лёгкой;
- соблюдение единого стиля оформления всех страниц сайта;
- поддержка адаптивности под телефоны, планшеты, компьютеры;
- наличие на сайте карты сайта (больше нужна поисковым машинам).

## **1.2 Анализ деятельности организации**

### **1.2.1 Общие сведения об организации**

Общество с ограниченной ответственностью «Амурагроцентр», именуемое в дальнейшем предприятие, создано путем выделения из ОАО «Благокомхлебпродукт». Находящийся по адресу: г. Благовещенск, ул. Первомайская 31, занимается переработкой сельскохозяйственного сырья.

В городе Благовещенске территория ООО «Амурагроцентр» занимает площадь более 100 тыс. квадратных метров. В состав производственных площадей головного предприятия входят: элеватор, комбикормовый завод, маслоэкстракционный цех по переработке сои, лаборатория оценки качества сырья и готовой продукции, цеха вспомогательного производства, склады готовой продукции.

Общество является юридическим лицом и имеет в собственности обособленное имущество, учитываемое на самостоятельном балансе, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Главным органом управления «Амурагроцентра» является генеральный директор, а также его заместители.

Целями деятельности данного предприятия является удовлетворение общественных потребностей в товарах, работах и услугах, а также извлечение прибыли.

ООО "Амурагроцентр"— одно из крупнейших предприятий, перерабатывающих зерновые и бобовые культуры на Дальнем Востоке России, включающее в себя мощности по производству:

- гидратированного соевого масла;
- рафинированного дезодорированного соевого масла;
- шрота соевого пищевого;
- шрота соевого кормового тостированного;
- соизэкструдированной кормовой;
- полнорационных комбикормов и комбикормов-концентратов;
- белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов.

Все объекты на территории предприятия оснащены современным технологическим, транспортным и аспирационным оборудованием. Оборудование в цехах компании не имеет аналогов на Дальнем Востоке. На предприятии занято более 900 человек, каждый из которых является профессионалом в своем деле.

Вся продукция сертифицирована и соответствует стандартам. В 2008 году на предприятии внедрены международные системы качества ИСО и ХАССР.

В состав ООО «Амурагроцентр» входит сеть элеваторов расположенных в основных заготовительных районах Амурской области (п. Поярково, п. Серышево, г. Белогорск, г. Благовещенск, Завитинский ХПП) и Еврейской АО – г. Биробиджан. Амурагроцентр имеет собственную торговую сеть по всей территории Амурской области, филиалы в городах: Москва, Хабаровск, Владивосток, Находка, Уссурийск.

Основными видами деятельности предприятия являются следующие:

- производство, закуп, хранение и реализация сельскохозяйственной и пищевой продукции, в том числе продукции животноводства и растительного происхождения;
- розничная торговля сельскохозяйственной продукцией;
- розничная торговля продовольственными и непродовольственными товарами;

- оказание услуг предприятий общественного питания;
- иные виды деятельности, предусмотренные специальным разрешением (лицензией).

На территории предприятия имеется железнодорожная ветка, пути для автотранспорта. У компании огромные перспективы на дальнейшее развитие. В настоящее время ведётся строительство нового завода по производству новых видов продукции. Последние 5 лет предприятие принимало активное участие в различных региональных, российских и международных выставках – ярмарках. Продукция ООО «Амурагроцентр» заслужено завоевывает только высокие награды.

### 1.2.2 Анализ организационной структуры общества

Широкий спектр работ, осуществляемых специалистами, требует соответствующей организационной структуры «Амурагроцентра». Ведь, не секрет, что одним из слагаемых успешной деятельности любого предприятия является тщательно продуманная и взвешенная система управления, четко разграничивающая полномочия принятия решений и предусматривающая ответственность на всех уровнях.

Организационная структура управления – это совокупность элементов, образующих систему управления и связей между ними. Элементами структуры управления являются органы управления и подчиненные им объекты либо их подразделения.

На рисунке 1 представлена организационная структура управления предприятия.

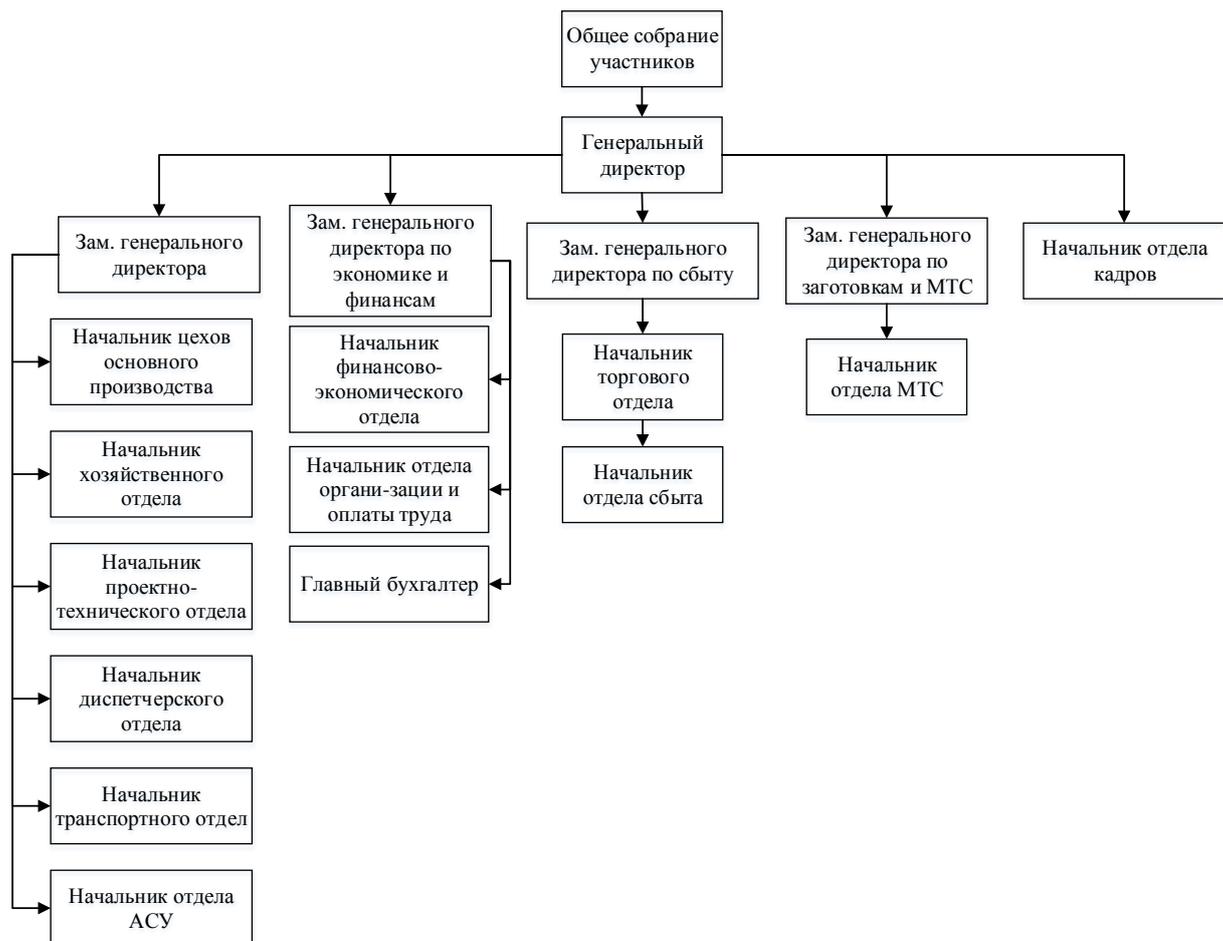


Рисунок 1 – Организационная структура управления предприятием

Из рисунка 1 видно, что высшим органом предприятия является общее собрание участников. Исполнительным органом является генеральный директор.

Руководство деятельностью ООО «Амурагроцентр» осуществляют генеральный директор и председатель совета директоров.

Годовое собрание проводится не ранее чем через два месяца и не позднее чем через шесть месяцев после окончания финансового года общества.

К исключительной компетенции участников общества относятся следующие вопросы:

– определение основных направлений деятельности общества, а также принятие решения об участии в ассоциациях и других объединениях коммерческих организаций;

– изменение устава общества, в том числе изменение размера уставного капитала общества;

– внесение изменений в учредительные документы;

– образование исполнительных органов общества и досрочное прекращение их полномочий, а также принятие решения о передаче полномочий единоличного исполнительного органа общества коммерческой организации или индивидуальному предпринимателю;

– избрание и досрочное прекращение полномочий ревизора общества;

– принятие решения о распределении чистой прибыли;

– утверждение годовых отчетов и годовых бухгалтерских балансов;

– назначение аудиторской проверки;

– принятие решения о реорганизации или ликвидации общества и другое.

Руководство текущей деятельностью общества осуществляется Генеральным директором, который избирается сроком на 5 лет.

Генеральный директор общества без доверенности действует от имени общества, в том числе:

– распоряжается имуществом общества;

– представляет интересы общества, как в РФ, так и за ее пределами;

– совершает сделки от имени общества;

– утверждает штаты, заключает трудовые договоры с работниками общества;

– издает приказы и дает указания, обязательные для исполнения всеми работниками общества;

– выдает доверенности от имени общества;

– открывает в банках счета общества.

Генеральный директор обязан обеспечить учет и сохранность документов по работникам общества, а также при ликвидации, либо реорганизации общества своевременную передачу на государственное хранение в установленном порядке.

Заместители генерального директора осуществляют исполнительную деятельность по отраслям. В рамках ВКР мы рассмотрим только деятельность отдела АСУ.

В деятельности ОАСУ выделяются 2 должности: «Начальник ОАСУ» и «Программист». Ниже приведено их более подробное описание.

Начальник ОАСУ – управляет сотрудниками внутри своего отдела; взаимодействует с другими отделами; решает кадровые вопросы в рамках подчиненного ему отдела; взаимодействует с руководством предприятия и т.д.

Программист – проводит различные работы по поручению начальника отдела; обслуживание ТО и ПО; внедрение и сопровождение ИС; контроль и обеспечение информационной безопасности на предприятии.

### 1.2.3 Анализ деятельности ООО «Амурагроцентр»

Бизнес процесс – это комплекс различных действий, преобразующий ряд данных на входе в ряд данных на выходе, для другого человека или процесса, с использованием людей и оборудования.

Основу методологии IDEF0 составляет графический язык описания бизнес-процессов. Модель в нотации IDEF0 представляет собой совокупность иерархически упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм. Каждая диаграмма является единицей описания системы и располагается на отдельном листе.

Для описания бизнес процессов предприятия использована IDEF0 методология. На рисунке 2 представлен верхний уровень контекстной диаграммы. В прямоугольнике указан сам отдел, слева входят потоки входа (Товары поставщиков; Заявки от клиентов; Выписки с расчётного счёта; Сопроводительные документы от поставщиков), справа выходят потоки выхода (Заявка на поставку ж/д транспортом; Отгруженная продукция клиентам; Оплата; Отчётности; Документы на продукцию). Сверху потоки управления (Законы Российской Федерации; Устав и положения предприятия), которые регламентируют деятельность, как всего предприятия так и каждого отдела в частности. Снизу входят ресурсы (Персонал; Программно-техническое обеспечение), которые обеспечивают выполнение процессов.

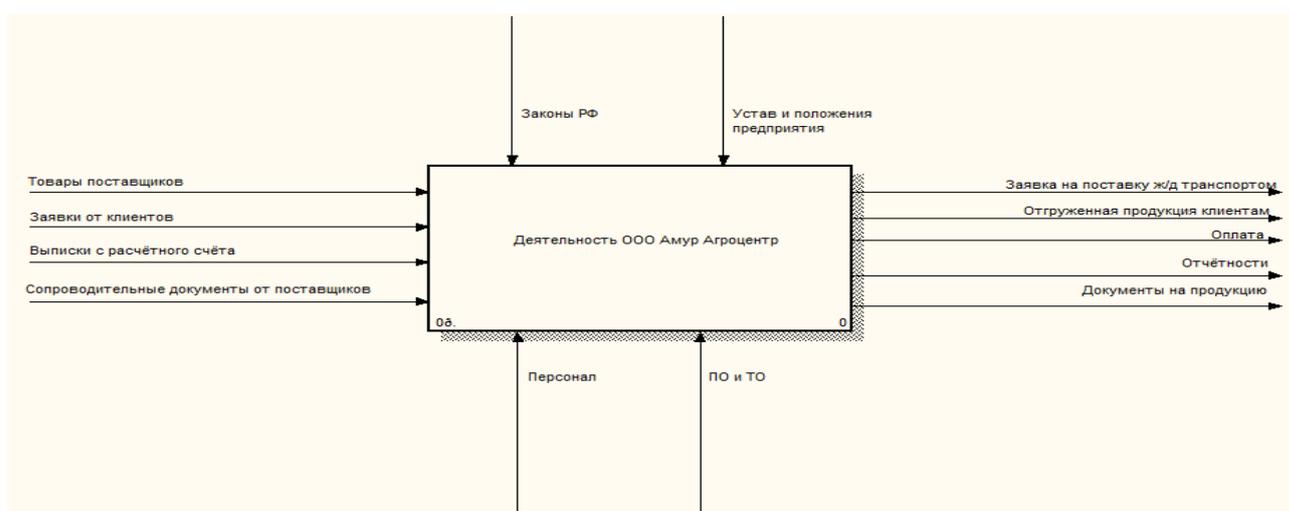


Рисунок 2 – Верхний уровень контекстной диаграммы ООО «Амурагроцентр»

На втором уровне декомпозиции контекстной диаграммы, рисунок 3, рассматривается более детальное взаимодействие бизнес процессов описанных выше. Выделяются четыре бизнес процесса (Производственная деятельность; Сбытовая деятельность; Бухгалтерская деятельность; Деятельность АСУ).

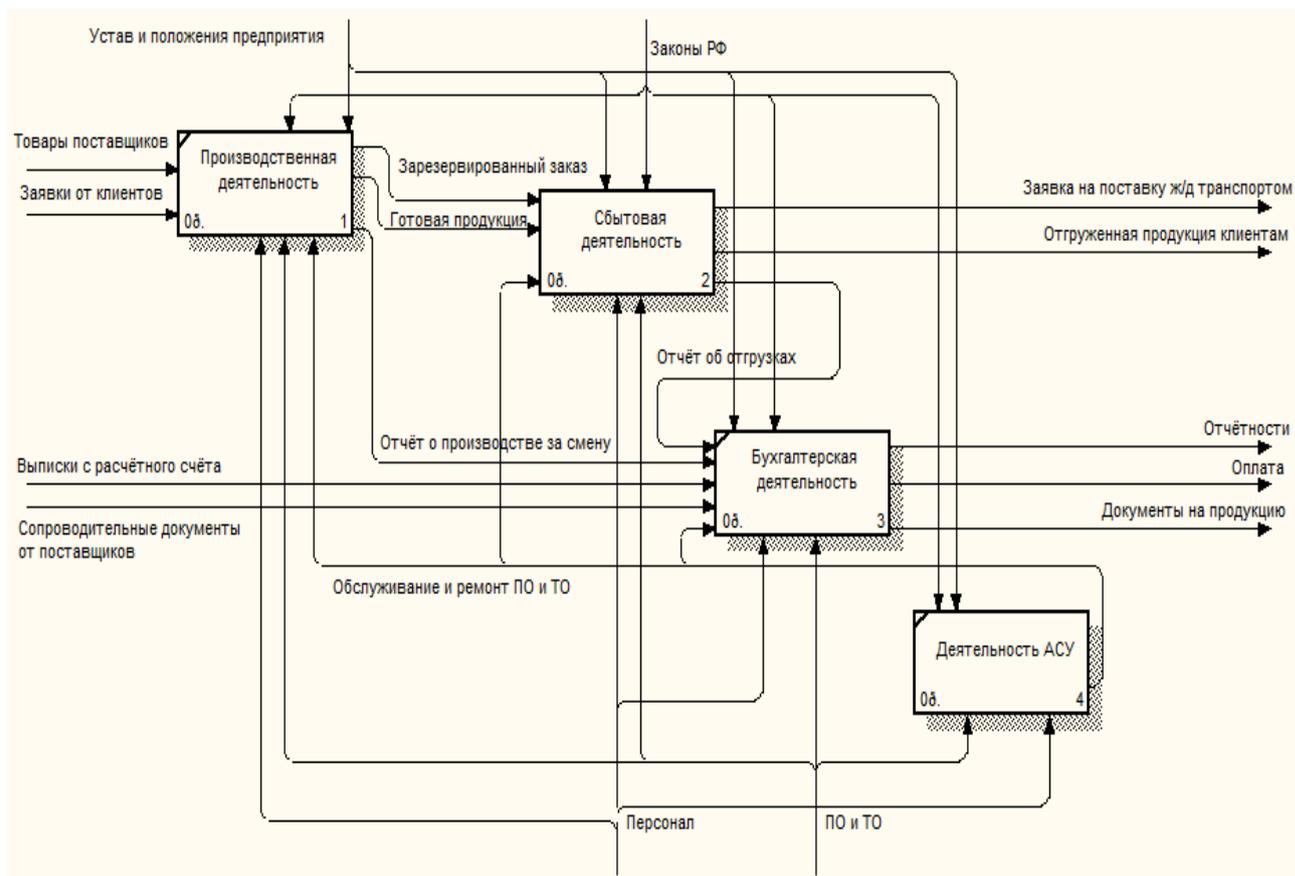


Рисунок 3 – IDEF0 – 2 уровень декомпозиции контекстной диаграммы

На рисунке 4 представлена декомпозиция процесса «Сбытовая деятельность». На вход поступают «Обслуживание и ремонт ПО и ТО», «Зарезервированный заказ» и «Готовая продукция» далее происходит «Принятие заказа» по результатам которого формируется «Заказ» на основании которой производится «Формирование заказа», с учётом уже имеющейся готовой продукции, формируется «Заказ» по которому производится «Подготовка документов» в результате получают «Сопроводительные документы». По данным указанным в «Сопроводительных документах» производится доставка заказа и отгрузка продукции у клиентам.

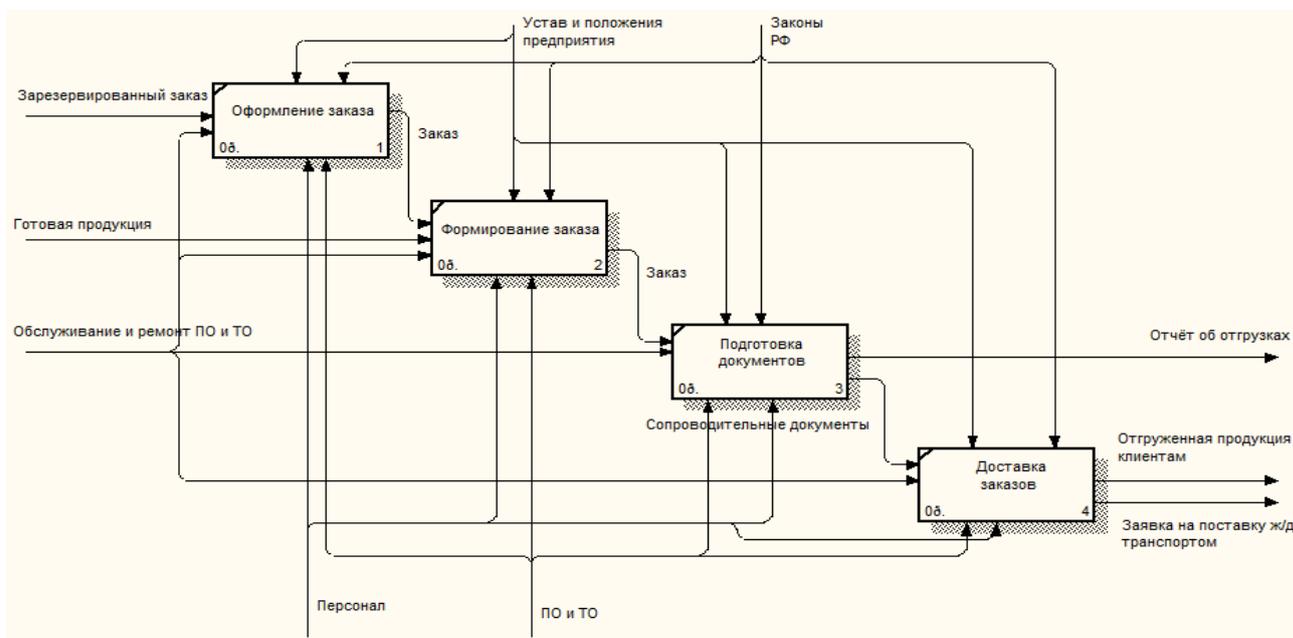


Рисунок 4 – Декомпозиция сбытовой деятельности

#### 1.2.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота ООО «Амур-процентр»

Для описания документооборота предприятия была использована нотация DFD, которая описывает внешние по отношению к системе источники и адресаты данных.

На рисунке 5 представлена диаграмма графически описывающая внешний документооборот предприятия и его контрагентов.

Контрагентами предприятия влияющими на предприятие являются Клиенты, Поставщики, УПФ РФ по Амурской области, Банки, Санитарно-эпидемическая служб, Инспекция Федеральной налоговой службы №1 по Амурской области, Служба ветеринарного контроля по Амурской области.

От клиентов предприятие получает заявку на товар и оплаченную счет-фактуру, а от предприятия счет-фактуру для оплаты товара. УПФ РФ отправляет запрос на предприятие о заработных платах сотрудников и получает в ответ отчет от предприятия содержащий данные требуемые запросом. ИФНС отправляет на предприятие запрос на налоговую декларацию, а в ответ предприятие отправляет налоговую отчетность. Поставщикам предприятие отправляет заказ на материалы, и оплаченную счет-фактуру, в ответ на это поставщики предо-

ставляют нам счет-фактуру на оплату и накладную на материалы. В банк предприятие направляет платежное поручение в ответ на которое банк отправляет информацию о счете. СЭС по Амурской области отправляет на предприятие акт проверки, в ответ на который получает план производственного контроля. Служба ветеринарного контроля по Амурской области отправляет на предприятие «Акт проверки» и «Ветеринарное свидетельство», в ответ на которые получает план производственного контроля.

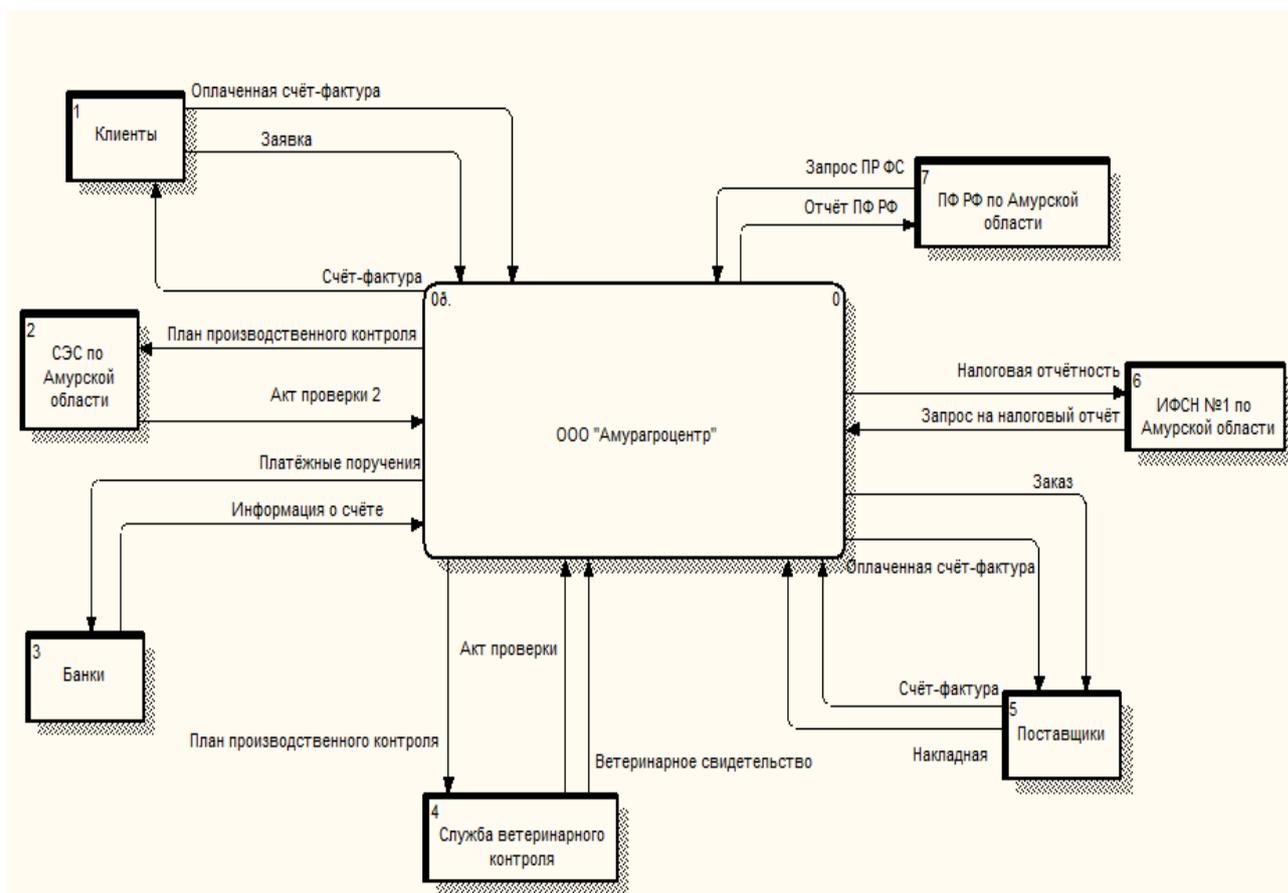


Рисунок 5 – Внешний документооборот ООО «Амурагоцентр»

На рисунке 6 представлена диаграмма графически описывающая внутренний документооборот внутри предприятия.

В «Отдел по работе с клиентами» поступают: «Заявка»; «Оплаченная счёт-фактура»; «Отчёт о продажах»; «Ветеринарное свидетельство». Из «Отдела по работе с клиентами» выходят: «Счёт-фактура»; «Продажи»; «Отчётность»; «Маршрутный лист»; «Документы на продукцию».

В «Производственный отдел» поступают: «Заявка»; «Акт проверки». Из «Производственного отдела» выходят: «План производственного контроля»; «Платёжные поручения»; «Отчёты».

В «Отдел доставок» поступают: «Маршрутный лист»; «Отчёт о доставках». Из «Отдела доставок» выходит «Отчёт о доставке».

В «Отдел закупок» поступают: «Счёт фактура»; «Накладная»; «Заявка». Из «Отдела закупок» выходит «Заказ».

В «Бухгалтерию» поступают: отчёт из «Производственного отдела»; «Запрос ПР ФС»; «Информация о счёте» из банка; «Запрос на налоговый отчёт». Из «Бухгалтерии» выходят: «Платёжные поручения»; «Оплаченные счёт-фактуры»; «Налоговая отчётность»; «Отчёт в ПФ РФ».

В «Лабораторию» поступают: «Данные о поставке». Из «Лаборатории» выходят: «Удостоверение качества».

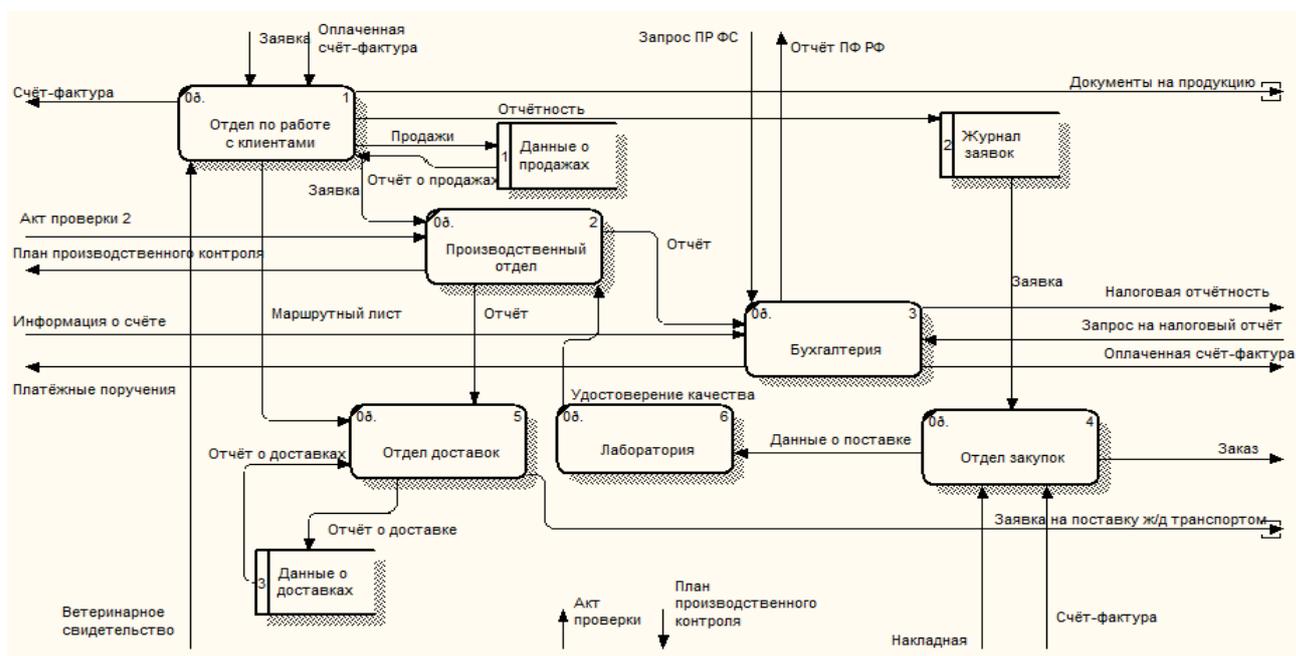


Рисунок 6 – Внутренний документооборот ООО «Амурагроцентр»

### 1.2.5 Анализ состояния ПО и ТО отдела АСУ

Техническое обеспечение имеет всё необходимое для выполнения своей деятельности. Отдел состоит из одного кабинета. Кабинет оборудован, для деятельности следующим оборудованием: 3ПК, 1 МФУ, один стационарный теле-

фон. На всех ПК установлен одинаковый пакет ПО и все ПК включены в локальную сеть предприятия.

Программное обеспечение в отделе является следующим:

- MSOffice 2010 – используется для обработки различных данных;
- Bitrix24 – используется, для формализации взаимодействий персонала;
- Embarcadero C++ Builder – используется, для создания уникального ПО;
- ERPGlobal– корпоративная информационная система, используется для управления бизнес процессами.

#### 1.2.6 Анализ экономических показателей предприятия

Во время проведения анализа деятельности ООО «Амурагроцентр» было выявлено, что у предприятия имеется достаточно большое количество экономических показателей. Поэтому для анализа экономических показателей данного предприятия за три года (2013 – 2015 гг.) мы проанализировали три показателя: чистая прибыль; выручка; себестоимость продаж. Данные экономические показатели дают достаточно полное описание экономической ситуации на предприятии.

Чистая прибыль - один из важнейших показателей деятельности любой компании. Она равна разности между общей выручкой и общими расходами (в течение данного отчетного периода). Чем больше значение прибыли, тем лучше, так как прибыль можно реинвестировать в компанию. По прибыли судят о финансовом состоянии компании. Она также помогает при ценообразовании и принятии других решений.

Ниже на рисунке 7 приведена динамика годовых чистых прибылей за последние три года. Как видно из графика в 2013 году чистая прибыль была меньше чем в 2014 году, а в 2015 этот показатель опустился ниже уровня 2013 года.

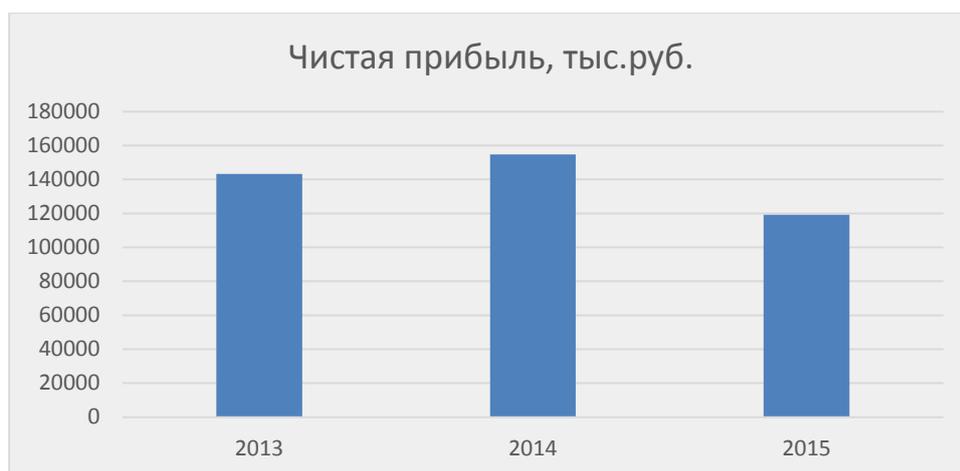


Рисунок 7 – Динамика чистой прибыли ООО «Амурагроцентр»

Выручка – полная сумма денежных средств, полученная предприятием или предпринимателем от реализации всей или части произведённой продукции, услуг, работ за определённый период.

Ниже на рисунке 8 приведена динамика годовых выручек за последние три года. Как видно из графика в период 2013 – 2015г.наблюдается стабильный рост выручки.



Рисунок 8 – Динамика выручки ООО «Амурагроцентр»

Себестоимость продаж – стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции ресурсов и других затрат на её производство и реализацию.

Ниже на рисунке 9 приведена динамика годовых себестоимостей продаж за последние три года. Как видно из графика в период 2013 – 2015г.наблюдается стабильный рост себестоимости продаж.



Рисунок 9 – Динамика себестоимости продаж ООО «Амурагроцентр»

На рисунке 10 представлена сводная диаграмма по темпу роста описанных выше показателей. Данная диаграмма наглядно демонстрирует негативный сильный рост себестоимости продаж на 8% в то время, как динамика роста выручки составила 3%, а следствием из этого стало снижение чистой прибыли на 25%.

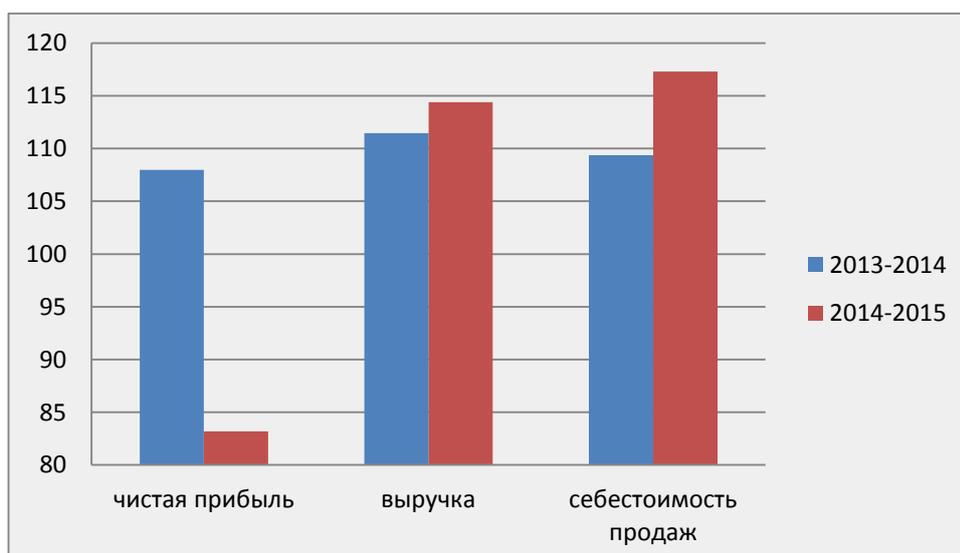


Рисунок 10 – Динамика темпа роста чистой прибыли, выручки, себестоимости продаж ООО «Амурагроцентр»

Такая динамика связана с понижением покупательской способности клиентов ООО «Амурагроцентр», а также снижение чистой прибыли связано со снижением активности маркетинговой деятельности предприятия. Например: обновление информации на сайте было прекращено в 2014 году. (Данные о проанализированных показателях предоставлены бухгалтерией ООО «Амурагроцентр»).

Проведённый анализ динамики экономических показателей и маркетинговой активности показывает на то, что требуется разработка сайта, для увеличения потенциальных клиентов.

### **1.3 Постановка задачи разработки сайта**

Цель разработки: повышение юзабилити сайта как средства коммуникации с клиентами.

Основное назначение разрабатываемого сайта: предоставление информации о компании в удобном формате.

Задачи разработки сайта:

- доведение информации о товарах и услугах до клиентов;
- обеспечение оформления заявки на заказ товара;
- обеспечение взаимодействия с иностранными клиентами, за счёт поддержки мультиязычности;
- чёткое разграничение прав пользователей при администрировании сайта.

Этапы разработки:

- сбор информации о предприятии;
- формирование БД на основании собранной информации;
- оптимизация БД с учётом технических требований;
- программирование и разработка интерфейса пользователя;
- тестирование и исправление ошибок.

По результатам проведённого анализа существующего сайта предприятия были выявлены следующие проблемы:

- отсутствует адаптация под мобильные дисплеи;
- неактуальные данные на сайте;
- вёрстка не соответствует текущим стандартам HTML5 и CSS3;
- старая версия CMS;
- сайт сильно нагружает сервер;
- периодически «падает» сервер.

Функции выполняемые сайтом:

- добавление, удаление, редактирование, показ новостей;
- добавление, удаление, редактирование, показ продукции;
- добавление, удаление, редактирование, показ статей;
- добавление, удаление, редактирование, показ товаров;
- добавление, удаление, редактирование, показ характеристик товаров;
- добавление, удаление, редактирование, показ категорий товаров;
- разделение прав пользователей;
- защита от несанкционированного доступа (НСД);
- добавление / редактирование / блокирование / удаление пользователей;
- добавление комментариев к товарам;
- модерация комментариев;
- возможность клиента оставить заявку на продукт.

Более подробные требования изложены в приложении Б.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ САЙТА

### 2.1 Выбор среды разработки

В соответствии с поставленными задачами были выбраны следующие инструменты разработки:

– Open Server– это портативная серверная платформа и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков с учётом их рекомендаций и пожеланий;

– PhpStorm – это интегрированная среда разработки на PHP с интеллектуальным редактором, которая «глубоко понимает код», поддерживает PHP в плоть до седьмой версии для современных и классических проектов, обеспечивает лучшее в индустрии автодополнение кода, рефакторинга, предотвращения ошибок налету и поддерживает смешивание языков;

– Framework 1СBitrix – профессиональная система управления веб-проектами, универсальный программный продукт для создания, поддержки и успешного развития сайтов.

Минимальные требования к серверу:

- жесткий диск – 10 Гб;
- количество процессоров 1;
- оперативная память 250Мб;
- частота процессора – 2 ГГц;
- операционная система – LinuxCentos.

Модули которые должны работать на сервере:

– Apache 2.4 – HTTP-сервер с открытым исходным кодом для современных операционных систем, включая UNIX и Windows NT;

– PHP 5.6 – это язык программирования, специально разработанный для написания web-приложений (сценариев), исполняющихся на Web-сервере;

– MySQL 5.6 – это популярная система управления базами данных (СУБД), очень часто применяемая в сочетании с PHP.

## 2.2 Проектирование БД

Проектирование баз данных проходит в три этапа:

– инфологическое проектирование – выделение сущностей и назначение им атрибутов;

– логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам;

– физическое проектирование – описываются таблицы в том виде, в котором они реализованы средствами СУБД.

### 2.2.1 Инфологическое проектирование

На этапе инфологического проектирования использовалась ER модель. В предметной области выделяются следующие сущности:

- контакты – информацию о контактах;
- псевдонимы – содержит информацию о псевдонимах;
- новости – информацию о новостях;
- каталог товаров – информацию о товарах;
- комментарии к товарам – информацию о комментариях к товарам;
- страницы – информацию о страницах.

#### 2.2.1.1 Описание атрибутов

Использование реляционной модели данных в системе управления базами данных было предложено в 1970г. доктором Э.Ф. Коддом. Одним из важных достоинств реляционного подхода является его простота, а отсюда и доступность для понимания конечным пользователям.

В таблице 1 приведены атрибуты (в том числе и ключевые, которые служат для однозначного распознавания экземпляра сущности) сущностей.

Таблица 1 – Состав атрибутов сущностей

Сущность	Атрибуты
1	1
Контакты	название контакта, адрес, имя контактного лица, Email, телефоны
Пользователи	логин; пароль, роль, имя

1	2
Новости	псевдоним, заголовок, название, название картинки для предварительного показа, название картинки для детального показа, ключевые слова, описание, предварительное описание новости, детальное описание новости
Страницы	псевдоним, заголовок, название, название картинки для предварительного показа, название картинки для детального показа, ключевые слова, описание, предварительное описание страницы, детальное описание страницы
Каталог товаров	псевдоним, заголовок, название, название картинки для предварительного показа, название картинки для детального показа, ключевые слова, описание, предварительное описание, детальное описание, категория, характеристики
Комментарии к товарам	текст комментария, дата создания, активность, имя автора, email автора, товар

Все атрибуты сущностей имеют свои спецификации: диапазон значений, размер, единицы измерений, описание и т.д.

Всем сущностям, для однозначной идентификации добавляется атрибут ИД, который будет являться ключевым.

#### 2.2.1.2 Установление связей между сущностями

Выявленные связи и аргументация представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Установление связей между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
1	2	3	4	5
Пользователи	Новости	добавили; изменили	один-ко-многим	Каждой записи сущности «Пользователи» соответствует несколько записей сущности «Новости», каждой записи сущности «Новости» соответствует одна запись сущности «Пользователи».
Пользователи	Страницы	добавили; изменили	один-ко-многим	Каждой сущности «Пользователи» соответствует несколько записей сущности «Страницы»

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Пользователи	Контакты	добавили; изменили	один-ко- многим	Каждой сущности «Пользователи» соответствует несколько записей сущности «Контакты»
Пользователи	Каталог товаров	добавили; изменили	один-ко- многим	Каждой сущности «Пользователи» соответствует несколько записей сущности «Каталог товаров»
Каталог товаров	Комментарии к товарам	имеется	один-ко- многим	Каждой сущности «Каталог товаров» соответствует несколько записей сущности «Комментарии к товарам»

## 2.2.2 Логическое проектирование

Целью данного этапа является построение реляционной логической модели. Реляционная логическая модель представляет собой совокупность нормализованных отношений, в которых реализованы связи между объектами предметной области и выполнены все преобразования, необходимые для ее эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

### 2.2.2.1 Отображение концептуально-инфологической модели

При построении связей учитывается то, что, для однозначной идентификации добавлен атрибут «ИД».

#### 1. Связь «Пользователи» – «Новости»

Данная связь имеет тип «один-ко-многим». Исходной является сущность «Новости», так как из неё исходит простая связь, следовательно порождённой – сущность «Пользователи». Связь представлена на рисунке 11.

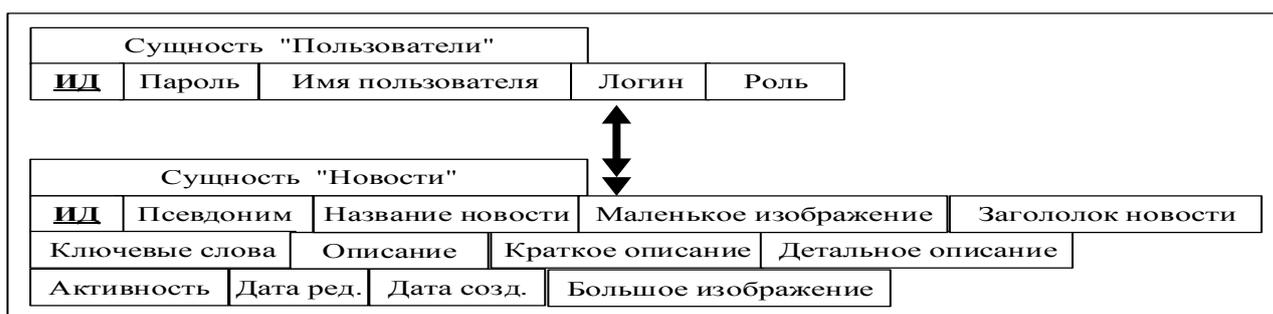


Рисунок 11 – Связь «Пользователи» – «Новости»

В результате получены отношения изображённые на рисунке 12.

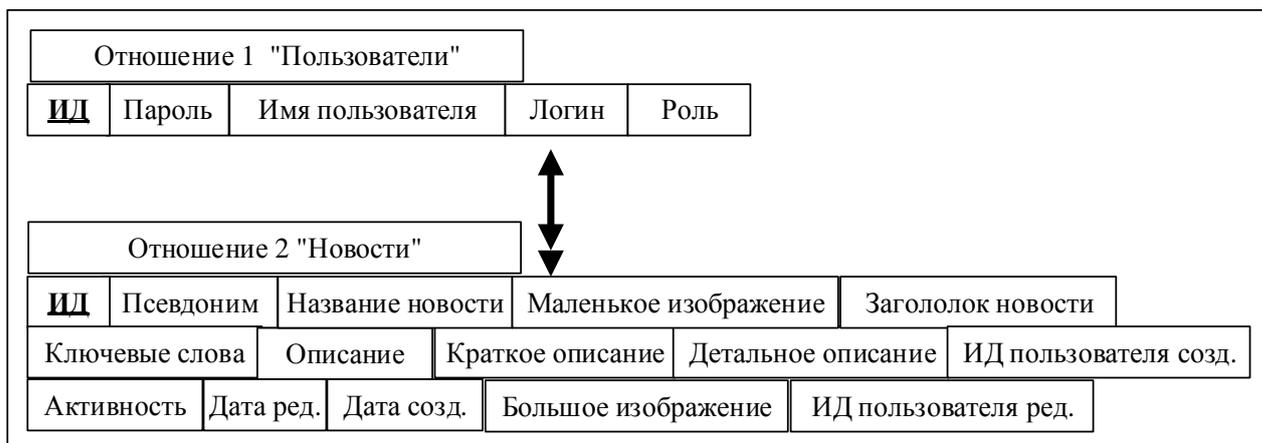


Рисунок 12 – Отношение 1 и Отношение 2

## 2. Связь «Пользователи» – «Страницы»

Данная связь имеет тип «один-ко-многим». Исходной является – «Страницы», так как из неё исходит простая связь, следовательно порождённой – «Пользователи». Связь представлена на рисунке 13.

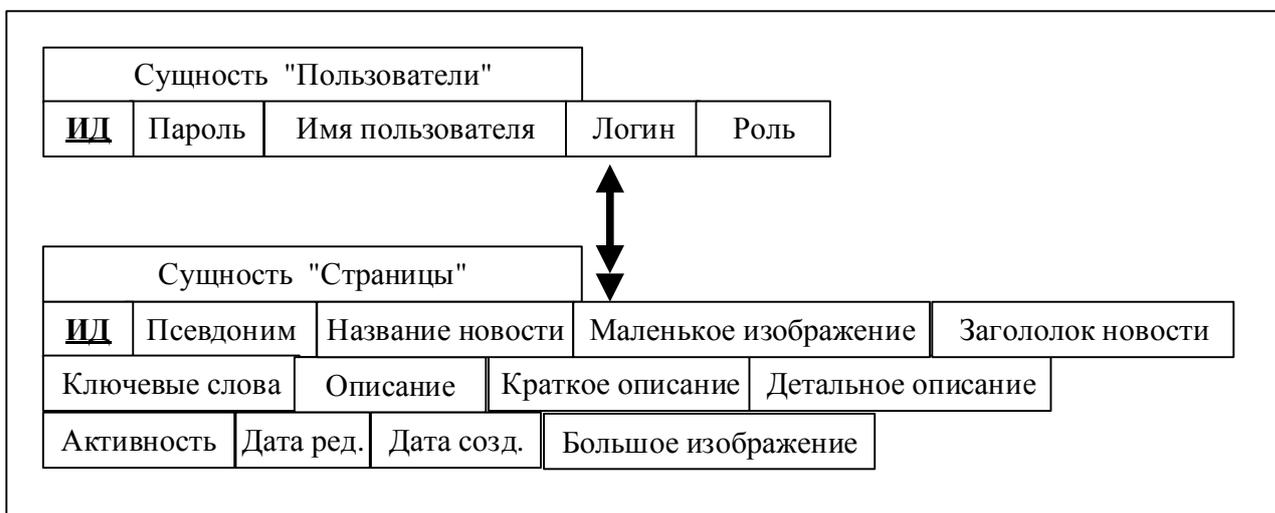


Рисунок 13 – Связь «Пользователи» – «Страницы»

В результате получены отношения изображённые на рисунке 14.

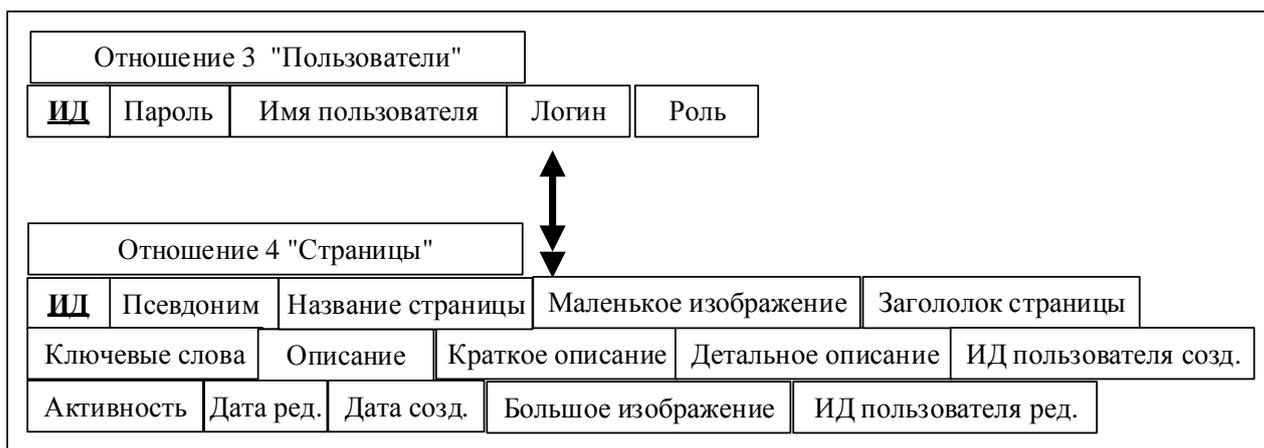


Рисунок 14 – Отношение 3 и Отношение4

### 3. Связь «Пользователи» – «Контакты»

Данная связь имеет тип «один-ко-многим». Исходной является сущность «Контакты», так как из неё исходит простая связь, следовательно порождённой – сущность «Пользователи». Связь представлена на рисунке 15.

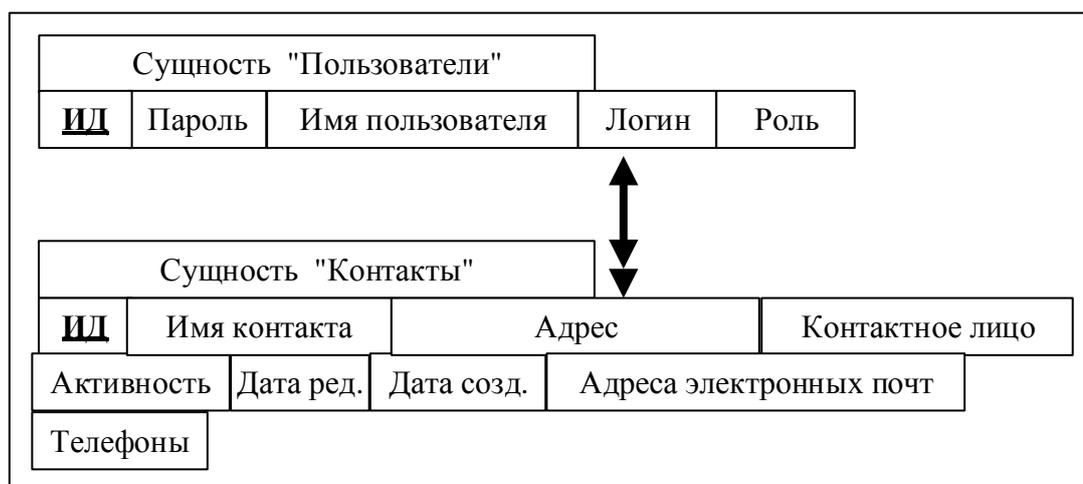


Рисунок 15 – Связь «Пользователи» – «Контакты»

В результате получены отношения изображённые на рисунке 16.

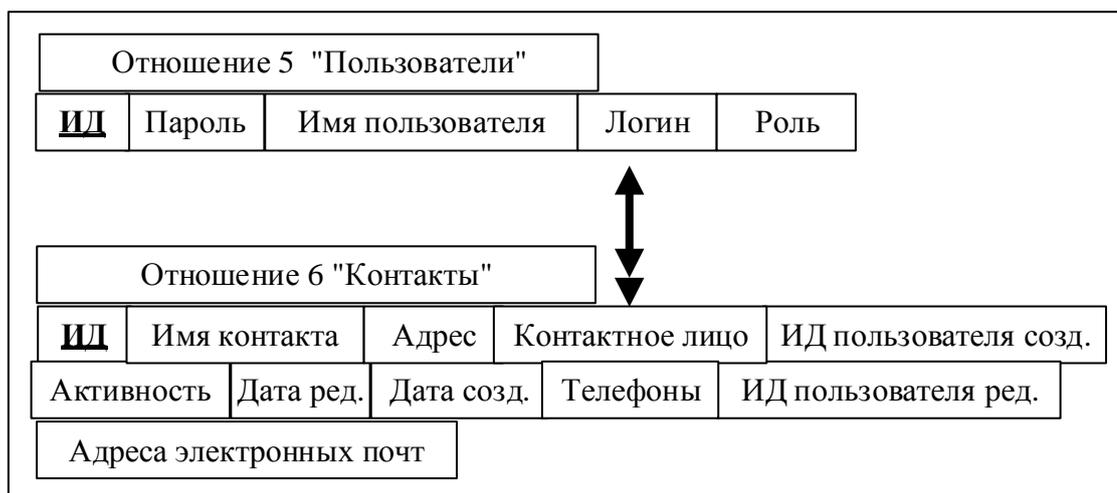


Рисунок 16 – Отношение 5 и Отношение 6

#### 4. Связь «Пользователи» – «Каталог товаров»

Данная связь имеет тип «один-ко-многим». Исходной является сущность «Каталог товаров», так как из неё исходит простая связь, следовательно порождённой – сущность «Пользователи». Связь представлена на рисунке 17.

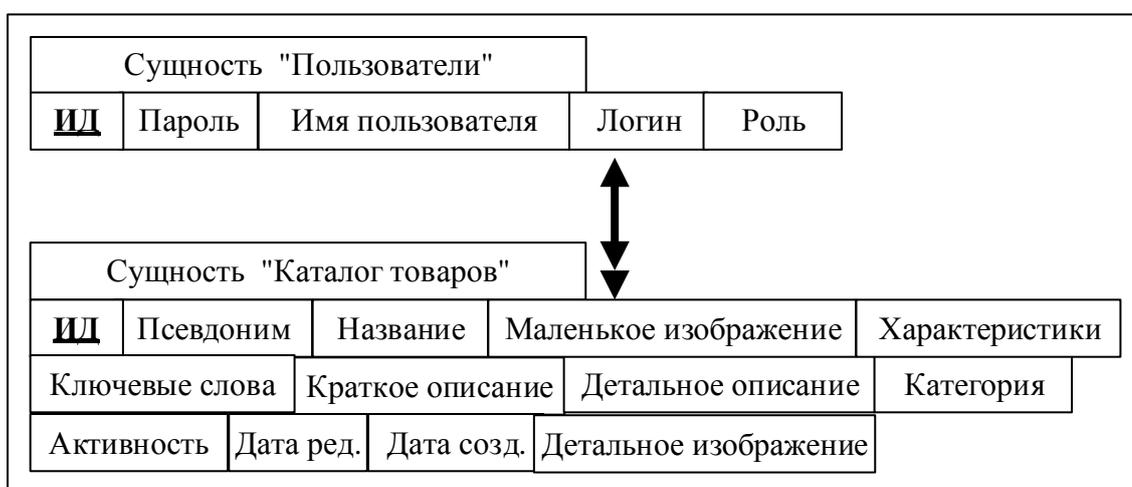


Рисунок 17 – Связь «Пользователи» – «Каталог товаров»

В результате получены отношения изображённые на рисунке 18.

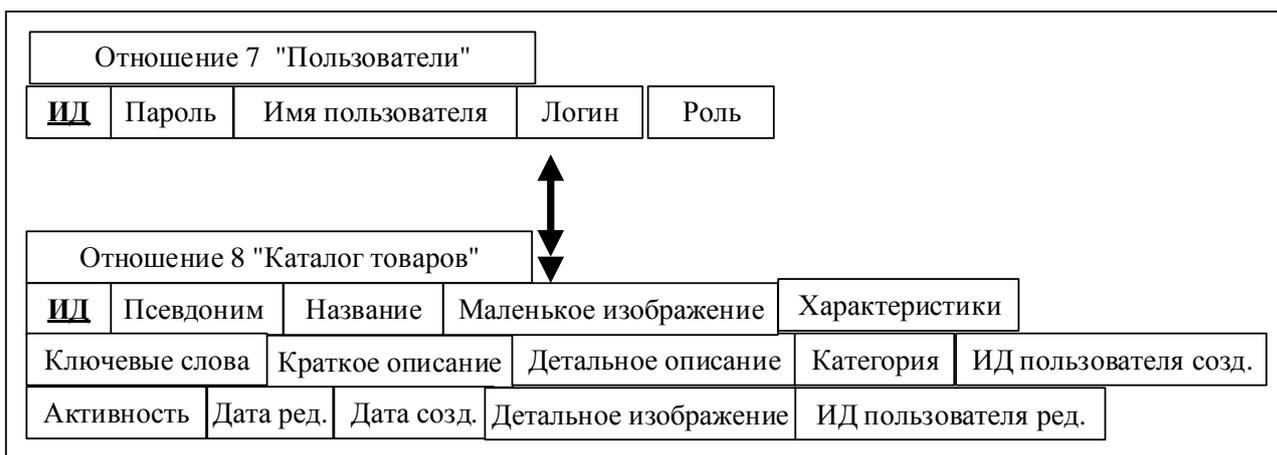


Рисунок 18 – Отношение 7 и Отношение 8

#### 4. Связь «Комментарии к товарам» – «Каталог товаров»

Данная связь имеет тип «один-ко-многим». Исходной является сущность «Комментарии к товарам», так как из неё исходит простая связь, следовательно порождённой – сущность «Каталог товаров». Связь представлена на рисунке 19.

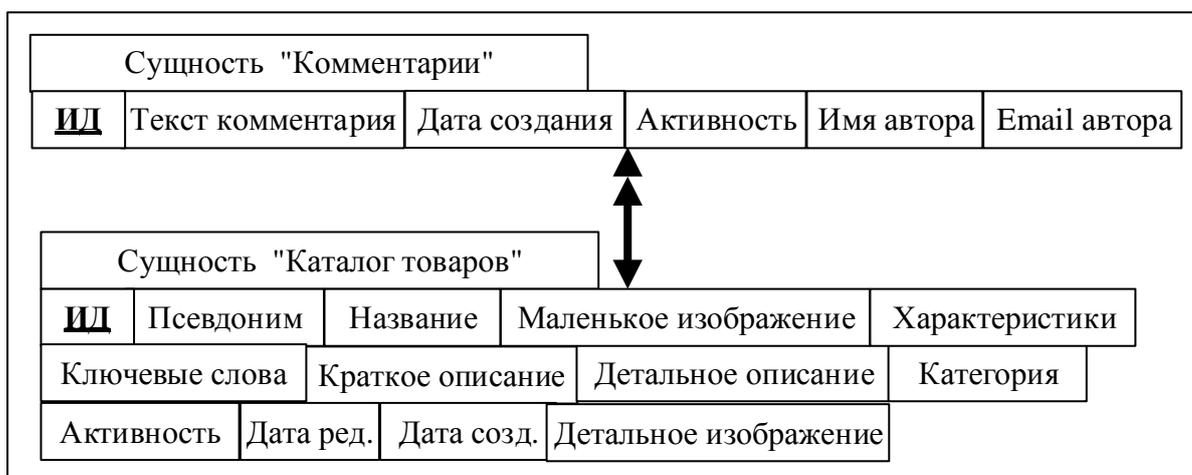


Рисунок 19 – Связь «Комментарии к товарам» – «Каталог товаров»

В результате получены отношения изображённые на рисунке 20.

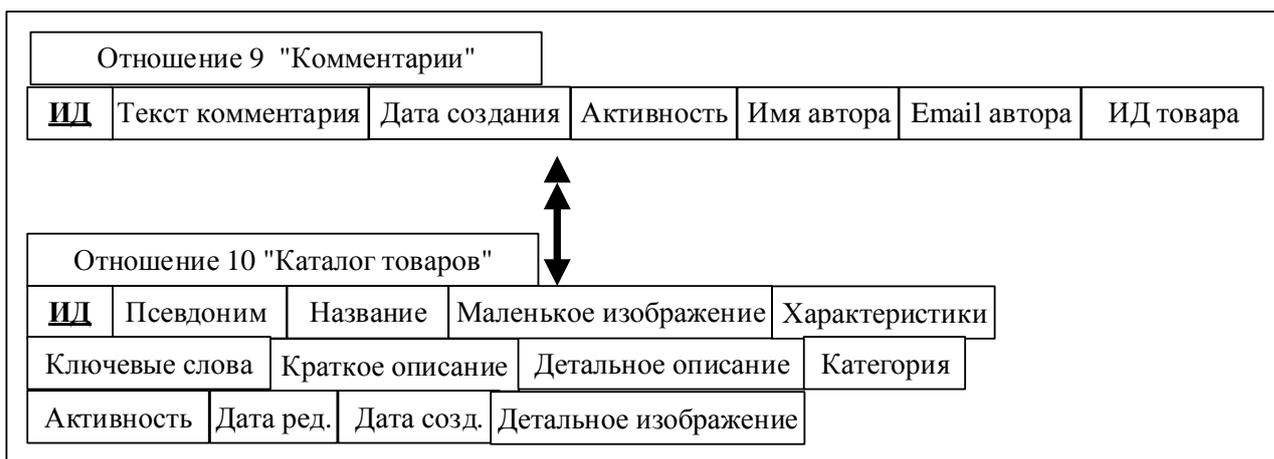


Рисунок 20 – Отношение 9 и Отношение 10

### 2.2.2.2 Итоговый набор отношений

В результате объединения полученных отношений сформировался следующий итоговый набор реляционных отношений.

Объединив отношения 1,3,5,7 получится отношение «Пользователи», рисунок 21.

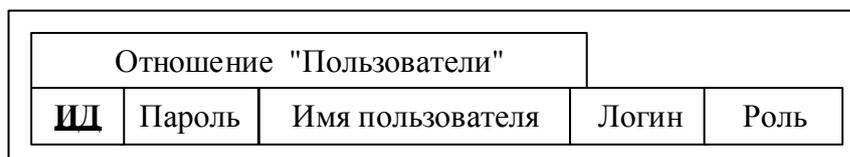


Рисунок 21 – Итоговое отношение «Пользователи»

На рисунках 22 – 26 Представлены итоговые отношения не требующие объединения нескольких ранее полученных отношений.



Рисунок 22 – Итоговое отношение «Контакты»

Отношение "Новости"					
<b>ИД</b>	Псевдоним	Название новости	Маленькое изображение	Заголовок новости	
Ключевые слова		Описание	Краткое описание	Детальное описание	ИД пользователя созд.
Активность	Дата ред.	Дата созд.	Большое изображение	ИД пользователя ред.	

Рисунок 23 – Итоговое отношение «Новости»

Отношение "Страницы"					
<b>ИД</b>	Псевдоним	Название страницы	Маленькое изображение	Заголовок страницы	
Ключевые слова		Описание	Краткое описание	Детальное описание	ИД пользователя созд.
Активность	Дата ред.	Дата созд.	Большое изображение	ИД пользователя ред.	

Рисунок 24 – Итоговое отношение «Страницы»

Отношение "Каталог товаров"					
<b>ИД</b>	Псевдоним	Название	Маленькое изображение	Характеристики	
Ключевые слова		Краткое описание	Детальное описание	Категория	ИД пользователя созд.
Активность	Дата ред.	Дата созд.	Детальное изображение	ИД пользователя ред.	

Рисунок 25 – Итоговое отношение «Каталог товаров»

Отношение "Комментарии"						
<b>ИД</b>	Текст комментария	Дата создания	Активность	Имя автора	Email автора	ИД товара

Рисунок 26 – Итоговое отношение «Каталог товаров»

### 2.2.2.3 Нормализация отношений

Нормализация отношений – это формальный аппарат ограничений на формирование отношений, который позволяет устранить дублирование, обеспечивает непротиворечивость хранимых данных и уменьшает трудозатраты на ведение базы данных. Следовательно, полученные отношения необходимо проверить на соответствие трем нормальным формам.

#### 2.2.2.3.1 Приведение отношений к первой нормальной форме

Отношение называется нормализованным или приведённым к первой нормальной форме, если все его атрибуты простые атомарные, т.е. значение атрибутов не является множеством или повторяющейся группой.

Среди всех итоговых отношений, только отношения «Пользователи», «Контакты» и «Каталог товаров» не соответствуют первой нормальной форме, так как все атрибуты в остальных отношениях являются простыми атомарными, поэтому можно утверждать, что эти отношения удовлетворяют первой нормальной форме. Для приведения отношений «Пользователи» и «Контакты» выполним следующие действия:

- разделим их на атомарные значения;
- создадим новые дочернее отношения, перенеся в них все повторяющиеся атрибуты и создав первичный ключ;
- установим идентифицирующую связь.

Выполнив описанные выше действия получим новые отношения «Пользователи» и «Роли» представленные на рисунке 27, отношения «Контакты», «Телефоны» «Адреса электронных почт» на рисунке 28 и отношения «Категории», «Каталог товаров», «Характеристики», «Значения характеристик» на рисунке 29.



Рисунок 27 – Нормализованные отношения «Пользователи» и «Роли»

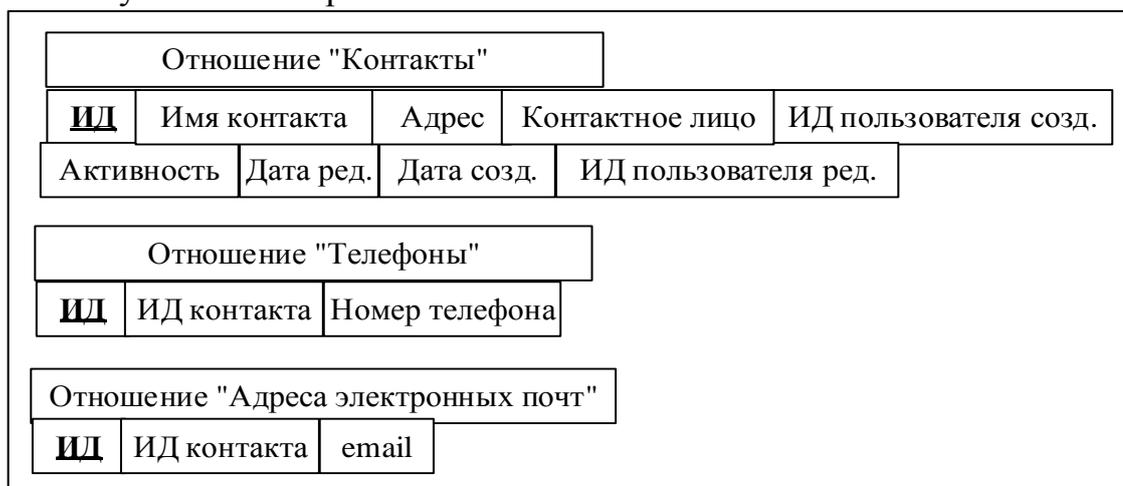


Рисунок 28 – Нормализованные отношения «Контакты», «Телефоны» и «Адреса электронных почт»

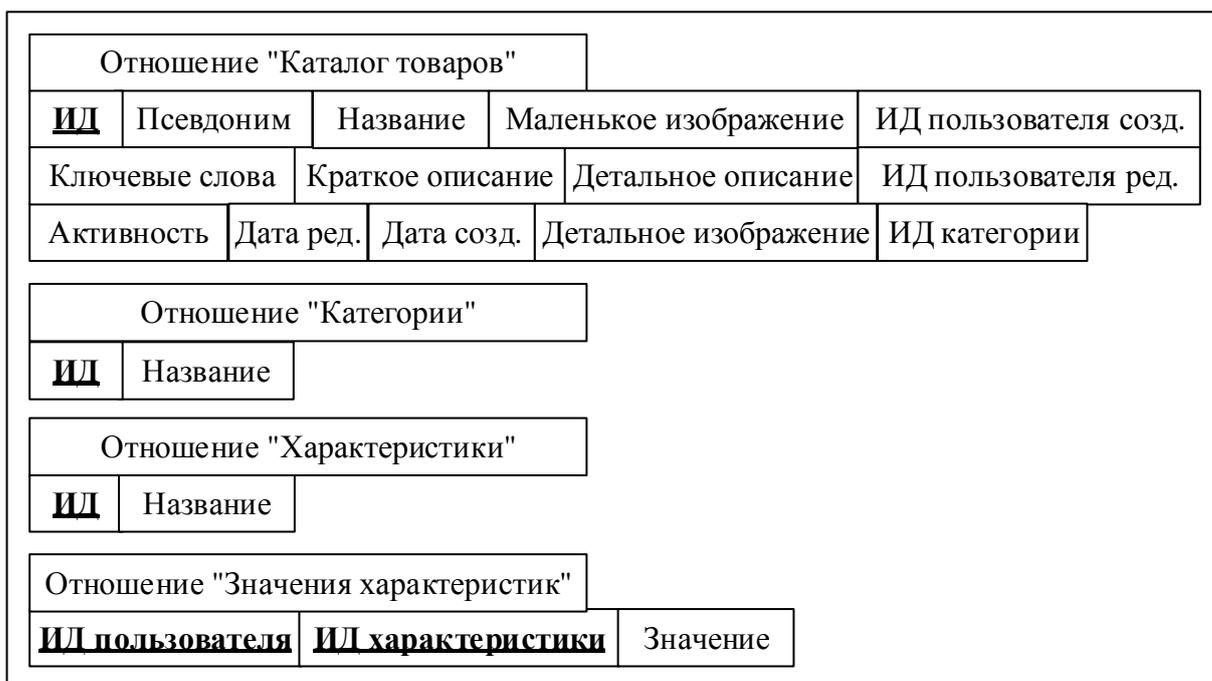


Рисунок 29 – Нормализованные отношения «Категории», «Каталог товаров», «Характеристики», «Значения характеристик»

#### 2.2.2.3.2 Приведение отношений ко второй нормальной форме

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно является отношением в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут функционально полностью зависит от ключевого атрибута.

Можно утверждать, что все отношения приведены ко второй нормальной форме. Для того чтобы убедиться в вышесказанном, рассмотрим подробно функциональные зависимости, существующие в отношениях, полученных на предыдущих стадиях проектирования. Функциональные зависимости отношений представлены на рисунках 30 – 41:

#### Функциональные зависимости отношения «Пользователи»

Отношение «Пользователи» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 30.

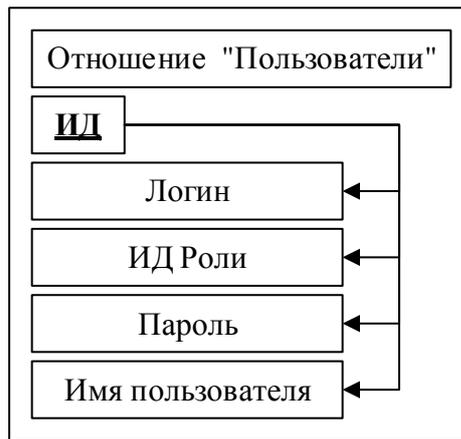


Рисунок 30 – Функциональные зависимости отношения «Пользователи»

Отношение «Пользователи» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависим от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Роли»

Отношение «Роли» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 31.



Рисунок 31 – Функциональные зависимости отношения «Роли»

Отношение «Роли» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависим от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Контакты»

Отношение «Контакты» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 32.



Рисунок 32 – Функциональные зависимости отношения «Контакты»

Отношение «Контакты» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Телефоны»

Отношение «Телефоны» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 33.

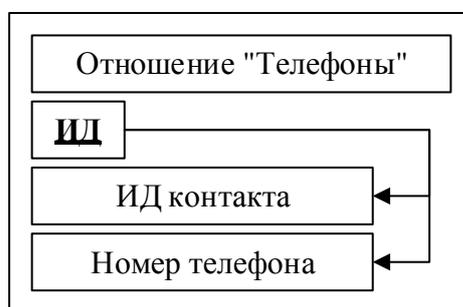


Рисунок 33 – Функциональные зависимости отношения «Телефоны»

Отношение «Телефоны» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

Функциональные зависимости отношения «Адреса электронных почт»

Отношение «Адреса электронных почт» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 34.



Рисунок 34 – Функциональные зависимости отношения «Адреса электронных почт»

Отношение «Адреса электронных почт» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

Функциональные зависимости отношения «Новости»

Отношение «Новости» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 35.



Рисунок 35 – Функциональные зависимости отношения «Новости»

Отношение «Новости» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависим от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Страницы»

Отношение «Страницы» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 36.

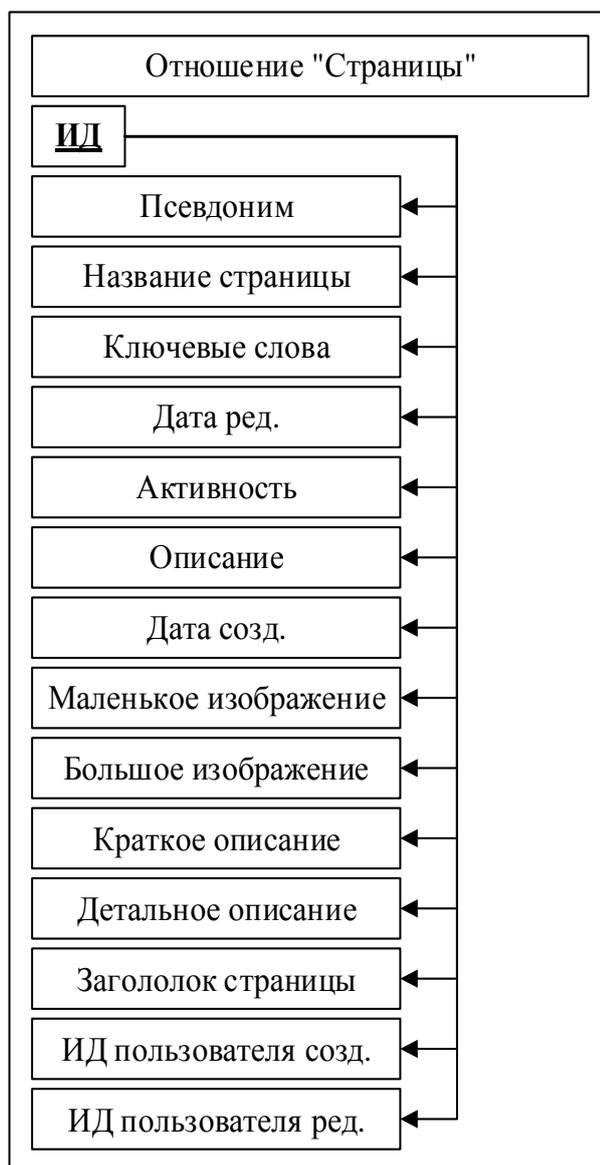


Рисунок 36 – Функциональные зависимости отношения «Страницы»

Отношение «Страницы» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Категории»

Отношение «Категории» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 37.



Рисунок 37 – Функциональные зависимости отношения «Категории»

Отношение «Категории» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Характеристики»

Отношение «Характеристики» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 38.

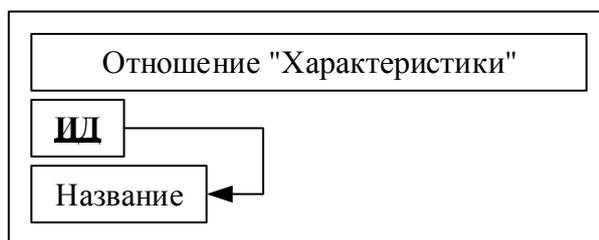


Рисунок 38 – Функциональные зависимости отношения «Характеристики»

Отношение «Характеристики» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Каталог товаров»

Отношение «Каталог товаров» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 39.



Рисунок 39 – Функциональные зависимости отношения «Каталог товаров»

Отношение «Каталог товаров» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

#### Функциональные зависимости отношения «Значения характеристик»

Отношение «Значения характеристик» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 40.



Рисунок 40 – Функциональные зависимости отношения «Значения характеристик»

Отношение «Значения характеристик» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

Функциональные зависимости отношения «Значения характеристик»

Отношение «Значения характеристик» имеет в качестве ключа атрибут «ИД». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 41



Рисунок 41 – Функциональные зависимости отношения «Значения характеристик»

Отношение «Значения характеристик» отвечает требованиям второй нормальной форме, так как оно соответствует первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

### 2.2.2.3.3 Приведение отношений к третьей нормальной форме

Отношение задано в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа. Так как между атрибутами оставшихся отношений и первичными ключами нет транзитивной зависимости, то, следовательно, эти отношения приведены к третьей нормальной форме, и дальнейшей нормализации не требуется.

### 2.2.3 Физическое проектирование

На этапе физического проектирования представим таблицы, которые будут реализованы в СУБД. Физическую таблицу поставим в соответствие каждому из отношений, которые были получены на логическом этапе проектирования в результате получим общую диаграмму отношений представленную в приложении А и диаграмму БД изображённую на рисунке 42.

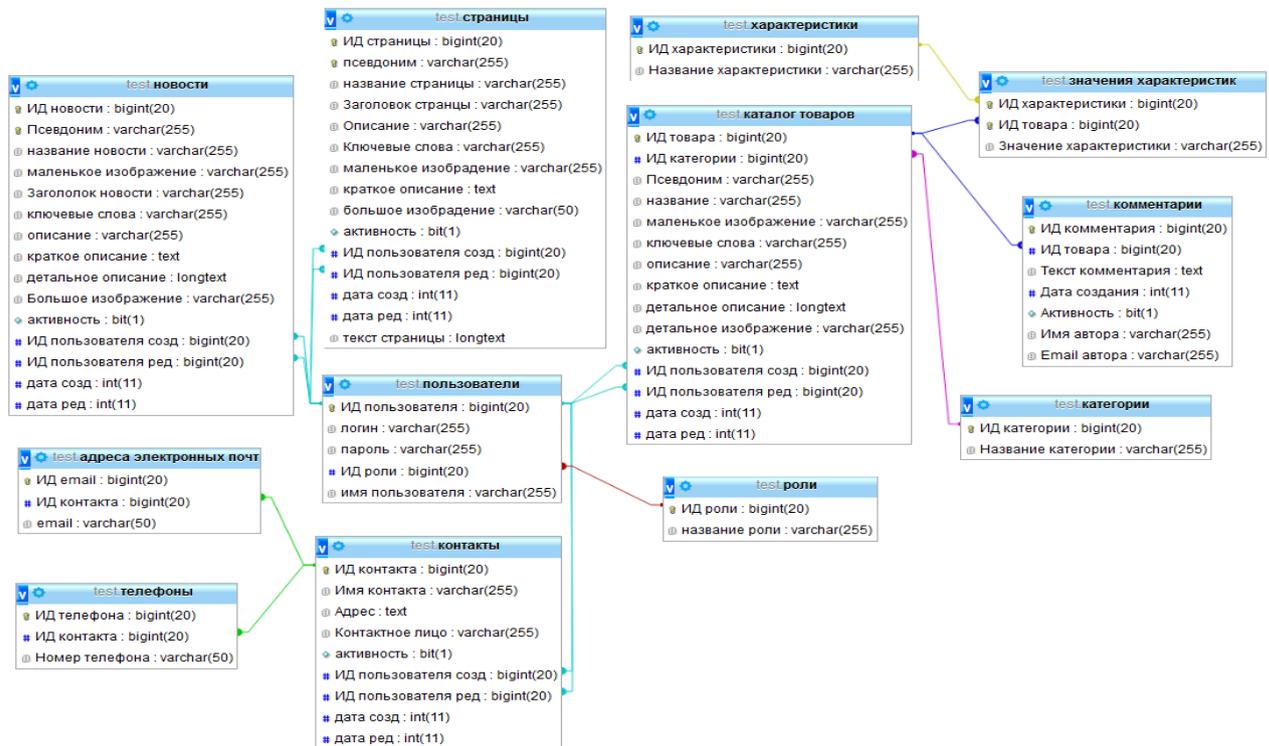


Рисунок 42 – Диаграмма БД

## 2.3 Проектирование интерфейса

При создании интерфейса учитывались современные требования предъявляемые к сайтам: минимализм и полная поддержка работы на сенсорных экранах.

При попадании на главную страницу пользователь увидит страницу представленную на рисунке 43. На этой странице, как и на всех других страницах присутствует верхнее меню и форма обратной связи в низу, кроме того на этой странице отображено краткое описание наших преимуществ.

**Амурагроцентр** RU EN CH  
Новости Каталог Контакты Инвесторам Тендеры

*Высокое качество на все времена*

**Инфраструктура**  
ООО «Амурагроцентр» обладает современной инфраструктурой и возможностями для перевалки грузов, обеспечивая доступ на мировые рынки в странах и регионах, в которых он ограничен.

**Производство**  
ООО «Амурагроцентр» - одно из крупнейших предприятий, перерабатывающих зерновые и бобовые культуры на Дальнем Востоке России, включающее в себя мощности по производству:  
▶ гидратированного соевого масла;  
▶ рафинированного соевого масла;  
▶ шрота соевого пищевого;  
▶ шрота соевого кормового тостированного, и др.

**Логистика**  
ООО «Амурагроцентр» является одним из крупнейших в России собственником специализированных железнодорожных вагонов. Компания стремится обеспечить предоставление услуг наивысшего качества на постсоветском пространстве.

**Хранение и дистрибуция**  
Для хранения и своевременной доставки своей продукции ООО «Амурагроцентр» использует сеть элеваторов расположенных по всей территории продаж.  
Данные мощности позволяют нам предоставлять высококачественные услуги всем участникам глобальных аграрных рынков.

**Глобальная торговля**  
ООО «Амурагроцентр» ведёт активную деятельность по всей России и за рубежом.

Приемная  
+7 (4162) 539-529  
info@amuragro.ru

Мы ценим личный контакт с Вами. Пожалуйста, задайте Ваш вопрос.

Имя \_\_\_\_\_  
Тема \_\_\_\_\_  
E-mail адрес \_\_\_\_\_

Сообщение \_\_\_\_\_

▶ Отправить

Рисунок 43 – Главная страница

Далее пользователь может, при помощи верхнего меню, перейти в каталог продукции, рисунок 44. На главной странице каталога отображены основные сведения о нашем производстве и категории продукции в верхнем правом углу. Также на рисунке 44 представлена заполненная форма обратной связи. Результатом отправки письма через «Обратную связь» является всплывающее сообщение представленное на рисунке 45.

**Амурагроцентр**  
Высокое качество на все времена!

Масло соевое

Соя экструдированная

Премиксы и БВМК

Шрот кормовой

Шрот пищевой

Комбикорма

**ООО "Амурагроцентр"** - одно из крупнейших предприятий, перерабатывающих зерновые и бобовые культуры на Дальнем Востоке России, включающее в себя мощности по производству:

- ◆ гидратированного соевого масла;
- ◆ рафинированного дезодорированного соевого масла;
- ◆ шрота соевого пищевого;
- ◆ шрота соевого кормового тостированного;
- ◆ сои экструдированной кормовой;
- ◆ полнорационных комбикормов и комбикормов-концентратов;
- ◆ белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов.

Все объекты на территории предприятия оснащены современным технологическим, транспортным и аспирационным оборудованием. Оборудование в цехах компании не имеет аналогов на Дальнем Востоке. На предприятии занято более 700 человек, каждый из которых является профессионалом в своем деле.

Вся продукция сертифицирована и соответствует стандартам. В 2008 году на предприятии внедрены международные системы качества ИСО и ХАССП.

В состав ООО "Амурагроцентр" входит сеть элеваторов расположенных в основных заготовительных районах Амурской области (п.Поярково, п.Серышево, г.Белогорск, г.Благовещенск, Завитинский ХПП) и Еврейской АО - г.Биробиджан. Амурагроцентр имеет собственную торговую сеть по всей территории Амурской области, филиалы в городах: Москва, Хабаровск, Владивосток.

Мы ценим личный контакт с Вами. Пожалуйста, задайте Ваш вопрос.

Наталья  
Оптовый закуп соевого масла  
diament94@mail.ru

Здравствуйте, как сделать заказ?

► Отправить

Рисунок 44 – Каталог главная

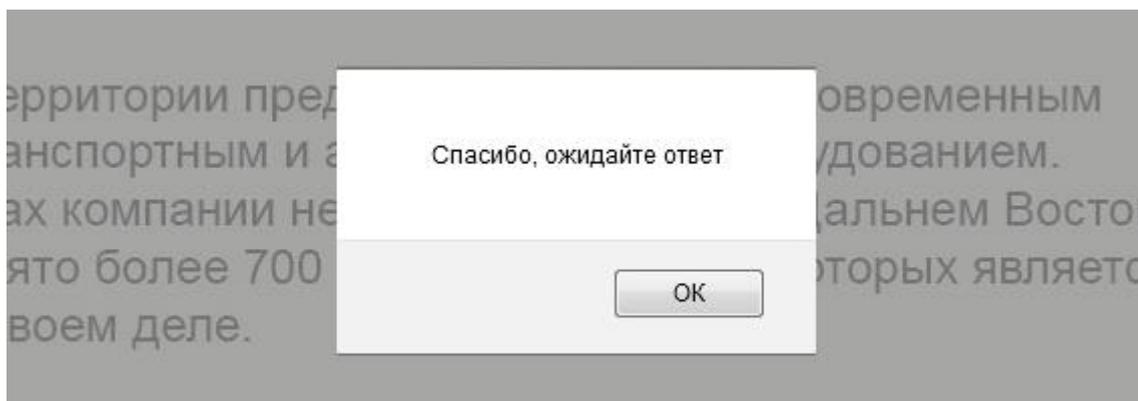


Рисунок 45 – Результат отправки сообщения через «Обратную связь»

Далее из каталога можно перейти к просмотру сведений о товарах определённой категории, пример для категории «Масло соевое» представлен на рисунке 46.

A screenshot of a website catalog for "Масло соевое" (Soybean Oil). The page has a yellow header with the logo "Амурагроцентр" and navigation links: "Новости", "Каталог", "Контакты", "Инвесторам", "Тендеры". There are also language options "RU EN CH". Below the header is a green bar. The main content area has three product listings under the category "Масло соевое". Each listing includes an image of the product, a title, and details about the oil's quality and packaging.

**Масло соевое**      Комбикорм      Шрот пищевой

**Масло соевое ТМ "Знатное семейство"**  
100% соевое рафинированное дезодорированное масло.  
Срок хранения — 15 месяцев  
Фасовка — 1 литр, 5 литров

**Масло соевое ТМ "Ладика"**  
100 % соевое рафинированное дезодорированное масло  
Срок хранения — 15 месяцев  
Фасовка- 0,92 литра, 4,78 литра

**Масло соевое ТМ "Филевское"**  
100 % соевое рафинированное дезодорированное масло  
Срок хранения - 15 месяцев  
Фасовка- 1 литр, 2 литра, 5 литров

Мы ценим личный контакт с Вами.  
Пожалуйста, задайте Ваш вопрос.

Имя \_\_\_\_\_  
Тема \_\_\_\_\_  
E-mail адрес \_\_\_\_\_

Сообщение \_\_\_\_\_

► Отправить

Рисунок 46 – Каталог «Масло соевое»

И как конечно же страница контакты, доступная с любой страницы, представлена на рисунке 47. Данная страница отображает основные контакты предприятия которые могут понадобиться клиентам.

RU EN CH

Амурагроцентр      Новости   Каталог   Контакты   Инвесторам   Тендеры

**СЕКРЕТАРИАТ**  
Телефон: 8 (4162) 20-10-00, 8 (4162) 20-10-09  
Email: [aac@amuragro.ru](mailto:aac@amuragro.ru)  
Контактное лицо: Булаева Дарья Игоревна

**ОТДЕЛ РЕАЛИЗАЦИИ СОЕВОГО ШРОТА**  
Телефон: 8 (4162) 20-10-30, 8 (4162) 20-10-40  
Email: [belok@amuragro.ru](mailto:belok@amuragro.ru)  
Контактное лицо: Калашникова Елена Алексеевна

**ОТДЕЛ ПРОДАЖ МАСЛА СОЕВОГО**  
Телефон: 8 (4162) 20-10-10 , 8 (4162) 20-10-11  
Email: [maslo@amuragro.ru](mailto:maslo@amuragro.ru)  
Контактное лицо: Прокопьева Рената Витальевна

**ОТДЕЛ СНАБЖЕНИЯ**  
Телефон: 8 (4162) 20-12-01  
Email: [omts@amuragro.ru](mailto:omts@amuragro.ru)  
Контактное лицо: Зимина Ольга Викторовна



Мы ценим личный контакт с Вами.  
Пожалуйста, задайте Ваш вопрос.

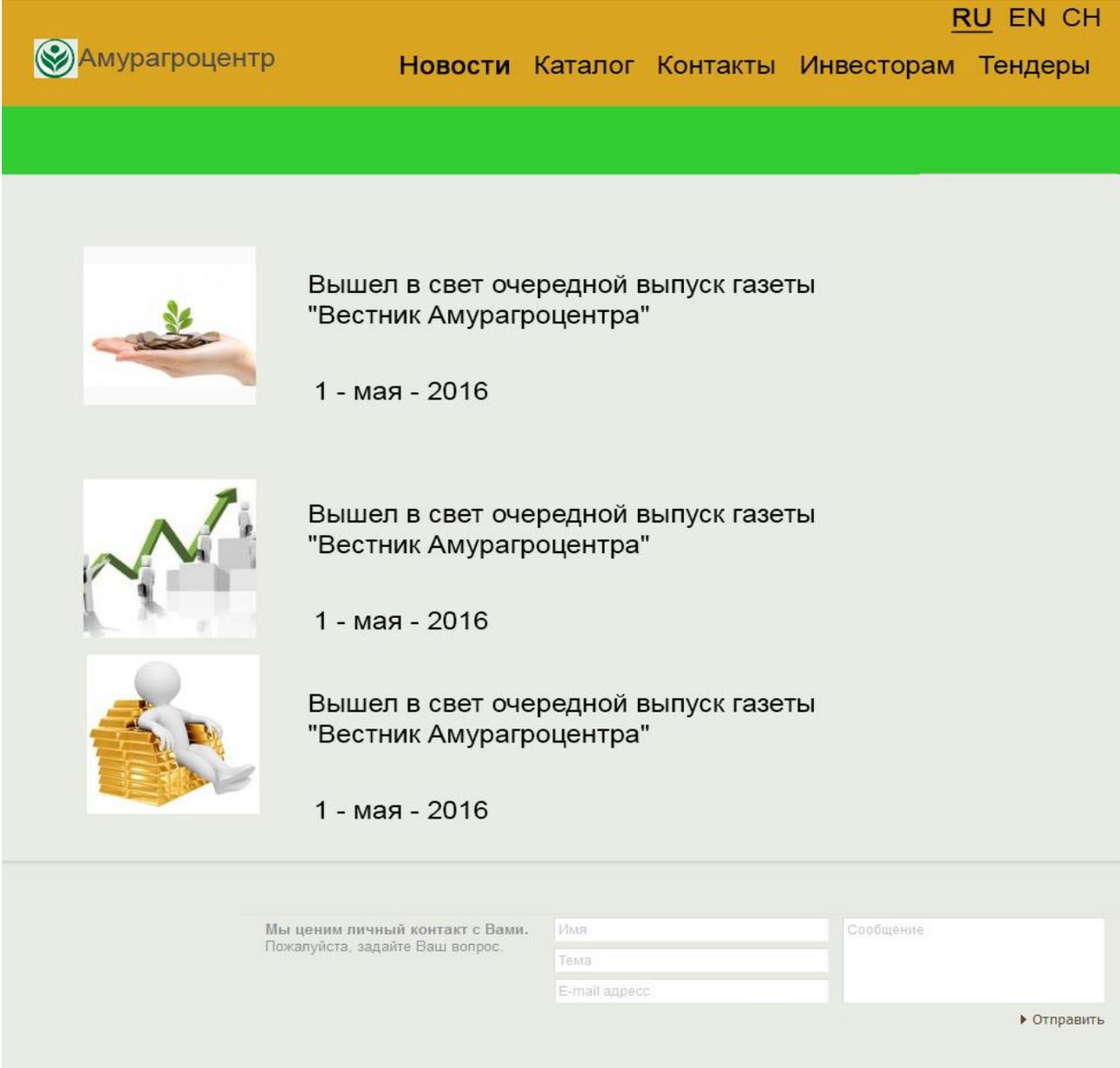
Наталья  
Оптовый закуп соевого масла  
[diament94@mail.ru](mailto:diament94@mail.ru)

Здравствуйте, как сделать заказ?

► Отправить

Рисунок 47 – Страница контакты

И страница новости, рисунок 48, выводит краткий список основных событий произошедших на предприятии. Страница детального просмотра новости отсутствует в скриншотах т.к. предприятием не было предоставлено корректной информации, которая бы на ней отображалась.



RU EN CH

Амурагроцентр    **Новости**    Каталог    Контакты    Инвесторам    Тендеры

 Вышел в свет очередной выпуск газеты "Вестник Амурагроцентра"  
1 - мая - 2016

 Вышел в свет очередной выпуск газеты "Вестник Амурагроцентра"  
1 - мая - 2016

 Вышел в свет очередной выпуск газеты "Вестник Амурагроцентра"  
1 - мая - 2016

Мы ценим личный контакт с Вами.  
Пожалуйста, задайте Ваш вопрос.

Имя

Тема

E-mail адрес

Сообщение

▶ Отправить

Рисунок 48 – Страница новостей

Необходимо сделать важную оговорку, что данные представленные на скриншотах являются демонстрационными, и не обязаны соответствовать реальным данным, т.к. они использованы в целях демонстрации возможностей сайта.

## 3 РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

### 3.1 Обоснование метода расчёта экономической эффективности

Существует два наиболее часто используемых метода определения экономической эффективности проекта:

- метод приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций.

Метод экономической оценки инвестиций применяется, когда проект предполагает реконструкцию, расширение, создание новых объектов в сфере производства и услуг. Данный метод не подходит, когда реализация проекта требует больших затрат. Именно поэтому этот метод не подходит для данной работы.

Смысл приведенных затрат заключается в том, что данный метод учитывает текущие затраты по производству конкретных видов продукции в расчете на год, а также полные капитальные затраты на реализацию ИС. Особенность метода заключается в том, что затраты на капитальные вложения равными долями распределяются на определенное количество лет реализации проекта, заданное инвестором.

В ходе определения экономической эффективности было решено выбрать метод приведенных затрат. Данный метод позволяет и результаты, и затраты привести в стоимостном выражении.

### 3.2 Расчёт экономической эффективности

Основная формула, по которой ведется расчёт метода приведенных затрат:

$$З = P + E_n K, \quad (1)$$

где  $P$  – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

$K$  – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

$E_n$  – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году.

Для вычислительной техники:  $E_n \in [0.25; 0.35]$ .

Исходные данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные

№	Наименование показателей	Обозначение	Значения	
			до ИС	с ИС
1	Коэффициент отчислений	F	0,302	0,302
2	З/п разработчика	ЗП <sub>р</sub>	–	20000
3	З/п руководителя отдела	ЗПро	40000	40000
4	З/п штатных программистов	ЗПшп	30000	30000
5	Количество штатных программистов	Кшп	2	2
6	Норм, коэф. приведения затрат к единому году	Е <sub>н</sub>	–	0,25
7	Время на разработку, месяцев	T	–	1
8	Выплаты за условия труда	У <sub>т</sub>	1,6	1,6

После разработки ИС расходы на электроэнергию не изменятся, т.к. на предприятии уже работает сервер, который по своим характеристикам позволяет развернуть на нём и нашу ИС.

Капитальные (единовременные) затраты. Разработкой ИС занимается 1 программист в течении 1 месяца, месячная зарплата разработчика 20000 рублей. Поскольку разработка программного обеспечения осуществляется на компьютере, ранее установленном для решения других задач, затраты на основное оборудование в капитальные затраты не включаются. Следовательно, капитальные затраты будут равны затратам на проектирование.

$$K = K_{\text{пр}} = ЗП_{\text{пр}} * (1 + F) \quad (2)$$

$$K = 20000 * (1 + 0,302) = 26040 \text{ рублей}$$

Исходя из проведённого анализа деятельности предприятия, текущего состояния сайта можно утверждать, что работающие на сегодняшний день 2 программиста не успевают выполнить весь необходимый объём работ. У данной проблемы есть два решения нанять на работу ещё одного программиста или разработать новый сайт, который будет более удобным в его сопровождении.

Проведём анализ предложенных решений выявленной проблемы.

Таблица 4 – Временные затраты операторов до и после внедрения ИС

	Количество со- трудников	Количество месяцев	Итого в год (руб.)
До	1	12	499968

Из расчётов, представленных в таблице 4 видно, что при найме ещё одного сотрудника расхода предприятия увеличится на 499968 рублей в год.

В случае выбора в качестве решения проблемы, разработку сайта, условная экономия в рублях ( $\Delta P$ ) составит 499968 рублей в год. Рассчитаем экономический эффект:

$$\mathcal{E} = \Delta P - K, \quad (3)$$

$$\mathcal{E} = 499968 - 26040 = 473928 \text{ (рублей в г).}$$

Рассчитаем окупаемость сайта  $T_p$ :

$$T_p = K / \mathcal{E}, \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}$  – условный экономический эффект, руб.

$$T_p = \frac{26040}{473928} = 0,06.$$

Таким образом, окупаемость сайта составит 0,06 года, что примерно равно 20 дням или чуть меньше месяца.

Условный экономический эффект от разработки сайта очевиден, он позволит сэкономить 473928 рублей в год. Это возможно благодаря тому, что количество сотрудников на предприятии не увеличится. И срок окупаемости сайта указывает на целесообразность разработки данного сайта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения БР были выполнены:

– анализ существующего сайта на предприятии и выявление его недостатков;

– анализ предметной области, в результате которого было составлено техническое задание на разработку сайта;

– анализ экономических показателей предприятия, который показал целесообразность разработки сайта;

– анализ состояния ТО и ПО, показал, что нет необходимости в их модернизации и обновлении;

– выявлены следующие недостатки существующего сайта, которые указывают на необходимость разработки нового сайта:

1) отсутствует адаптация под мобильные дисплеи;

2) неактуальные данные на сайте;

3) вёрстка не соответствует текущим стандартам HTML5 и CSS3;

4) старая версия CMS;

5) сайт сильно нагружает сервер;

6) периодически «падает» сервер.

– разработка сайта, который отвечает всем требованиям описанным в техническом задании.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1) Speed-Tester.Info [Электронный ресурс]– Режим доступа:<http://speed-tester.info>– 1.06.2016
- 2) DeveloperGuru.NET[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://developer guru.net>– 1.06.2016
- 3) Молодой учёный [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.moluch.ru>– 1.06.2016
- 4) OpenServer [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://open-server.ru>– 1.06.2016
- 5) JetBrains[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://jetbrains.ru>– 1.06.2016
- 6) The Apache HTTP Server Project [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://httpd.apache.org>– 1.06.2016
- 7) PHP,MySQL и другие веб-технологии [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.php.su/php>– 1.06.2016
- 8) OpenSource в заметках [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://ashep.org>– 1.06.2016
- 9) WebMasterMix[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://webmastermix.ru>– 1.06.2016
- 10) Росбанк [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.rosbank.ru>– 1.06.2016
- 11) Отличные наличные [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.otlnal.ru>– 1.06.2016
- 12) ЦБ РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.cbr.ru>:
- 13) Портал Банки.ру[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.banki.ru>– 1.06.2016
- 14) Студопедия[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://studopedia.net>– 1.06.2016
- 15) CONSULTING.RU[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://consulting.ru>– 1.06.2016

- 16) Библиотека PLAM.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.plam.ru> – 1.06.2016
- 17) Интернет-журнал Про бизнес [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pro-business.kz> – 1.06.2016
- 18) Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru> – 1.06.2016
- 19) 1СBitrix [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.1c-bitrix.ru> – 1.06.2016
- 20) Центр поддержки разработчиков 1СBitrix [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dev.1c-bitrix.ru> – 1.06.2016
- 21) Диго, С.М. Проектирование и эксплуатация баз данных/ С.М. Диго. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 280 с.
- 22) Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике/ В.Б. Уткин. – М.: Академия, 2011. – 288 с.
- 23) Бейли, Л. М. Изучаем PHP и MySQL/ Л.М. Бейли. – М.: Эксмо, 2010. – 800 с.
- 24) 16 Казарин, О.В. Безопасность программного обеспечения компьютерных систем/ О.В. Казарин. – М.: МГУЛ, 2013. – 212 с.
- 25) Хакимова Д. Л. Анализ просроченной задолженности по банковским кредитам в России / Д. Л. Хакимова Молодой ученый. – 2014. – №4. – С. 627-631

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Общая диаграмма отношений

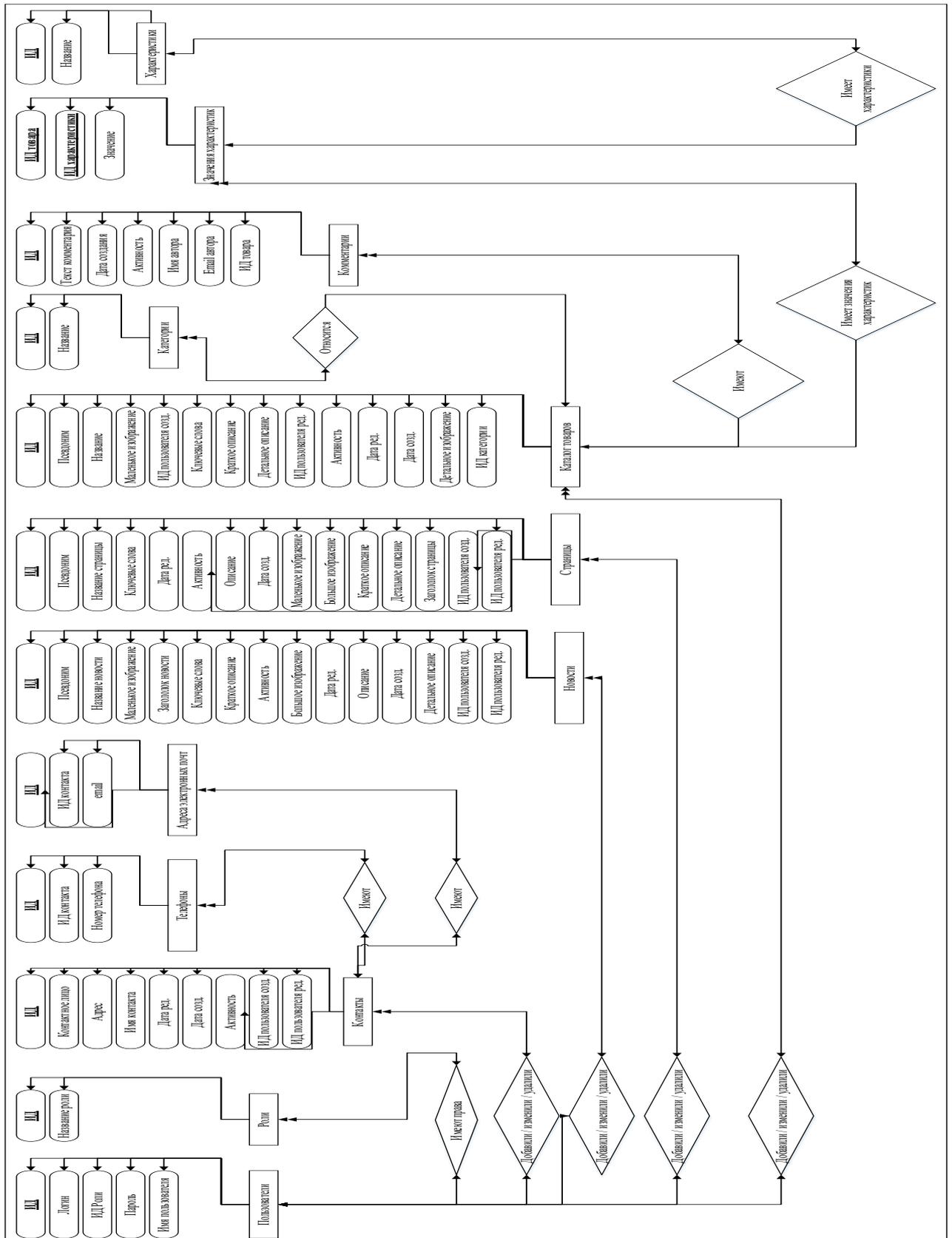


Рисунок 49 – Рисунок А.1 – Общая диаграмма отношений

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Техническое задание на разработку сайта

### **1 Общие сведения**

Полное наименование системы: сайт ООО «Амурагроцентр»

Разработчик: студент факультета математики и информатики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Амурского Государственного Университета Осипова Наталья Михайловна.

Заказчик: ООО «Амурагроцентр».

Перечень документов, на основании которых создается система:

– ГОСТ34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

– требование к системе;

– первичные документы.

Начало работ: 01.03.2016

Срок окончания работ: 01.06.2016

### **2 Назначение и цели создания системы**

Разрабатываемый сайт предназначен для публичного и корпоративного пользования.

Целью работы является повышение юзабилити сайта как средства коммуникации с клиентами.

### **3 Характеристика объекта автоматизации**

Объектом автоматизации проектируемой системы является созданием нового сайта для ООО «Амурагроцентр».

### **4 Требования к системе**

Проектируемая система будет выполнять следующие функции:

– добавление, удаление, редактирование, показ новостей;

– добавление, удаление, редактирование, показ продукции;

– добавление, удаление, редактирование, показ статей;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ Б

- добавление, удаление, редактирование, показ товаров;
- добавление, удаление, редактирование, показ характеристик товаров;
- добавление, удаление, редактирование, показ категорий товаров;
- разделение прав пользователей;
- защита от несанкционированного доступа (НСД);
- добавление / редактирование / блокирование / удаление пользователей;
- добавление комментариев к товарам;
- модерация комментариев;
- возможность клиента оставить заявку на продукт.

Разработка системы регламентируется стандартами:

- ГОСТ 19.001-77 – общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – термины и определения;
- ГОСТ 19.101-77 – виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.102-77 – стадии разработки;
- ГОСТ 19.103-77 – обозначение программ и программных документов;
- ГОСТ 19.104-78 – основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- ГОСТ 19.402-78 – описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.505-79 – руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.508-79 – руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на создание автоматизированной системы);

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ Б

– ГОСТ 34.201-89 – виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;

– ГОСТ 24.104-85 – автоматизированные системы управления. Общие требования;

– ГОСТ 34.601-90 – автоматизированные системы. Стадии создания),

– ГОСТ 25.861-83 – АСУ. Требования по безопасности средств вычислительной техники).

Система совместима со всеми версиями ОС MicrosoftWindows, не зависимо установленного на компьютерах программного обеспечения и обновлений (ServicePack), со всеми вариантами ОС Linux, и с ОС MacOSX.

На сервере должен быть установлен и запущен сервер ApacheHTTP-Server с поддержкой PHP и СУБД MySQL. На сервере должна быть установлена система семейства Windows или UNIX.

Для функционирования системы желателен сервер, отвечающий следующим минимальным требованиям:

– жесткий диск – 10 Гб;

– количество процессоров 1;

– оперативная память 250Мб;

– частота процессора – 2 ГГц;

– операционная система – LinuxCentos.

Минимальные системные требования к персональным компьютерам рабочих станций сети:

– процессор: IntelPentiumII 400;

– оперативная память: 128 - 256 Мб;

– устройства ввода информации: клавиатура, мышь;

– монитор: поддерживающий разрешение 1024×768 при частоте обновления не менее 75 Гц;

– сетевой адаптер: поддержка сети Ethernet.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Кроме того, на рабочие станции должны поддерживать протокол передачи данных TCP/IP.

Разрабатываемый программный продукт должен иметь следующую комплектацию:

- архив с файлами веб-приложения;
- файл со скриптом MySQL для создания базы данных.

В случае использование компьютер-сервера, разрабатываемая система должна отвечать всем требованиям, предъявляемым инструкциями по технике безопасности на предприятии. То есть для всего компьютерного оборудования должен быть предусмотрен заземляющий контур, все провода должны быть с неповрежденной изоляцией, рабочие станции и другое сетевое оборудование не должно превышать допустимый уровень шума (75 дБ), все мониторы должны удовлетворять нормам по электромагнитному излучению ТСО 03.

### **5 Стадии и этапы разработки**

Выделяются следующие стадии и этапы разработки:

- 1) формирование требований к автоматизированной системе:
  - обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания систем;
  - формирование требований пользователей к системе.
- 2) разработка концепции автоматизированной системы:
  - изучение объекта;
  - проведение необходимых исследований.
  - техническое задание;
- 3) эскизный проект:
  - разработка предварительных проектных решений;
  - разработка документации на систему.
- 4) технический проект:
  - разработка проектных решений по системе;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ Б

- разработка и тестирование отдельных модулей системы.

### 5) рабочая документация:

- разработка рабочей документации на систему;
- разработка или адаптация программ.

### б) ввод в действие:

- подготовка объекта автоматизации к вводу системы в действие;
- подготовка персонала;
- комплектация системы программными средствами;
- проведение предварительных испытаний;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение приёмочных испытаний.

## **6 Порядок контроля и приемки**

Порядок контроля и приемки:

- предварительные испытания;
- опытная эксплуатация;
- приёмочные испытания.

В случае если разработанный продукт соответствует всем выдвигаемым к нему требованиям, то выносится решение о его дальнейшем использовании.

## **7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу в действие**

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывает Акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.