

Министерство науки и высшего образования 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 подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика  
Направленность (профиль) образовательной программы Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой

 А.В. Бушманов

« 06 » 07 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Проектирование и разработка web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм».

Исполнитель  
студент группы 656-об



(подпись, дата)

Е.В. Картавых

Руководитель  
доцент, канд. техн. наук



(подпись, дата)

О.В. Жилиндина


Консультант  
по экономической части  
доцент,



(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль  
канд. техн. наук

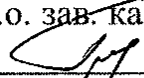
 02.07.2020

(подпись, дата)

А.Н. Гетман

Министерство науки и высшего образования 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  
И.о. зав. кафедрой  
 А.В. Бушманов  
«20» 02 2020 г.

### З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Картавых Елены Валерьевны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Проектирование и разработка web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм»

(утверждена приказом от 30.04.2020 № 810-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 03.07.2020г.

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

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ объекта исследования; проектирование программного продукта; расчёт экономической эффективности проекта.

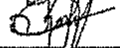
5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): техническое задание.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

Консультант по экономической части доцент, канд.техн.наук О.В. Жилиндина.

7. Дата выдачи задания: 20.02.2020г.

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд.техн.наук О.В. Жилиндина

Задание принял к исполнению(дата): 20.02.2020г.  Е.В.

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 56 страниц, 39 рисунков, 15 таблиц, 1 приложение, 20 источников.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ДОКУМЕНТООБОРОТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, WEB-САЙТ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, WORDPRESS.

Объектом данной работы является аптека ООО «Дрон-Фарм».

Актуальность темы обусловлена тем, что разработка web-сайта позволит не только увеличить продажи, но и представит собой недорогой способ рекламы, позволит клиентам легко получать информацию о товарах, обеспечив тем самым прирост клиентов, что приведет к увеличению объема продаж.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм», который позволит увеличить объем продаж предприятия, за счет расширения границ рынка сбыта.

Результатом выпускной квалификационной работы является web-сайт, соответствующий поставленной цели.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение   | 5  |
| 1 Характеристика объекта исследования                          | 7  |
| 1.1 Общие сведения о предприятии                               | 7  |
| 1.2 Анализ организационной структуры                           | 8  |
| 1.3 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия | 11 |
| 1.4 Анализ бизнес-процессов предприятия                        | 12 |
| 1.5 Основные экономические показатели аптеки ООО «Дрон-Фарм»   | 15 |
| 2 Проектирование web-сайта                                     | 17 |
| 2.1 Назначение и цели разработки сайта                         | 17 |
| 2.2 Разработка технического задания на проектирование          | 17 |
| 2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов             | 18 |
| 2.4 Проектирование базы данных                                 | 20 |
| 2.4.1 Инфологическое проектирование                            | 20 |
| 2.4.2 Логическое проектирование                                | 25 |
| 2.4.3 Физическое проектирование                                | 32 |
| 2.5 Реализация интерфейса                                      | 34 |
| 3 Расчет экономической эффективности web-сайта                 | 41 |
| Заключение   | 47 |
| Библиографический список                                       | 48 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание                               | 50 |



## ВВЕДЕНИЕ

В нынешнем мире удачное формирование любого бизнеса почти нереально в отсутствие информационных технологий. Они стали обязательной составляющей в жизни людей и используются в различной деятельности человека, абсолютно во всех сферах жизни человечества, в том числе экономическая, политическая, социальная, духовная.

В сегодняшнем информативном обществе любая устойчивая фирма обязана иметь собственный web-сайт в глобальной сети Интернет, который будет оказывать информационную помощь имеющемуся бизнесу.

Успешный web-сайт – это хороший механизм торговли. В первую очередь он должен вызвать интерес потребителя, а значит и сподвигнуть его на конкретные действия.

Формирование web-сайта может поспособствовать предприятию добиться либо закрепить свои позиции на рынке товаров и услуг, расширить клиентскую базу и увеличить популярность.

Значимость проблемы определена тем, что создание web-сайта даст возможность повысить продажи, представит своего рода рекламу, даст возможность потребителям легко получать информацию о товарах, их наличии, что тем самым обеспечит прирост покупателей и это приведет к росту объема продаж.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является аптека ООО «Дрон-Фарм».

Предметом исследования является деятельность аптеки ООО «Дрон-Фарм» (Васильева А.В.).

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование и разработка web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм», что даст возможность повысить объем продаж, за счет расширения границ рынка сбыта.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- произвести анализ объекта исследования;
- произвести анализ основных экономических показателей деятельности предприятия;
- произвести анализ бизнес-процессов предприятия;
- разработать и внедрить web-сайт;
- рассчитать экономическую эффективность проекта.

Разрабатываемый продукт представляет собой персональный план, целиком направленный на особенности деятельности предприятия.

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1 Общие сведения о предприятии

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Дрон-Фарм».

Место нахождения Общества: Российская Федерация, 675002, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, д. 113.

Главной целью деятельности общества является извлечение прибыли.

Общество имеет гражданские права, а так же обладает обязанностями, необходимыми для реализации любых видов деятельности, разрешённых Действующим законодательством.

Для достижения установленной цели Общество в законодательством порядке реализовывает всевозможные виды деятельности, разрешённые действующим законодательством, в том числе следующие варианты деятельности:

- приобретение, транспортировка, переработка, хранение и реализация лекарственных средств, объектов медицинского назначения и медицинской техники;
- выполнение заявок на закупку и реализацию медицинской и фармакологической продукции за счет собственных и привлеченных средств в рублях и иностранной валюте, в том числе на экспорт и по импорту;
- осуществление абсолютно всех видов коммерческих мероприятий, в том числе посреднические, бартерные и другие сделки в области фармацевтики и медицины;
- осуществление экспортно-импортных операций от собственного имени, а так же по поручению других организаций в сфере фармакологии;



- связь с интернациональными экономическими также финансовыми организациями; реализация торгово-экономического и научно-технического партнёрства с иностранными государственными и негосударственными организациями;
- создание долгосрочных прогнозов, перспективных, а так же нынешних проектов экономического, социального и технологического развития производства и реализации лекарственных средств, изделий медицинского назначения, парафармацевтической продукции;
- предоставление организационной, технической, а так же финансовой поддержки медицинским организациям и предприятиям в осуществлении модернизации их производственной базы;
- производственная и торговая деятельность в области распределения и обмена данных в сфере фармацевтики и медицины;
- популяризация здорового образа жизни с помощью проведения благотворительных мероприятий;
- организация, проведение, подготовка, а так же содействие в работе средств массовой информации.

## **1.2 Анализ организационной структуры**

Организационная структура управления – это упорядоченный комплекс взаимосвязанных компонентов, пребывающих между собой в стабильных взаимоотношениях, которые обеспечивают их развитие и функционирование как единого целого. На рисунке 1 представлена организационная структура аптеки ООО «Дрон-Фарм».

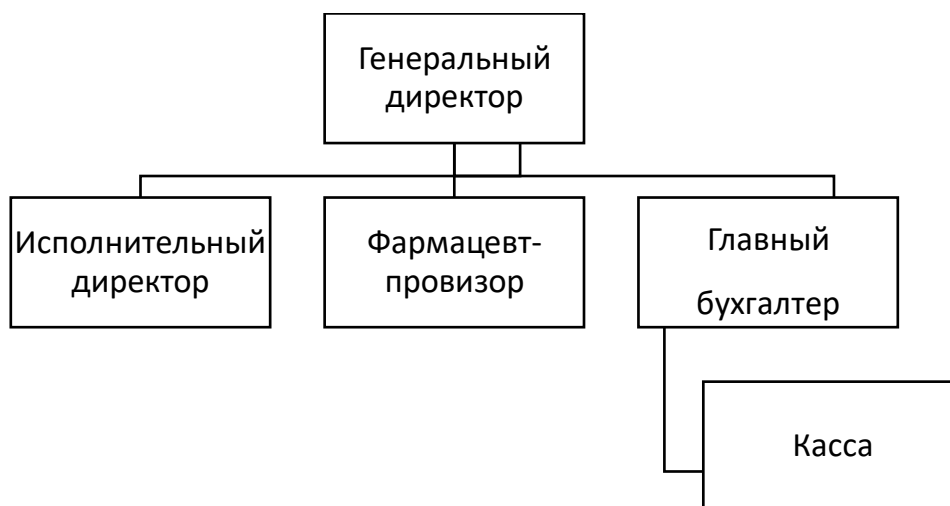


Рисунок 1 – Организационная структура аптеки «Дрон-Фарм»

Рассмотрим основные обязанности сотрудников.

Генеральный директор регулирует работу всей аптеки. В его обязанности входят следующие виды деятельности:

- управление финансовой и хозяйственной деятельностью.
- гарантия законности в работе организации.
- осуществление заданий владельцев организации.
- осуществление обязанностей пред сотрудниками, поставщиками, заказчиками и другими партнерами по договорам;
- взаимодействие с общественными организациями, а так же органами местной власти;
- установление графика отпусков;
- установление целей и задач во всех направлениях деятельности предприятия;
- участие в проведении ревизий и др.

К должностным обязанностям исполнительного директора относится:

- организует выполнение приказов и распоряжений генерального директора;
- выполняет отдельные поручения генерального директора;

- координирует выполнение планов работы;
- следит за соблюдением трудовой дисциплины, информирует генерального директора о необходимости привлечения сотрудников к дисциплинарной ответственности;

- контролирует расходы организации и тд. ;

К должностным обязанностям фармацевта-провизора относятся:

- консультирование покупателей по лекарственным препаратам и изделиям медицинского назначения;

- продажа лекарственных средств;

- выкладку товаров по фармацевтическим группам и в соответствии с условиями хранения;

- соблюдение контроля наличия продукции и сроки ее годности;

- принимает участие в инвентаризациях.

Должностные обязанности бухгалтера:

- формирует учетную и налоговую политику организации;

- осуществляет прием и контроль первичной документации по соответствующим участкам бухгалтерского учета и подготавливает их к счетной обработке;

- отражает эти операции на счетах бухгалтерского учета;

- оформляет отчетные калькуляции себестоимости товаров (работ, услуг), обнаруживает список источников создания издержек и непроизводительных затрат, подготавливает предложения по их предупреждению;

- формирует данные по надлежащим участкам бухгалтерского учета с целью формирования отчетности, наблюдает за сохранностью счетоводных бумаг;

- выполняет работы по формированию, ведению и хранению базы данных бухгалтерской информации, вносит изменения в справочную и нормативную информацию, используемую при обработке данных;
- проводит начисление и перечисление налогов и сборов в федеральный, региональный и местный бюджеты, страховых взносов в государственные внебюджетные социальные фонды, платежей в банковские учреждения;
- реализовывает связь с банками по вопросам размещения независимых финансовых средств на банковских депозитных вкладах;
- ведет работу по обеспечению строгого соблюдения штатной, финансовой и кассовой дисциплин.

### **1.3 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия**

Внешний документооборот организации определяется взаимодействием с покупателями, сторонними организациями (например, нотариальными), а также отчетностью в контролирующие государственные органы.

Внешними связи с предприятием (рисунок 2) являются:

- покупатель, который оформляет заказ;
- сторонние организации, при помощи которых осуществляются дополнительные услуги;
- министерство здравоохранения по Амурской области, пенсионный фонд Российской Федерации по Амурской области, Межрайонная инспекция ФНС России №1 по Амурской области, Управление Росздравнадзора по Амурской области, фонд социального страхования РФ и отделение Дальневосточного банка в г. Благовещенск, контролирующие отчисления;

На рисунке 2 представлен внешний документооборот аптеки ООО «Дрон-Фарм».

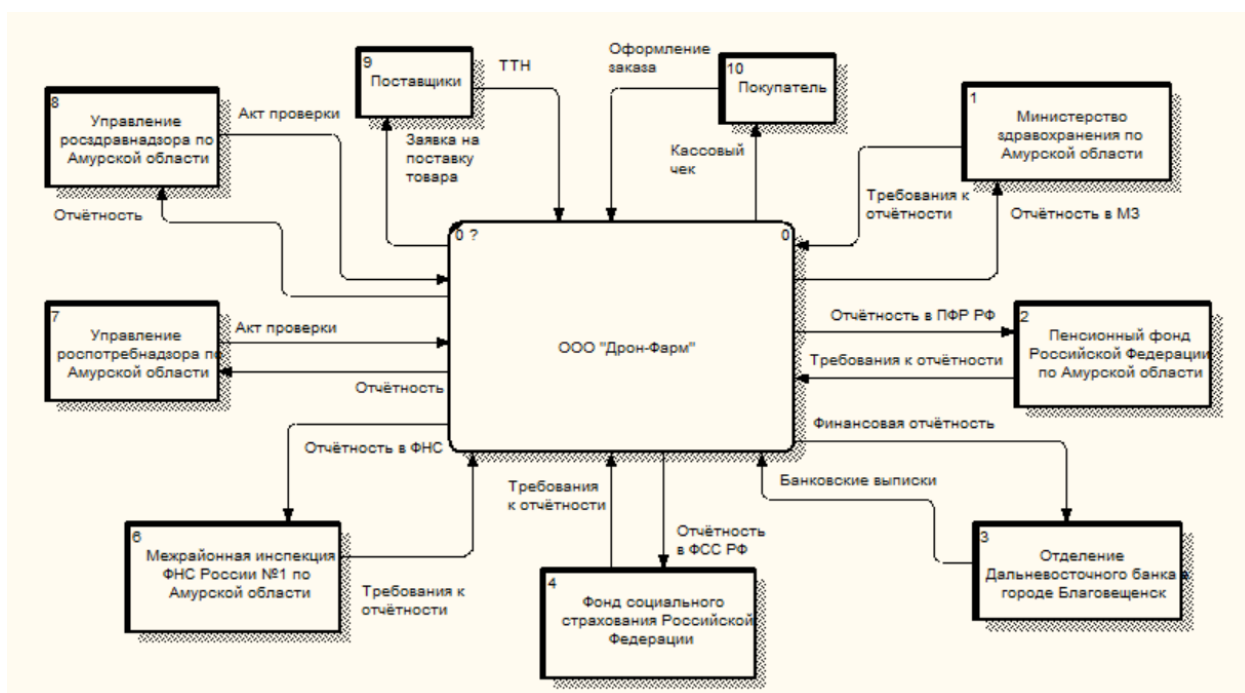


Рисунок 2 – Внешний документооборот аптеки ООО «Дрон-Фарм»

Внутренний документооборот аптеки ООО «Дрон-Фарм» представляет собой связи между директором, бухгалтером, исполнительным директором. (Рисунок 3)

Распоряжения от генерального директора поступают исполнительному директору, который в свою очередь координирует работу фармацевта-провизора. Исполнительный директор передают ему отчётность о выполненной работе.

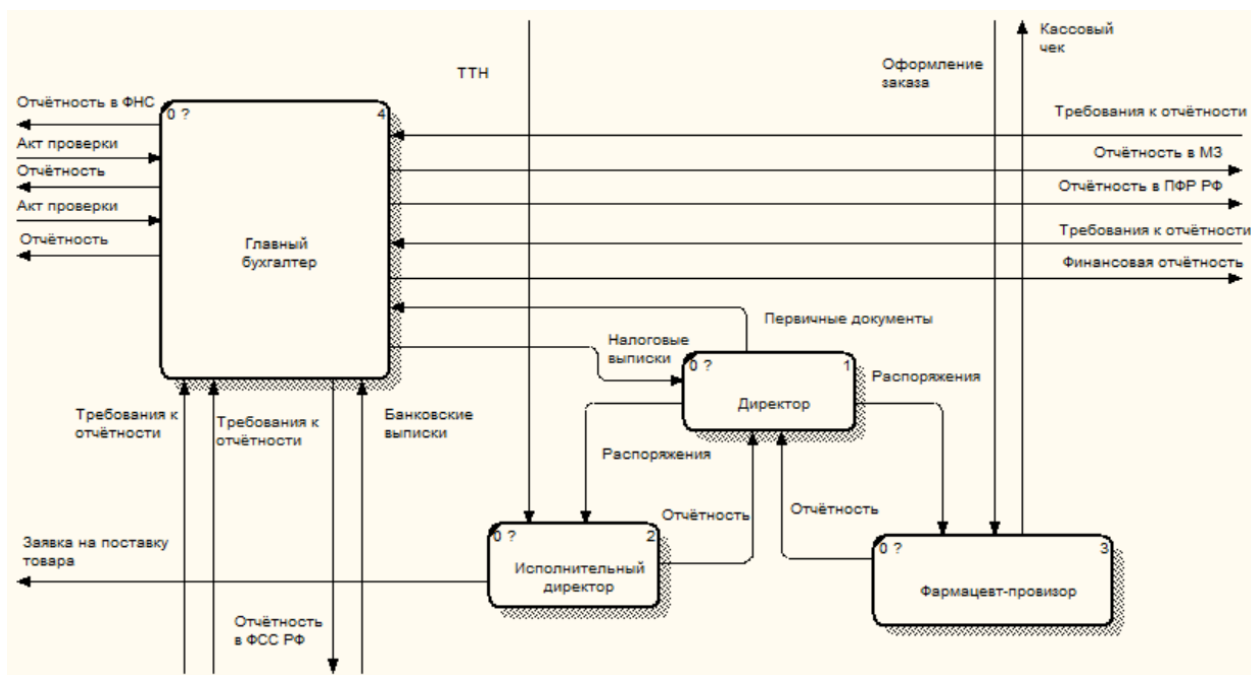


Рисунок 3 – Внутренний документооборот аптеки ООО «Дрон-Фарм».

#### 1.4 Анализ бизнес-процессов предприятия

Бизнес-процесс – множество из одной либо нескольких сопряжённых операций или процедур, в совокупности реализующих определённую задачу производственной деятельности, исполняемой, как правило, в рамках предварительно определенной организационной структуры, что отражает отношения среди участников.

Связь работ с внешними бизнес-процессами описывается в виде стрелок, которые предполагают определённую информацию и называются существенными. Взаимодействие работ, доступных на контекстной диаграмме, описывается стрелками типа:

- вход: запросы, распоряжения, приказы, статистика, информационные документы;
- управление: нормативные документы, ГОСТы, Федеральные законы;
- выход: показатели, отчеты, акты проверок, выписки. Стрелка содержит в себе выходную информацию, которая производится работой;

– механизм: сотрудники предприятия, аппаратные и программные средства, оборудование, включая контрольно-кассовое.

Рассмотрим функциональную структуру бизнес-процесс аптеки ООО «Дрон-Фарм». Контекстная диаграмма отображена на рисунке 4.

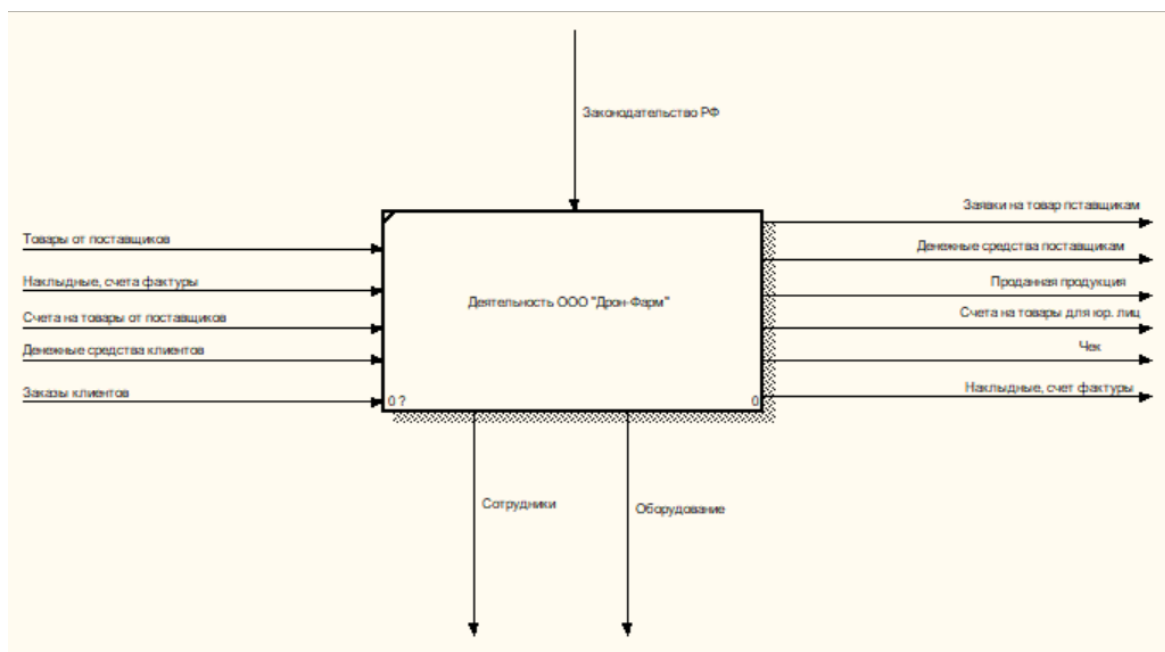


Рисунок 4 – Контекстная диаграмма деятельности аптеки ООО «Дрон-Фарм».

Представленная диаграмма отображает функциональную структуру, наглядно показывает, какие функции выполняют сотрудники организации.

Исходя из диаграммы очевидно, что управляющее воздействие на организацию оказывает Законодательство РФ, осуществляющее деятельность всех структур предприятия.

Устройством управления деятельности предприятия выступает директор и оборудование.

Входящими потоками для аптеки ООО «Дрон-Фарм» являются: товары от поставщиков, заказы клиентов, договора с поставщиками и товарно-транспортные накладные.

Выходными потоками являются: заказы поставщикам, реализованный товар, отчетность.

Для функционального анализа организации декомпозируем контекстную диаграмму. Декомпозиция контекстной диаграммы представлена на рисунке 5.

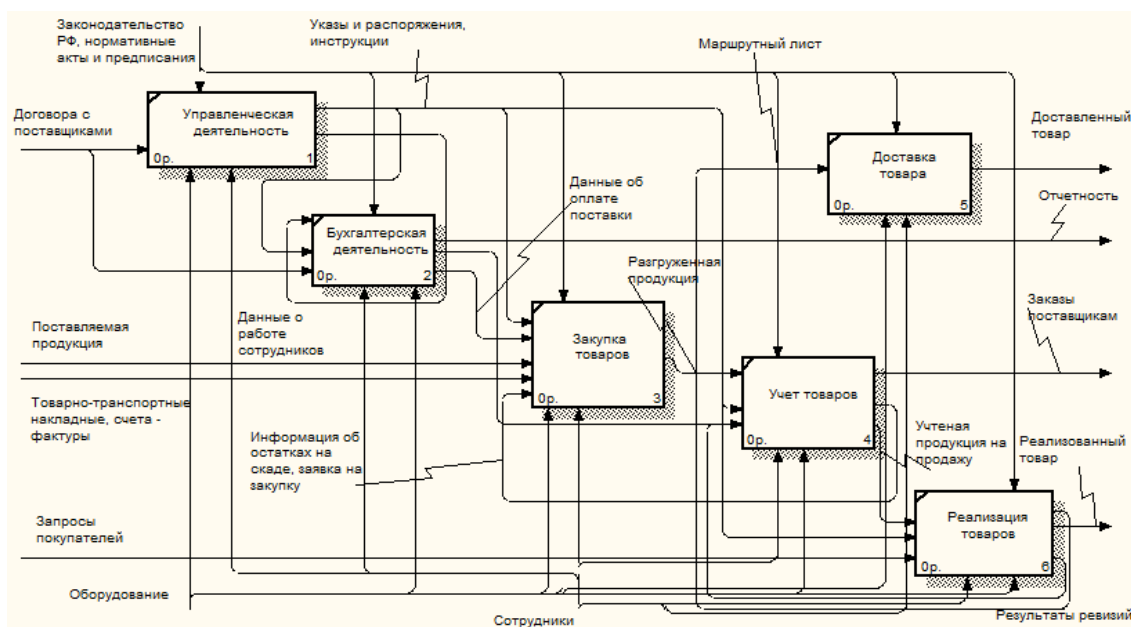


Рисунок 5 – Декомпозиция контекстной диаграммы

Целую деятельность аптеки ООО «Дрон-Фарм» можно разделить на шесть ключевых составляющих:

- управленческая деятельность;
- бухгалтерская деятельность;
- закупка товаров;
- учет товаров;
- реализация товаров;
- доставка товара.

### 1.5 Основные экономические показатели аптеки ООО «Дрон-Фарм»

С целью оценки деятельности аптеки ООО «Дрон-Фарм» с экономической точки зрения, проанализируем такие экономические



показатели, как выручка, себестоимость продаж и чистая прибыль в период с февраля 2020г. по апрель 2020г.

Таблица 1 – Основные экономические показатели аптеки ООО «Дрон-Фарм».

| Наименование показателя         | Отчетный период, тыс.руб. |      |        | Темп роста             |    |                       |     |
|---------------------------------|---------------------------|------|--------|------------------------|----|-----------------------|-----|
|                                 | Февраль                   | Март | Апрель | Февраль-Март (тыс.руб) | %  | Март-Апрель (тыс.руб) | %   |
| Выручка от продаж               | 585                       | 490  | 630    | -95                    | 83 | 140                   | 128 |
| Себестоимость продаж (тыс.руб.) | 315                       | 258  | 332    | -57                    | 81 | 74                    | 128 |
| Валовая прибыль (тыс.руб.)      | 270                       | 232  | 298    | -38                    | 85 | 66                    | 128 |
| Налог на прибыль (тыс.руб.)     | 18                        | 15   | 22     | -3                     | 83 | 7                     | 146 |
| Чистая прибыль (тыс.руб.)       | 83                        | 76   | 89     | -7                     | 91 | 13                    | 117 |

Выручка от продаж- абсолютная совокупность денежных средств, заработанная предпринимателем или организацией от продажи произведенной продукции. Себестоимость продаж предполагает расходы по простым видам деятельности, сформировавшие себестоимость реализованных товаров. Валовая прибыль (убыток это разницу между доходом компании и себестоимостью реализованной продукции.

Прибыль (убыток) от продаж представляет собой валовую прибыль (убыток) за вычетом коммерческих и управленческих расходов.

Данные представлена на рисунке б.



Рисунок 6 – Основные экономические показатели

Основываясь на приведенных данных можно сделать следующие выводы:

- в период с февраля 2020г. по март 2020г. выручка от торговой деятельности уменьшилась на 95 тыс. руб., что в процентном соотношении составило 17 %. Однако, в период с апреля 2020г. по март 2020г. выручка увеличилась на 140 тыс. руб. (28 %).
- в марте 2020г. себестоимость продаж уменьшилась по сравнению с февралём 2020г на 57 тыс. руб. (19 %). В апреле 2020г. данный показатель увеличился на 74 тыс. руб. (28 %).

Таким образом, на основе анализа финансовых показателей можно сделать вывод о результативности работы предприятия. Однако для увеличения прибыли и узнаваемости организации было принято решение о разработке web-сайта.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-САЙТА

### 2.1 Назначение и цели разработки сайта

Главной целью разработки web-сайта является формирование официального представительства организации в глобальной сети Интернет для обеспечения информации о продукции организации и увеличение объема продаж.

Ключевыми целями разработки web-сайта являются:

- реализация продаж при помощи web-сайта;
- обеспечение обратной связи с потенциальными клиентами;
- автоматизация работы бизнес-процессов предприятия;
- увеличение рынка сбыта продукции;
- обеспечение роста узнаваемости компании.

Таким образом, выполнение всех вышперечисленных целей в совокупности приведет к достижению главной цели по увеличению объема продаж.

Определив цели, необходимо сформировать ряд конкретных задач, для их достижения. Такими задачами являются:

- анализ предметной области;
- разработка базы данных;
- проектирование web-сайта;
- оценка эффективности web-сайта после его внедрения.

### 2.2 Разработка технического задания

В итоге сформулированных требований к информационной системе было создано техническое задание на проектирование информационной системы.

Полное наименование системы – web-сайт «Дрон-Фарм» .

Разработчик: студент группы 656-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета – Картавых Елена Валерьевна.

Заказчик: Васильева А.В      Адрес: 675002, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, д. 113.

Плановые сроки начала и окончания работы: срок начала работ - 10.05.2020 г., срок окончания работ - 10.06.2020 г.

Разрабатываемый web-сайт предназначен для осуществления онлайн продаж лекарственных и косметических средств в глобальной сети Интернет.

Техническое задание на проектирование интернет-магазина полностью представлено в Приложении А.

### **2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов**

Для разработки web-сайта было принято решение использовать CMS-систему «WordPress». Ключевыми достоинствами CMS систем служат: интерфейс, который понятен пользователю, внесение модификаций в настоящее время без приостановления функционирования ресурса, упрощение разработки дизайна web-сайта при отсутствии необходимых навыков. «WordPress» является CMS системой с открытым исходным кодом, написанной на PHP, распространяемой под лицензией GNU GPL

Главная область использования данной CMS – формирование блогов различного формата. Однако, поддержание комфортной системы расширения функциональности с помощью независимого модифицирования кода или с помощью установки особых программных модулей – плагинов, позволяет формировать наиболее крупные и сильные веб-сайты. Гибкость и масштабируемость системы считаются ее главными достоинствами перед остальными CMS системами.

Система «Wordpress» владеет следующими способностями:

– шаблонный дизайн графического оформления страниц формирует гибкость, комфортность редактирования и предоставляет возможность

определить стандарт выполнения различных шаблонов для предоставленной системы управления;

- формирование чистого HTML кода с применением графического редактора текста;

- способность подключения плагинов, при помощи уникально обычной системой их взаимодействия с основным кодом;

- возможность в режиме реального времени отслеживать уязвимость и модификацию в потенциально-опасных файлах;

- возможность применять встроенные инструменты с целью охраны каких-либо папок web-сервера, от посещения пользователями, отказом в доступе определённым подсетям либо установки режима авторизации;

- способность ограничить доступ к интерфейсу администратора списком разрешенных IP\_адресов;

- способность изменения PHP кода;

- встроенный редактор ЧПУ, который делает ссылки на записи web-сайта наиболее заманчивыми для роботов поисковых систем;

- способность формирования современного динамического многофункционального web-сайта с красочным внешним видом на совершенно различную тематику;

Ключевые преимущества CMS Wordpress:

- лёгкость в установке и настройке;

- присутствие удобного интерфейса;

- простота в построении web-сайта;

- в дальнейшем, лёгкое администрирование web-сайтом и его изменение;

- наличие удобной консоли;

- поддержка «тем», позволяющих быстро изменять внешний вид и способы вывода данных;

- наличие очень больших библиотек «тем» и «плагинов»;

- наличие системы мониторинга безопасности web-сайта;
- наличие системы автосохранения текста, который набирается в редакторе, с целью избежания потери информации из-за программного либо аппаратного нарушения;

- наличие инструмента автоматического обновления.

Wordpress содержит ряд плагинов для разработки интернет-магазина, одним из которых является Woocommerce.

Используя WooCommerсе, возможно:

- формировать продуманные каталоги с различной структурой, дополнять к ним безграничное количество категорий и товаров, сортировать, удалять и редактировать карточки товара.

- регулировать заказами, а так же настраивать процедуру регистрации покупателей.

- осуществлять подробную аналитику – следить за статистикой продаж, поведением покупателей, отслеживать остатки предлагаемых товаров, осуществлять систематический анализ маркетинговых усилий, смотря на наглядные диаграммы и графики.

## **2.4 Проектирование базы данных**

Проектирование базы данных – процедура формирования схемы баз данных и установление требуемых ограничений для рамок ограничений целостности .

Процесс проектирования содержит в себе три этапа:

- инфологическое проектирование;
- логическое проектирование БД;
- физическое проектирование БД.

### **2.4.1 Инфологическое проектирование**

На основании проведенного изучения предметной области возможно отметить следующие сущности, требуемые для построения базы данных:

- сущность «Клиент» содержит информацию о клиентах;
- сущность «Заказ» содержит информацию о заказах клиентов;
- сущность «Товар» содержит сведения о товарном перечне магазина;
- сущность «Доставка» содержит информацию об оформленных доставках;
- сущность «Статус» содержит список возможных статусов заказа;
- сущность «Тип» содержит сведения о категориях товаров.

После формирования сущностей выделим наборы атрибутов для каждой сущности, представленных в таблицах 2-7.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Клиент»

| Название атрибута | Описание атрибута                        | Тип данных | Диапазон | Пример         |
|-------------------|--|------------|----------|----------------|
| Код клиента       | Код клиента, однозначно определяющий его | Числовой   | > 0      | 12             |
| Фамилия           | Фамилия покупателя                       | Текст      | -        | Иванов         |
| Имя               | Имя покупателя                           | Текст      | -        | Иван           |
| Email             | Электронная почта покупателя             | Текст      | -        | IvIv@gmail.com |
| Телефон           | Номер телефона покупателя                | Текст      | -        | +79963851297   |

Сущность «Клиент» непосредственно идентифицируется атрибутом «Код клиента», таким образом, он является первичным ключом.

В таблице 3 презентована спецификация атрибутов сущности «Заказ».

Таблица 3 – Спецификация атрибутов сущности «Заказ»

| Название атрибута | Описание атрибута      | Тип данных | Диапазон значений | Пример атрибута |
|-------------------|------------------------|------------|-------------------|-----------------|
| <u>Код заказа</u> | Код присвоенный заказу | Числовой   | >0                | 90              |
| Дата              | Дата заказа            | Дата       | ≤ текущая дата    | 22.06.2020      |
| Стоимость         | Стоимость заказа       | Числовой   | >0                | 50,00           |

|             |                                 |       |   |   |
|-------------|---------------------------------|-------|---|---|
| Комментарий | Комментарий покупателя к заказу | Текст | – | - |
|-------------|---------------------------------|-------|---|---|

Сущность «Заказ» однозначно идентифицируется атрибутом «Код заказа», таким образом, он является первичным ключом.

В таблице 4 показана спецификация атрибутов сущности «Товар».

Таблица 4 – Спецификация атрибутов сущности «Товар»

| Название атрибута | Описание атрибута                           | Тип данных | Диапазон значений | Пример атрибута   |
|-------------------|---|------------|-------------------|---|
| <u>Код товара</u> | Число, однозначно определяющее каждый товар | Числовой   | > 0               | 56  |
| Наименование      | Наименование товарной позиции               | Текст      | –                 | Антигриппин НР Мед-Лимон пор д/р-ра д/вн N3                       |
| Цена              | Цена товара                                 | Числовой   | > 0               | 117,00  |
| Описание          | Краткое описание товара                     | Текст      | –                 | Действующее вещество Парацетамол+Хлорфенамин+Аскорбиновая кислота |

Сущность «Товар» однозначно идентифицируется атрибутом «Код товара», таким образом, он является первичным ключом.

В таблице 5 представлена спецификация атрибутов сущности «Доставка».

Таблица 5 – Спецификация атрибутов сущности «Доставка»

| Название атрибута   | Описание атрибута                              | Тип данных | Диапазон значений | Пример атрибута |
|---------------------|--|------------|-------------------|-----------------|
| <u>Код доставки</u> | Число, однозначно определяющее каждую доставку | Числовой   | > 0               | 235             |
| Населенный пункт    | Название населенного пункта                    | Текст      | -                 | Благовещенк     |
| Улица               | Улица  | Текст      | -                 | Институтская    |
| Дом                 | Дом  | Текст      | -                 | 26              |
| Квартира            | Квартира                                       | Число      | > 0               | 48              |



Сущность «Доставка» однозначно идентифицируется атрибутом «Код доставки», следовательно, он является первичным ключом.

В таблице 6 представлена спецификация атрибутов сущности «Тип».

Таблица 6 – Спецификация атрибутов сущности «Тип»

| Название атрибута | Описание атрибута                                | Тип данных | Диапазон значений | Пример атрибута         |
|-------------------|--|------------|-------------------|-------------------------|
| <u>Код типа</u>   | Число, однозначно определяющее каждый тип товара | Числовой   | > 0               | 10                      |
| Наименование      | Наименование типа                                | Текст      | –                 | Лекарственные препараты |

Сущность «Тип» однозначно идентифицируется атрибутом «Код типа», таким образом, он является первичным ключом.

В таблице 7 показана спецификация атрибутов сущности «Статус».

Таблица 7 – Спецификация атрибутов сущности «Статус»

| Название атрибута  | Описание атрибута                                   | Тип данных | Диапазон значений | Пример атрибута |
|--------------------|---|------------|-------------------|-----------------|
| 1                  | 2   | 3          | 4                 | 5               |
| <u>Код статуса</u> | Число, однозначно определяющее каждый статус заказа | Числовой   | > 0               | 4               |
| Статус             | Наименование статуса                                | Текст      | –                 | Подтвержден     |

Сущность «Статус» однозначно идентифицируется атрибутом «Код статуса», следовательно, он является первичным ключом.

На рисунке 7 изображена связь «Покупатель – Заказ». В этом случае устанавливается связь один-ко-многим, так как один клиент может оформить несколько заказов, но один заказ оформляется только одним клиентом.

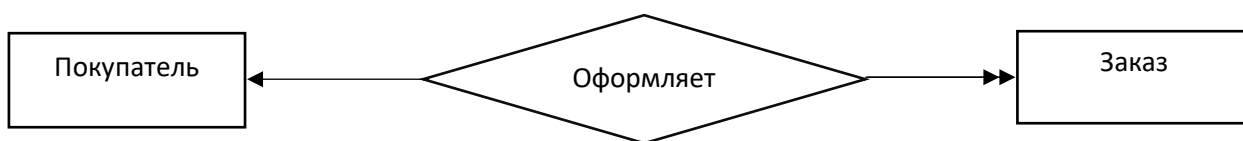


Рисунок 7 – Связь «Покупатель – Заказ»

На рисунке 8 изображена связь «Заказ – Товар». В данном случае вводится связь многие ко многим, так как в одном заказе может содержаться несколько товаров, а один товар может находиться во многих заказах.

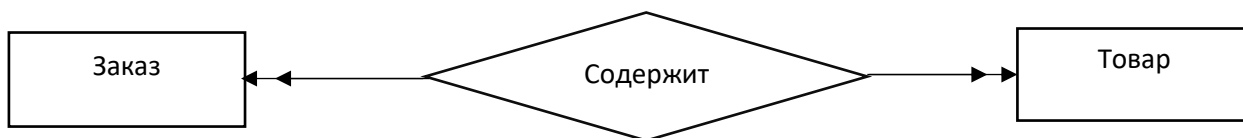


Рисунок 8 – Связь «Заказ – Товар»

На рисунке 9 изображена связь «Доставка – Заказ». В данном примере устанавливается связь один-ко-многим, потому что одному адресу доставки может соответствовать несколько заказов, а один заказ доставляется по одному адресу.

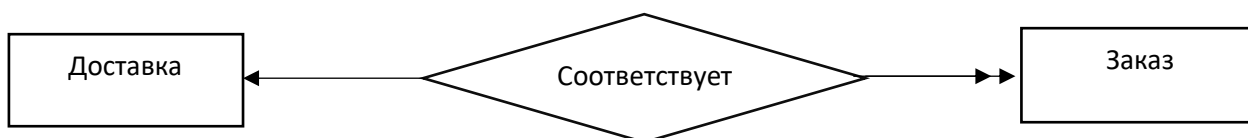


Рисунок 9 – Связь «Доставка – Заказ»

На рисунке 10 показана связь «Тип – Товар». В этом случае устанавливается связь один-ко-многим, так как одному типу может соответствовать сразу несколько товаров, а один товар принадлежит к одному типу.

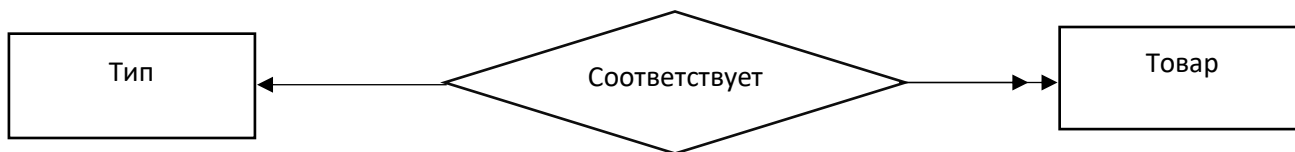


Рисунок 10– Связь «Тип – Товар»

На рисунке 11 изображена связь «Статус – Заказ». В данном случае устанавливается связь один-ко-многим, потому что один статус может присваиваться сразу нескольким заказам, а одному заказу соответствует только один статус в конкретный момент времени.



Рисунок 11 – Связь «Статус – Заказ»

На рисунке 12 изображена инфологическая модель БД в нотации Чена.

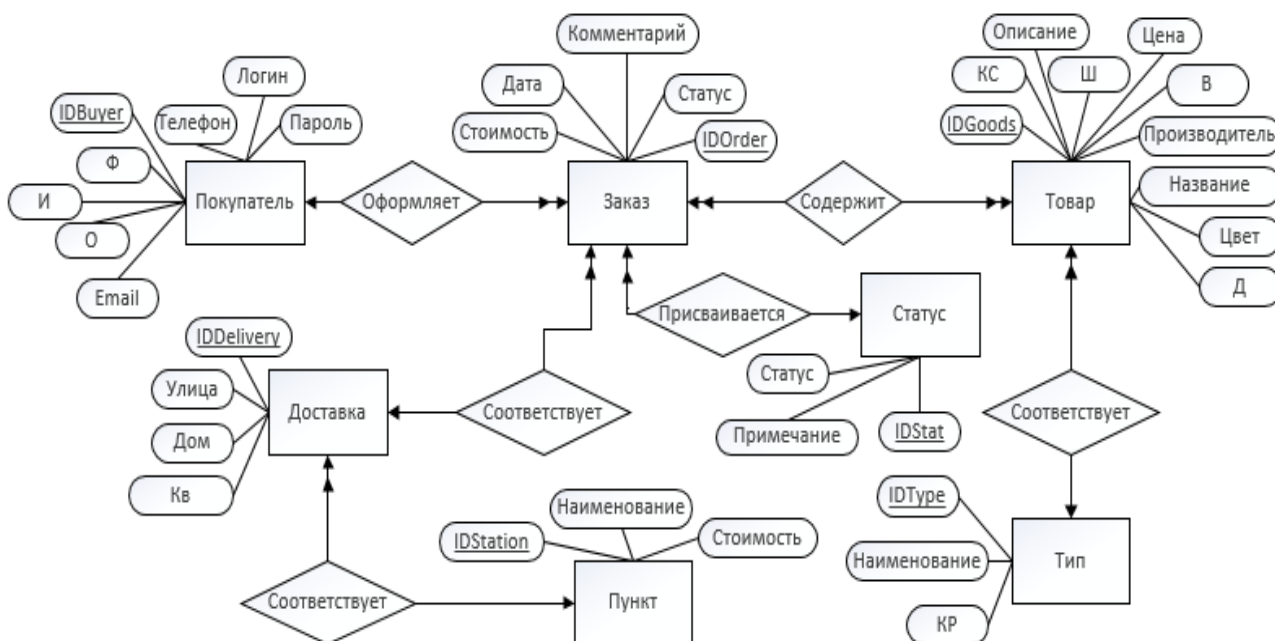


Рисунок 12 – Инфологическая модель в нотации Чена

#### 2.4.2 Логическое проектирование

На данном этапе следует отобразить концептуально-инфологическую модель на реляционную. Проанализируем сущности «Покупатель» и «Заказ». Между ними установлена связь типа «один-ко-многим» (рисунок 13).

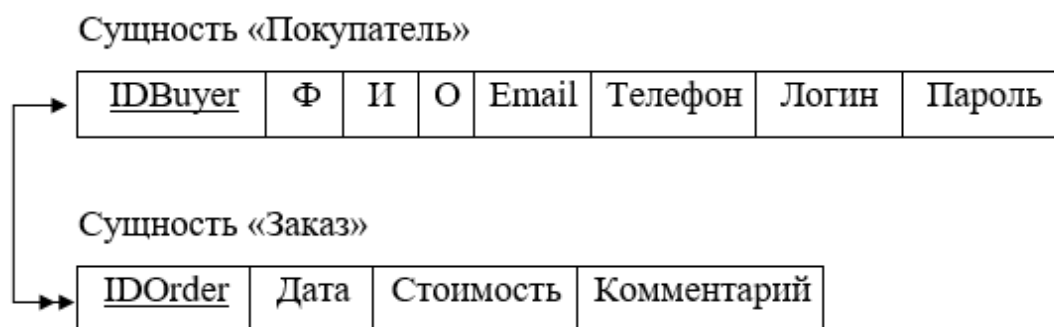


Рисунок 13 – Связь «Покупатель – Заказ»

Сущность «Покупатель» представляет собой исходную сущность, таким образом, сущность «Заказ» является порожденной. Добавим ключ исходной сущности в порожденную, что бы получить отношения, представленные на рисунке 14.

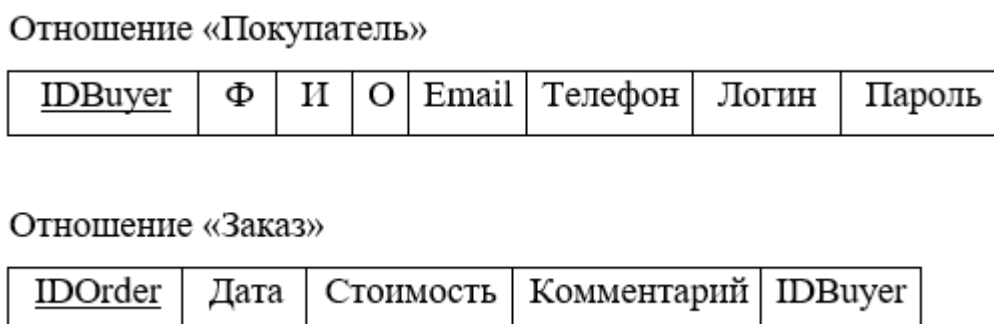


Рисунок 14 – Результат анализа связи «Покупатель – Заказ»

Проанализируем сущности «Заказ» и «Товар». Между ними установлена связь типа «многие-ко-многим» (рисунок 15). Следует ввести промежуточную сущность с ключами обеих сущностей, потому что в данном случае существует двунаправленная сложная связь. Исход анализа связи показан на рисунке 28.

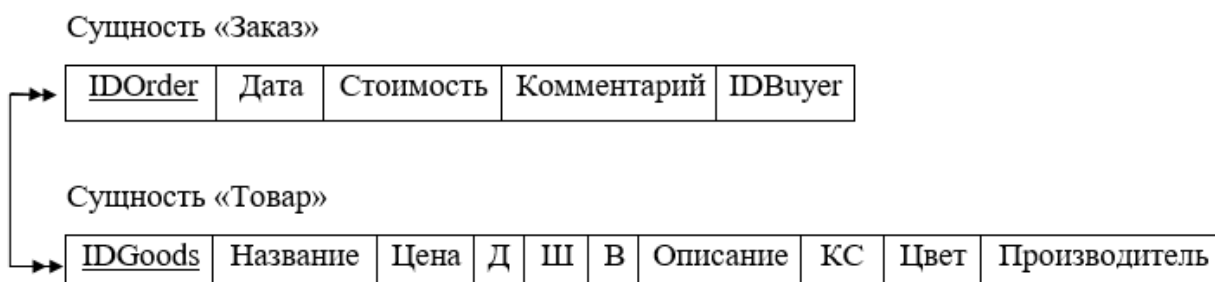


Рисунок 15 – Связь «Заказ – Товар»

Отношение «Заказ»

|                |      |           |             |         |
|----------------|------|-----------|-------------|---------|
| <u>IDOrder</u> | Дата | Стоимость | Комментарий | IDBuyer |
|----------------|------|-----------|-------------|---------|

Отношение «ТоварЗаказ»

|                |                |
|----------------|----------------|
| <u>IDOrder</u> | <u>IDGoods</u> |
|----------------|----------------|

Отношение «Товар»

|                |          |      |   |   |   |          |    |      |               |
|----------------|----------|------|---|---|---|----------|----|------|---------------|
| <u>IDGoods</u> | Название | Цена | Д | Ш | В | Описание | КС | Цвет | Производитель |
|----------------|----------|------|---|---|---|----------|----|------|---------------|

Рисунок 16 – Результат анализа связи «Заказ – Товар»

Проанализируем сущности «Доставка» и «Заказ». Между ними установлена связь типа «один-ко-многим» (рисунок 17).



Рисунок 17 – Связь «Доставка – Заказ»

Сущность «Доставка» служит исходной, таким образом, сущность «Заказ» является порожденной. Добавим ключ исходной сущности в порожденную, тем самым получим отношения, которые представлены на рисунке 18.

Отношение «Доставка»

|                   |       |     |    |
|-------------------|-------|-----|----|
| <u>IDDelivery</u> | Улица | Дом | Кв |
|-------------------|-------|-----|----|

Отношение «Заказ»

|                |      |           |             |         |            |
|----------------|------|-----------|-------------|---------|------------|
| <u>IDOrder</u> | Дата | Стоимость | Комментарий | IDBuyer | IDDelivery |
|----------------|------|-----------|-------------|---------|------------|

Рисунок 18 – Результат анализа связи «Доставка – Заказ»

Рассмотрим сущности «Тип» и «Товар». Между ними определена связь типа «один-ко-многим» (рисунок 19).



Рисунок 19 – Связь «Тип – Товар»

Сущность «Тип» является исходной, таким образом, сущность «Товар» является порожденной. Добавим ключ исходной сущности в порожденную, тем самым получим отношения, которые представлены на рисунке 20.

Отношение «Тип»

|               |              |    |
|---------------|--------------|----|
| <u>IDType</u> | Наименование | КР |
|---------------|--------------|----|

Отношение «Товар»

|                |          |      |   |   |   |          |    |      |               |        |
|----------------|----------|------|---|---|---|----------|----|------|---------------|--------|
| <u>IDGoods</u> | Название | Цена | Д | Ш | В | Описание | КС | Цвет | Производитель | IDType |
|----------------|----------|------|---|---|---|----------|----|------|---------------|--------|

Рисунок 20 – Результат анализа связи «Тип – Товар»

Рассмотрим сущности «Статус» и «Заказ». Между ними установлена связь типа «один-ко-многим» (рисунок 21).

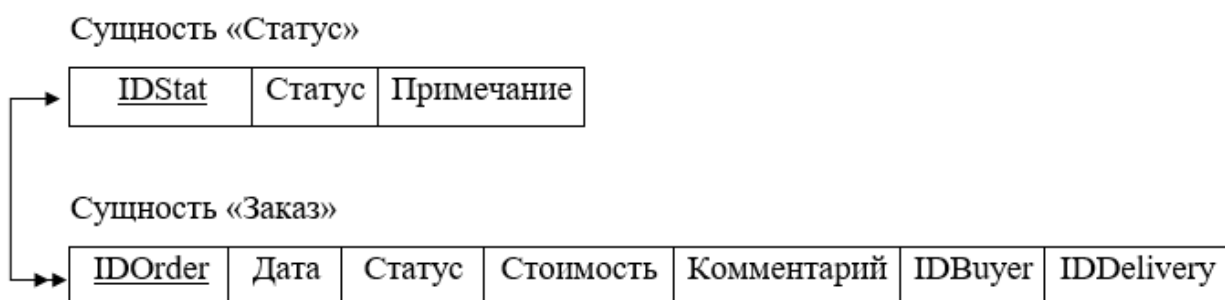


Рисунок 21 – Связь «Статус – Заказ»

Сущность «Статус» является исходной, следовательно, сущность «Заказ» является порожденной. Добавим ключ исходной сущности в порожденную, тем самым получая отношения, представленные на рисунке 22.

Отношение «Статус»

|               |        |            |
|---------------|--------|------------|
| <u>IDStat</u> | Статус | Примечание |
|---------------|--------|------------|

Отношение «Заказ»

|                |      |        |           |             |         |            |        |
|----------------|------|--------|-----------|-------------|---------|------------|--------|
| <u>IDOrder</u> | Дата | Статус | Стоимость | Комментарий | IDBuyer | IDDelivery | IDStat |
|----------------|------|--------|-----------|-------------|---------|------------|--------|

Рисунок 22 – Результат анализа связи «Статус – Заказ»

Нормализация БД – это преобразование отношений к виду, который позволяет ликвидировать избыточность и дублирование данных, которые хранятся в БД, и усовершенствовать их согласованность. Нормализация учитывает проверку отношений на соответствие 1НФ, 2НФ и 3НФ. Для этого следует построить функциональные зависимости.

На рисунке 23 изображены функциональные зависимости отношения «Товар». Представленное отношение находится в 1НФ, так как значения всех его атрибутов атомарны. Ещё это отношение находится во 2НФ, поскольку оно находится в 1НФ и каждый его неключевой атрибут полностью обуславливается первичным ключом.

Отношение «Товар» находится в 3НФ, поскольку оно находится во 2НФ и

все его неключевые атрибуты взаимонезависимы и целиком зависят от первичного ключа.

### Отношение «Товар»

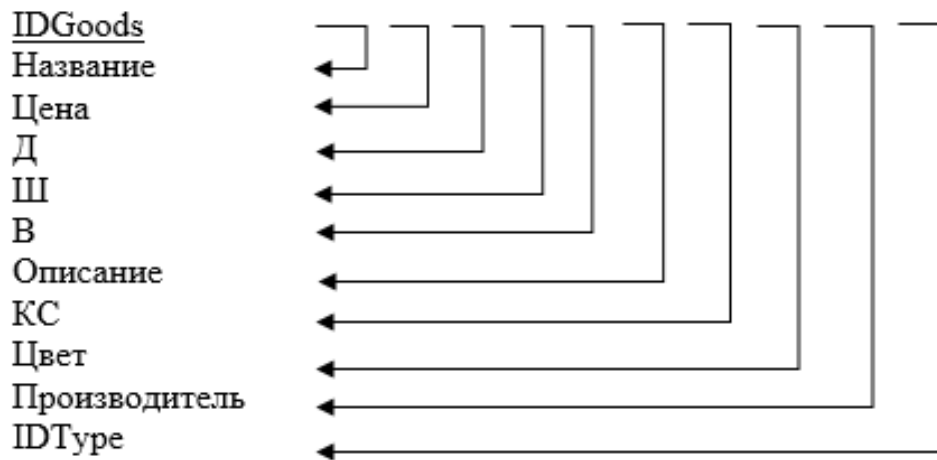


Рисунок 23 – Функциональные зависимости отношения «Товар»

На рисунке 24 изображены функциональные зависимости отношения «Тип». Представленное отношение находится в 1НФ, поскольку значения всех его атрибутов атомарны. Также это отношение находится во 2НФ, так как оно находится в 1НФ и каждый его неключевой атрибут полностью определяется первичным ключом.

Отношение «Тип» находится в 3НФ, так как оно находится во 2НФ и все его неключевые атрибуты взаимонезависимы и полностью зависят от первичного ключа.

### Отношение «Тип»

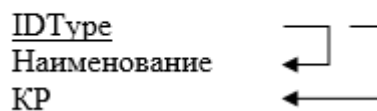


Рисунок 24 – Функциональные зависимости отношения «Тип»

На рисунке 25 изображены функциональные зависимости отношения «Доставка». Данное отношение находится в 1НФ, так как значения всех его атрибутов атомарны. Также это отношение представлено в 2НФ, так как оно



находится в 1НФ и каждый его неключевой атрибут целиком определяется первичным ключом.

Отношение «Доставка» находится в 3НФ, так как оно находится во 2НФ и все его неключевые атрибуты взаимонезависимы и полностью зависят от первичного ключа.

#### Отношение «Доставка»

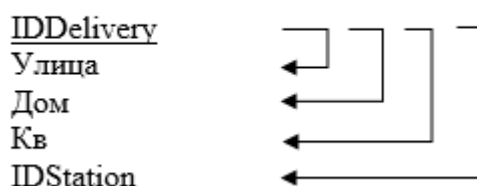


Рисунок 25 – Функциональные зависимости отношения «Доставка»

На рисунке 26 изображены функциональные зависимости отношения «Покупатель». Данное отношение находится в 1НФ, поскольку значения всех его атрибутов атомарны. Также это отношение находится во 2НФ, так как оно находится в 1НФ и каждый его неключевой атрибут полностью определяется первичным ключом.

Отношение «Покупатель» находится в 3НФ, так как оно находится во 2НФ и все его неключевые атрибуты взаимонезависимы и полностью зависят от первичного ключа.

#### Отношение «Покупатель»

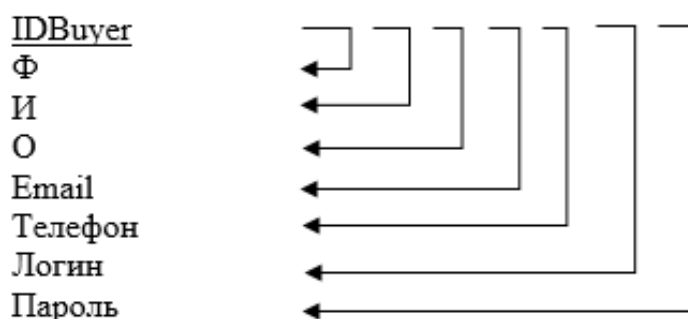


Рисунок 26 – Функциональные зависимости отношения «Покупатель»

На рисунке 27 изображены функциональные зависимости отношения «Заказ». Данное отношение находится в 1НФ, так как значения всех его атрибутов атомарны. Также это отношение находится во 2НФ, поскольку оно находится в 1НФ и каждый его не ключевой атрибут целиком определяется первичным ключом.

Отношение «Заказ» находится в 3НФ, так как оно находится во 2НФ и все его не ключевые атрибуты взаимонезависимы и целиком зависят от первичного ключа.

### Отношение «Заказ»

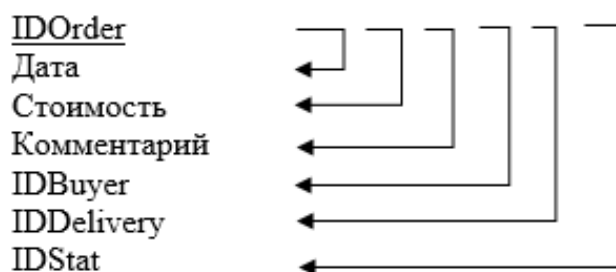


Рисунок 27 – Функциональные зависимости отношения «Заказ»

Таким образом, подводя итоги, окончательная логическая модель принимает вид, который показан на рисунке 28.



Рисунок 28 – Логическая модель базы данных



В таблице 11 представлена физическая структура данных отношения «Доставка».

Таблица 11 – Физическая структура данных отношения «Доставка»

| Название атрибута   | Тип данных | Условия | Формат данных | Индексация  |
|---------------------|------------|---------|---------------|-------------|
| <u>Код доставки</u> | Числовой   | >0      | int           | Primary key |
| 1                   | 2          | 3       | 4             | 5           |
| Улица               | Текст      | –       | varchar(30)   | –           |
| Дом                 | Текст      | –       | varchar(7)    | –           |
| Квартира            | Число      | > 0     | smallint      | –           |
| Код статуса         | Числовой   | >0      | int           | Foreign key |

В таблице 12 представлена физическая структура данных отношения «Тип».

Таблица 12 – Физическая структура данных отношения «Тип»

| Название атрибута | Тип данных | Условия | Формат данных | Индексация  |
|-------------------|------------|---------|---------------|-------------|
| 1                 | 2          | 3       | 4             | 5           |
| <u>IDType</u>     | Числовой   | >0      | int           | Primary key |
| Наименование      | Текст      | –       | varchar(50)   | –           |
| KP                | Числовой   | ≥0      | int           | –           |

В таблице 13 представлена физическая структура данных отношения «Статус».

Таблица 13 – Физическая структура данных отношения «Статус»

| Название атрибута  | Тип данных | Условия | Формат данных | Индексация  |
|--------------------|------------|---------|---------------|-------------|
| <u>Код статуса</u> | Числовой   | >0      | int           | Primary key |
| Статус             | Текст      | –       | varchar(50)   | –           |
| Примечание         | Текст      | –       | text          | –           |

Окончательная физическая модель представлена на рисунке 29.

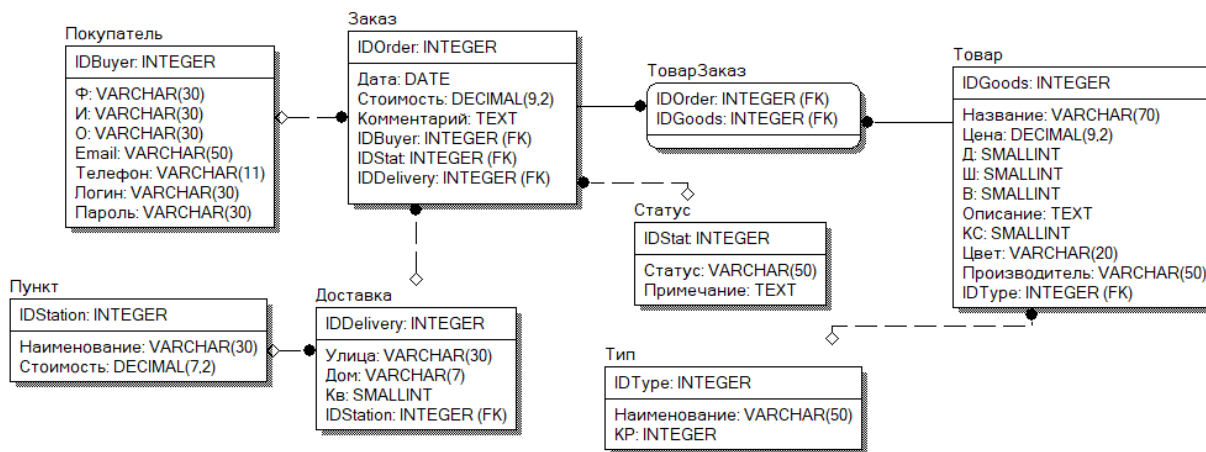


Рисунок 29 – Физическая модель базы данных

## 2.5 Реализация интерфейса

Ключевыми критериями, которые предъявляются к разрабатываемому интерфейсу web-сайта являются:

- интуитивная понятность;
- лёгкий доступ к нужной информации;
- красочный удобный дизайн.

Для того, чтобы попасть на web-сайт аптеки ООО «Дрон-Фарм» следует в адресной строке браузера ввести следующий адрес: [www.dron-farm.ru](http://www.dron-farm.ru)

После чего мы попадаем на главную страницу интернет-магазина (рисунок 30).



Рисунок 30 – Главная страница

Если пользователь хочет узнать информацию о предприятии он может кликнуть на надпись « О нас» в меню в шапке профиля и перейти к интересующей его информации

Рассмотрим страницу «О нас» web-Сайта (рисунок 31).

Дрон-Фарм -это совершенно новая аптека в Благовещенске, которая была открыта в 2018 году.

Мы не стремимся к большому количеству, нас в первую очередь волнует качество товара и сервис. На сайте нашей аптеки покупатели могут искать наиболее выгодные предложения по цене на аптечные товары, бронировать их и выкупать в удобное для них время.

**Наша миссия**

Наша миссия — качественное обслуживание и доступные цены для Вас и Ваших близких.


**Почему у нас покупать лекарства удобнее?**


Рисунок 31 – Страница «О нас»

На странице контакты располагаются контактные данные и местоположение аптеки.

## Контакты

 dron-farm@gmail.com

 675002  
г. Благовещенск,  
ул.Ленина 113

 +7(999)681 2854

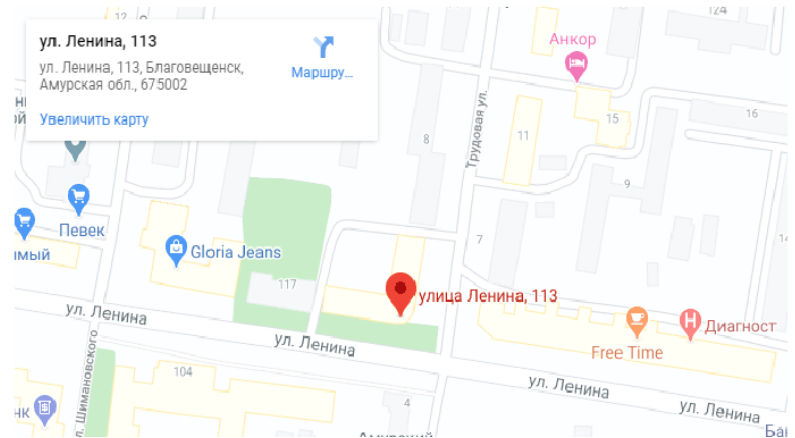


Рисунок 32 – Контактная информация

На странице так же реализована функция поиска по сайту (рисунок 33).



Рисунок 37 – Поисковая строка

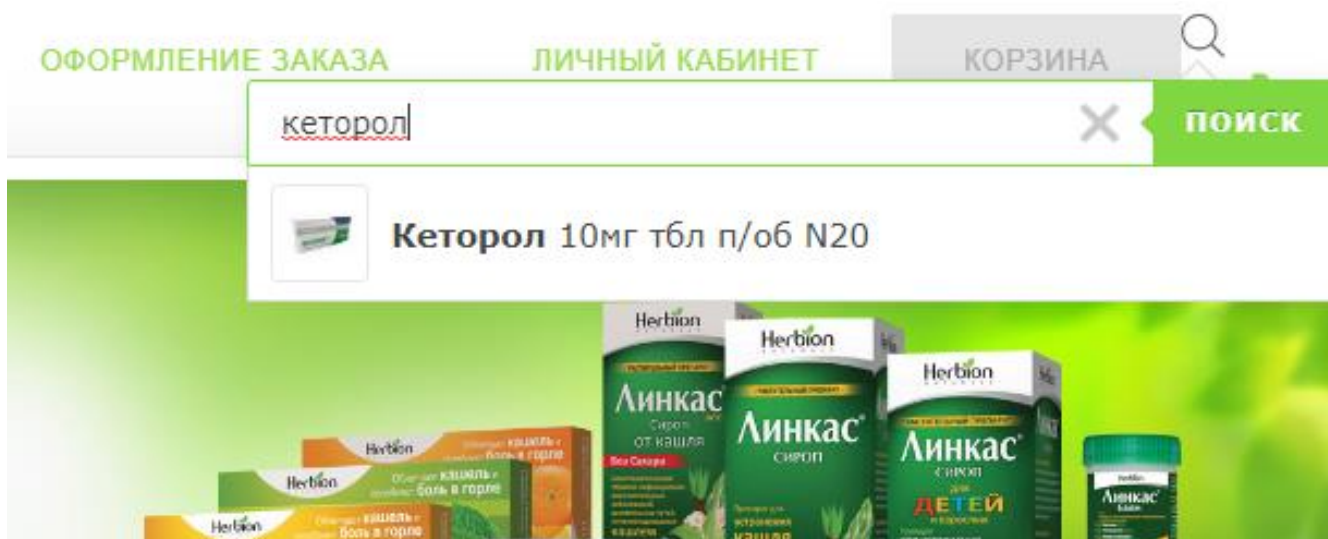


Рисунок 33 – Результаты поиска

На странице «Каталог» представлен весь ассортимент товара, который находится в наличии в аптеке.

Рассмотрим страницу «Каталог» web-Сайта (рисунок 34).



Рисунок 34 – Каталог

После того, как покупатель добавил товар в корзину, он может просмотреть её содержимое, нажав на «Корзина» в меню, где можно удалить определенную позицию или перейти к оформлению заказа. Форма корзины представлена на рисунке 35.



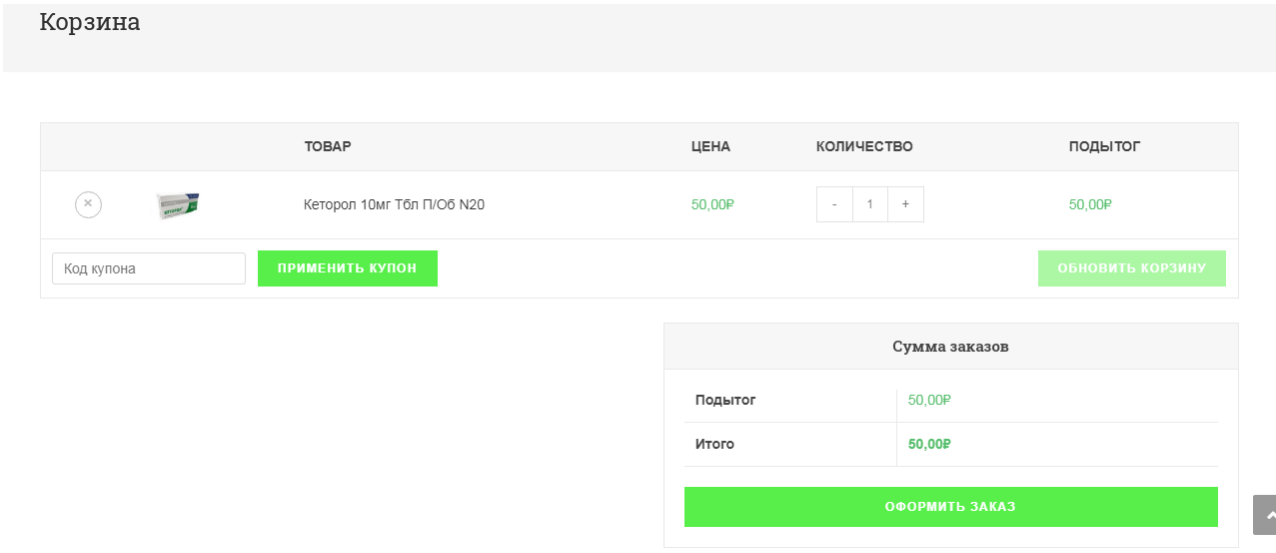
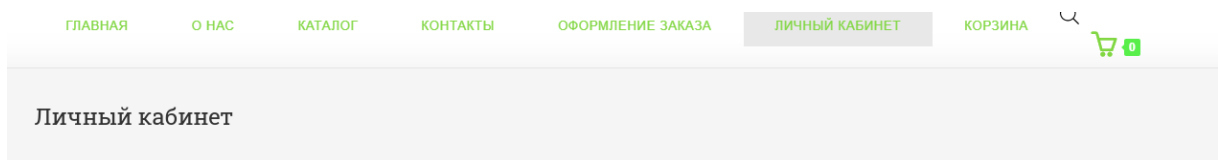


Рисунок 35 – Страница «Корзина»

Для того, что бы покупатель мог оформить заказ, он должен осуществить вход в личный кабинет, либо регистрацию. Форма входа/регистрации в личный кабинет показана на рисунке 36.



## Вход или Регистрация

Имя пользователя или email \*

Пароль \*

Запомнить меня **ВОЙТИ** [Забыли свой пароль?](#)

Рисунок 36 – Форма «Вход/регистрация»

После входа в личный кабинет пользователь автоматически попадает на страницу «Оформление заказа», где ему следует указать свои данные для заказа.

| ДЕТАЛИ ОПЛАТЫ                             |                                     | ВАШ ЗАКАЗ  |         |
|---|-------------------------------------|--|---------|
| Имя *                                     | Фамилия *                           | ТОВАР  | ПОДЫТОГ |
| <input type="text" value="Иван"/>         | <input type="text" value="Иванов"/> | Кеторол 10мг Тбл П/Об N20 × 1                        | 50,00Р  |
| Адрес *                                   |                                     | Подытог  | 50,00Р  |
| <input type="text" value="Институтская"/> |                                     | Итого  | 50,00Р  |
| <input type="text" value="26"/>           |                                     |  |         |
| Населённый пункт *                        |                                     | <input checked="" type="radio"/> Оплата при доставке |         |
| <input type="text" value="Благовещенск"/> |                                     | Оплата наличными при доставке заказа.                |         |
| Телефон *                                 |                                     |  |         |
| <input type="text" value="89145788812"/>  |                                     |  |         |

Рисунок 37 – «Оформление заказа»

После оформления заказа, на указанную почту пользователя приходит письмо с информацией о заказе. Администратору поступает уведомление о заказе клиента в административную панель. Клиентский заказ представлен на рисунках 38-39.

Спасибо. Ваш заказ был принят.

НОМЕР ЗАКАЗА:  
**266**

ДАТА:  
**16.06.2020**

EMAIL:  
**lenka.lave.ru@mail.ru**

ВСЕГО:  
**50,00Р**

МЕТОД ОПЛАТЫ:  
**Оплата при доставке**

Оплата наличными при доставке заказа.

Рисунок 38-Пример клиентского заказа

Все (1) | Корзина (1) | Обрабатывается (1)

Действия  Все даты

| <input type="checkbox"/> | Заказ            | Дата           | Статус    | Итого  |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | #266 Иван Иванов | 4 минуты назад | Обработка | 50,00Р |
| <input type="checkbox"/> | Заказ            | Дата           | Статус    | Итого  |

Действия

Рисунок 39-Пример клиентского заказа



### 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Экономическая эффективность - взаимосвязь между итогом деятельности и нынешними затратами производства. Это соотношение затрат на разработку, введение, использование системы и прибыли от ее применения.

В данный момент к одним из наиболее известных методов определения эффективности относятся:

- метод приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций.

Метод экономической оценки инвестиций используется, когда проект подразумевает восстановление, формирование новых объектов в области производства и услуг. Метод экономической оценки инвестиций не подходит для данной работы, так как наша разработка не связана с формированием новых объектов производства и не требует больших затрат на реализацию.

Метод приведенных затрат применяется для нахождения экономического эффекта и полученной экономии от автоматизации. Метод базируется на расчете единовременных затрат на автоматизацию, а так же эксплуатационных затрат на функционирование системы.

Этот метод сопоставляет расход на автоматизацию, приведенный к одному году, с расходом на выполнение таких же функций неавтоматизированным способом для того, чтобы определить эффект от формирования и внедрения информационной системы.

Экономическая эффективность описывается в основном, сопоставлением двух величин, которыми являются произведенные затраты на автоматизацию управления информационной системы и получение экономии. В следствии, было установлено решение выбрать метод приведенных затрат для расчета экономической эффективности проекта.

Этот метод позволяет как результаты, так и затраты на внедрение информационной системы представить в стоимостном выражении. В соответствии с данным сформировавшимся подходом к определению эффективности информационной системы, итог ее создания описывается экономией, которая была получена на оцениваемом объекте если сравнивать с базовым периодом.

Приведенные затраты зависят от объема обработанной информации.

Основная формула, согласно которой ведется расчет методом приведенных затрат:

$$З = P + E_n K, \quad (1)$$

где  $Z$  – приведенные затраты;

$P$  – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

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

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

Данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Исходные данные для расчетов

| Наименование Показателя                                  | Условное обозначение | Единица измерения | Значение показателей |                 |
|--|----------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
|  |                      |                   | до внедрения         | после внедрения |
| Коэффициент отчислений                                   | F                    | %                 | 30                   | 30              |
| Нормативный коэффициент приведения затрат к единому году | $E_n$                | –                 | –                    | 0,25            |
| Продолжительность разработки                             | T                    | мес.              | –                    | 1               |
| З/п программиста   | ЗП                   | Руб.              | –                    | 13000           |
| З/п администратора                                       | ЗА                   | Руб.              | –                    | 1000            |



Рассчитаем капитальные затраты, равные сумме затрат на аппаратное обеспечение, программное и затрат на проектирование.

$$K = K_{ao} + K_{po} + K_{pr} , \quad (2)$$

где  $K$  – капитальные затраты, руб;

$K_{ao}$  – затраты на аппаратное обеспечение, руб;

$K_{po}$  – затраты на затраты на программное обеспечение, руб;

$K_{pr}$  – затраты на проектирование, руб.

Так как разработка программного обеспечения не требует приобретения нового ПК, значит затраты на аппаратное обеспечение ( $K_{ao}$ ) равны 0.

Проанализируем затраты на программное обеспечение. В качестве программного обеспечения была подобрана CMS-система «WordPress», которая распространяется на бесплатной основе. В дополнение понадобится зарегистрировать доменное имя «dron-farm.ru». Под услугой регистрации доменного имени предполагается внедрение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени. Доменное имя зарегистрировано с помощью сервиса «REG.RU». Срок действия купленного доменного имени составляет 1 год. По окончании данного периода домен нужно будет продлить. Также необходимо оплатить хостинг – виртуальное дисковое пространство в глобальной сети интернет для работы web-сайта.

Расходы на приобретение технических и программных средств показаны в таблице 15.

Таблица 15 – Расходы на приобретение технических и программных средств

| Наименование показателя     | Цена, руб. |      |
|-----------------------------|------------|------|
|                             | месяц      | год  |
| Регистрация доменного имени | 199        | 199  |
| Хостинг                     | 213        | 2556 |



|       |     |      |
|-------|-----|------|
| Итого | 412 | 2755 |
|-------|-----|------|

Итого расходы на приобретение технических и программных средств в год составят 2755 рублей.

После проанализируем затраты на проектирование.

Разработку web-сайта осуществляет один программист в течение одного месяца, заработная плата которого составляет 13000 рублей в месяц. Затраты на проектирование будут равны:

$$K_{пр} = 13000 \times 1,3 = 16900 \text{ руб.}$$

Следовательно, капитальные затраты будут равны:

$$K = 0 + 2755 + 16900 = 19655 \text{ руб.}$$

Проведем расчёт эксплуатационных расходов на информационную систему после ее внедрения, которые определяются по следующей формуле:

$$P = P_{зп} + P_{отч} + P_{рм}, \quad (3)$$

где  $P$  – эксплуатационные расходы на информационную систему, руб;

$P_{зп}$  – расходы на суммарную заработную плату работников, работающих в системе, руб.;

$P_{отч}$  – расходы по отчислению из заработной платы в фонды социальной защиты, руб.;

$P_{рм} = 0$ , затраты на расходные материалы, руб.

Рассчитаем расходы на дополнительную заработную плату сотрудников в год, а именно на заработную плату администратора сайта (работает по удалённому доступу)  $P_{зпа}$ . Администратор следит за работоспособностью сайта, выполняет его восстановление после сбоев или атак хакеров, а также выполняет резервное копирование базы данных. Данная работа может выполняться удалённо, поэтому зарплата администратора составляет  $P_{зпа} = 1000$  рублей.

$$P_{зп} = 1000 \times 12 = 12000 \text{ руб.}$$

Рассчитаем объём ежемесячных отчислений:

$$\text{Ротч} = 12000 \times 0,3 = 3600 \text{ руб.}$$

Эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения составят:

$$P = 12000 + 3600 = 15600 \text{ руб.}$$

Произведем расчет приведенных затрат, используя формулу (1).

$$З = 15600 + 0,25 \times 19655 = 20514 \text{ рублей.}$$

Таким образом, сумма приведенных затрат равна 20514 рублей.

При расчете экономической эффективности проекта, необходимо определить условный экономический эффект, а также срок окупаемости.

Формула расчета условного экономического эффекта:

$$\text{Эусл} = \text{Эвнед} - З,$$

(4)

где  $\text{Эусл}$  – условный экономический эффект;

$\text{Эвнед}$  – эффект от внедрения ИС, руб.;

$З$  – приведенные затраты, руб.

Создание и внедрение web-сайта непосредственно оказывает влияние на прибыль предприятия. После того, как было установлено решение рынком сбыта сделать весь Дальний Восток, выручка аптеки и чистая прибыль способна увеличиться приблизительно на 5-15%. С целью расчета оценки экономического эффекта разберём среднюю границу роста. Исходя из этого, после внедрения web-сайта оборот аптеки может вырасти на 10 процентов. Чистая прибыль предприятия за последний год составила 570100 рублей. В следствии, после внедрения web-сайта эффект от внедрения в год составит:

$$\text{Эвнед} = 570100 \times 0,1 = 57010 \text{ рублей.}$$

$$\text{Эусл} = 57010 - 20514 = 36496 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости (выраженный в годах) разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

$$CO = K / Эусл ,$$

(5)

где  $CO$  – срок окупаемости;

$K$  – капитальные затраты;

$Эусл$  – условный экономический эффект.

$$CO = 19655 / 36496 = 0,5$$

В следствии чего, срок окупаемости составит примерно 6 месяцев.

После рассмотрим расчетный коэффициент приведения – величину, обратную сроку окупаемости.

$$E_p = Эусл / K ,$$

(6)

где  $E_p$  – расчетный коэффициент приведения;

$Эусл$  – условный экономический эффект;

$K$  – капитальные затраты.

Данный показатель нужно сравнить с нормативным коэффициентом приведения ( $E_n = 0,25$ ). Необходимо, чтобы соблюдалось следующее неравенство:

$$E_n \leq E_p \tag{4}$$

$$E_p = 36496 / 19655 = 1,8$$

$$E_n = 0,25$$

Подставим полученные значения в формулу (7) и получим:

$$0,25 \leq 1,8$$

Следовательно, выражение соответствует формуле (7).

Из представленных расчетов видно, что разработка web-сайта наглядно увеличит прибыль ООО «Дрон-Фарм». Так же получен условный экономический эффект в размере 36496 рублей.

Срок окупаемости составляет примерно 6 месяцев.

Анализируя данные расчетов, можно сделать вывод о том, что данный проект является эффективным.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы являлось создание web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм», который позволит увеличить объем продаж, за счет расширения границ рынка сбыта.

Для выполнения данной цели были решены следующие задачи:

– проведён анализ предметной области, изучена организационная структура, внутренний и внешний документооборот;

– рассмотрены функции, выполняемые предприятием в рамках осуществления торговой деятельности.

– рассмотрены основные экономические показатели деятельности предприятия.

Для увеличения прибыли было принято решение о необходимости создания web-сайта для аптеки ООО «Дрон-Фарм» (Васильева А.В.)

– спроектирована база данных web-сайта, определены основные сущности и связи между ними;

– разработан и реализован web-сайт аптеки ООО «Дрон-Фарм»;

– произведен расчет экономической эффективности проекта. Условный экономический эффект составил 36496 рубля, а срок окупаемости составляет примерно 6 месяцев.

Таким образом, цель и задачи, поставленные в начале выполнения выпускной квалификационной работы, полностью достигнуты.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии / А.П. Агарков [и др.]. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 400 с.

2 Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): учебник для студентов бакалавриата / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 369 с.

3 Бурко, Р. А. Выбор и обоснование организационной структуры предприятия / Р.А. Бурко, В. Д. Соколкова // Молодой ученый. – 2014. – №7. – С. 313-315.

4 Герасимова, В. Д. Анализ и диагностика финансовой деятельности предприятия. Учебное пособие / В.Д. Герасимова. - М.: КноРус, 2015. - 303 с.

5 Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных/ К.Дж. Дейт. – К.: Вильямс, 2000. – 846 с.

6 Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание / С.М. Диго. – М. : ЕАОИ, 2013. – 171 с.

7 Долганова, О.И. Моделирование бизнес-процессов: Учебник и практикум для академического бакалавриата / О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 289 с.

8 Елисеева, Т.П. Экономика и анализ деятельности предприятий / Т.П. Елисеева, М.Д. Молев, Н.Г. Трегулова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 480 с.

9 Захаркина, О. И. Кадровая служба предприятия. Делопроизводство, документооборот и нормативная база / О.И. Захаркина, Д.Е. Гусятникова. - М.: Омега-Л, 2010. - 264 с.

10 Ивасенко А. Информационные технологии управления. М.: Изд-во «Кнорус». 2005 г. 160 с.

- 11 Колин К.К. Информационная технология как научная дисциплина // Информационные технологии. 2001. - № 2. — С. 2-9.
- 12 Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. – Минск: Республиканский институт профессионального образования, 2016. – 268 с.
- 13 Мельник М.В. Анализ и оценка систем управления на предприятиях. -М.: Финансы и статистика, 1990. 133 с.
- 14 Сауткин, В.Н. Рынки информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и организация продаж/ В. Н. Сауткин. – Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. – 108 с.
- 15 Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция : учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 260 с.
- 16 Черкашин П. Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) / Павел Черкашин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2007. - 376 с.
- 17 Шакланова, Р.И. Экономика торговой отрасли / Р.И. Шакланова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 118 с.
- 18 Шепеленко, Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии: учебное пособие / Г. И. Шепеленко. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2010. – 608 с.
- 19 Экономическая эффективность информационных технологий: проблемы и решения. Финансовая газета, 2011. – 14 с. учеб. Пособие – М.:Юрайт: ИД Юрайт, 2011. – 213 с.
- 20 Яргер, Р.Дж. MySQL и mSQL: Базы данных для небольших предприятий и Интернета / Р.Дж. Яргер, Дж. Риз, Т. Кинг. – СПб: Символ-Плюс, 2013. – 560 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Техническое задание на проектирование

#### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

##### 1.1 Полное наименование web-сайта

Интернет-магазин аптеки ООО «Дрон-Фарм»

##### 1.2 Наименование предприятия заказчика и разработчика web-сайта

Разработчик: студент группы 656-об факультета математики и информатики Амурского государственного университета Картавых Елена Валерьевна.

Заказчик: аптека ООО «Дрон-Фарм».

Адрес: 675002, Амурская область, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Ленина, 113.

Документы, на основании которых создается web-сайт:

ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

Подпись заказчика и исполнителя в реальном документе подтверждает их одобрения с соответствующими фактами и условиями:

– исполнитель создал и разработал реальный документ, называемый техническое задание, содержащий список требований к выполняемым работам;

– заказчик одобрил все положения реального технического задания;

– заказчик не вправе предъявлять требования к исполнителю по соответствующему договору, исполнения работ или же оказания услуг, не отмеченных в реальном техническом задании;



– исполнитель обязуется предоставить работы в объёме, который был указан в реальном техническом задании;

–

–

## Продолжение Приложения А

– заказчик не вправе предъявлять требования от исполнителя соблюдения тех или иных форматов и стандартов, в случае если это не прописано в техническом задании;

– все неоднозначности, обнаруженные в этом техническом задании уже после его подписания, подлежат согласия между обоими сторонами. В ходе утверждения имеют место быть разработанными дополнительные требования, оформленные дополнительным соглашением к договору.

### **1.3 Плановые сроки начала и окончания работы**

Срок начала работ: 10 мая 2020 года.

Срок окончания работ: 10 июня 2020 года.

## **2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА**

### **2.1. Назначение интернет-магазина**

Разрабатываемый web-сайт предназначен для реализации онлайн продаж лекарственных и косметических средств в глобальной сети Интернет.

### **2.2. Цель создания интернет-магазина**

Целью разработки считается повышение объемов продаж в результате дополнительного увеличения клиентов, с помощью проектирования web-сайта.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКОМУ ДИЗАЙНУ САЙТА**

При создании web-сайта должны применяться предпочтительно теплые и контрастные тона. Дизайн выполняется в минималистском стиле. Ключевые разделы web-сайта должны быть доступны с главной страницы. Главная страница не должна включать большое количество текстовой

информации.

В дизайне web-сайта не должны находиться:

- всплывающие баннеры;
- нечитаемый текст;
- яркие тона.

## Продолжение Приложения А

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

#### 4.1 Требования к интернет-магазину в целом

##### 4.1.1 Требования к структуре и функционированию

Разрабатываемый web-сайт должен содержать в себе соответствующие функции:

- информирование возможных клиентов о текущих товарах, новинках, аналогах и предстоящих поступлениях лекарственных и косметических средств;
- информирование о настоящих текущих ценах на лекарства и косметические средства аптеки;
- вероятность оформить заказ онлайн;
- возможность оставлять отзывы о продукции
- оповещение об действующих скидках и акциях аптеки
- регистрация и авторизация пользователя

Главная страница должна иметь основную и сжатую информацию об аптеке. Динамические блоки предполагают смену картинки каждые 10 секунд.

Сфера содержимого главной страницы обязана делиться на соответствующие разделы:

- большой слайдер на всю область шапки страницы, на котором присутствуют изображения товаров с кнопкой быстрого перехода к ним в карточку;

– еще в шапке страницы в левом углу должна показываться облегченная навигационная панель, обеспечивающая переход к основным пунктам меню сайта (Главная, Каталог и т.д.). Соответственно в правом углу должны располагаться кнопки поиска, активации выпадающей корзины, входа или регистрации пользователя;

– блок преимуществ web-сайта;

#### Продолжение Приложения А

– блок с часто просмотренными товарам;

– в футере сайта должны располагаться разделы «о компании», «доставки и оплата», «политика конфиденциальности».

Графическая оболочка второстепенных страниц должна разделяться на следующие разделы:

– «шапка» сайта;

– блок отражения главного меню;

– поле для отражение выбранной страницы сайта;

– «подвал» сайта.

#### 4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала web-сайта

Для сопровождения интернет-магазина необходим один специалист для обновления приходящей информации. Предоставленный специалист должен иметь базовые умения работы с компьютером, обладать навыками работы с офисным пакетом программ, обладать базовыми навыками работы с CMS «WordPress».

#### 4.1.3 Требования безопасности

К данному web-сайту выдвигаются вытекающие требования безопасности:

– Проверка данных на подлинность;

– Безопасное хранение данных;

– Надежная передача данных;

- Устранение действий, приводящих к перебоям в работе.

#### 4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

Web-сайт должен быть оптимизирован для просмотра при разрешении 1024\*768, 1280\*1024 без горизонтальной полосы прокрутки.

На каждой странице web-сайта должен отображаться логотип аптеки.

Web-сайт во внешнем оформлении должен соответствовать последующим требованиям:

#### Продолжение Приложения А

- достаточность русскоязычным интерфейсом;
- обеспеченность интуитивно понятного интерфейса.

В части диалога с пользователем:

- при появлении ошибок в работе web-сайта на экране монитора должно появляться сообщение с наименованием ошибки и с советами по её уничтожению на русском языке.

### 4.2 Требования к видам обеспечения

#### 4.2.1 Требования к информационному обеспечению

Информация, которая обрабатывается web-сайтом, должна содержаться в базе данных. В случае ошибок программного или аппаратного обеспечения следует гарантировать надежность данных, которые остались после ошибки.

Проектируемый web-сайт должен иметь в себе следующую информацию:

- данные о товарах и ценах;
- данные о заказах и о деталях заказа;
- данные о доставке и оплате товара;
- данные о покупателях;

#### 4.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению

Сайт должен выполняться на русском языке.

### 4.2.3 Требования к программному обеспечению

Серверная часть:

Для функционирования сайта необходимо подключение к хостингу

Клиентская часть:

Любой из перечисленных ниже браузеров:

- Internet Explorer 6
- Mozilla 1.6 (Firefox 1.0)
- Opera 9 Adobe Flash Player версии 9 и выше.

Продолжение Приложения А

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ-СДАЧЕ ПРОЕКТА

### 5.1 Общие требования к информационному наполнению

В рамках плана, исполнитель гарантирует заполнение разделов web-сайта предоставленными заказчиком материалами. Набор, редактирование текстов и другие работы могут быть сделаны исполнителем в основе добавочного соглашения. После ввода в использование информационное наполнение разделов, происходит на основе соглашения на поддержку сайта. Объем текста и количество изображений в иных типах разделов обуславливается предустановленным данным техническим заданием и устанавливается на стадии согласования дизайн-концепции.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

Предварительно, перед введением в использование готовый web-сайт разработчик должен прийти к соглашению с директивой предприятия о времени, в течение которого он должен внедрить сформированный web-сайт. Под внедрением понимается совокупность мероприятий, содержащий подготовку персонала, настройку системы для последующего пользования, оповещение о порядке ведения web-сайта и обеспечения им нужной

документации для системы, знакомство менеджера-администратора с его обязанностями.

#### 7 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

При вводе web-сайта в использование пакет препроводительных документов должен содержать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- руководство пользователя;

#### 8 ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДИСТРИБУТИВА

##### Продолжение Приложения А

В завершении разработки исполнитель обязан обеспечить заказчику логин и пароль от административной панели хостинга «REG.RU» и панели администратора «Wordpress».