

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Бизнес-информатика
(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

На тему Разработка интернет-витрины бездымных продуктов

Обучающийся

А.В. Исаева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. тех. н., доцент, О.В. Аникина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2022

Аннотация

С. 67, рис. 41, табл. 17, 2 Приложения, 23 источника

ИНТЕРНЕТ-ВИТРИНА, BOOTSTRAP, БЕЗДЫМНЫЕ СИСТЕМЫ, ER-МОДЕЛЬ, БАЗА ДАННЫХ

Разработан проект интернет-витрины бездымных систем для ИП Кольцова О.С.

Дано описание ИП Кольцова О.С., проведен технико-экономический анализ, выявлены проблемы организации продвижения продукции в интернет-пространстве, проанализированы существующие решения для интернет-магазинов и интернет-витрин.

Отражены выработка требований к системе в виде интернет-витрины бездымных систем для ИП Кольцова О.С.

Интернет-витрина построена в виде сайта, страницы которого строятся с использованием языка разметки HTML, каскадных таблиц стилей css и технологий управления стилями фрейворка Bootstrap. Соединение с базой данных осуществляется с использованием языка PHP.

Работа находится на стадии внедрения.

Содержание

Введение.....	4
1 Анализ предметной области	6
1.1 Характеристика предприятия.....	6
1.2 Концептуальное моделирование	7
1.3 Анализ бизнес-процессов.....	10
1.4 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования	16
2 Разработка и реализация проектных решений по созданию интернет витрины	22
2.1 Определение требований к системе	22
2.2 Обоснование архитектуры построения интернет витрины	24
2.3 Разработка диаграммы прецедентов	26
2.4 Логическое моделирование предметной области.....	27
2.5 Физическое моделирование	31
2.6 Выбор средств реализации	38
2.7 Описание интернет-витрины	42
3 Оценка эффективности	55
Заключение	64
Список используемой литературы	66
Приложение А Расчетные данные по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем без интернет-витрины.....	68
Приложение Б Расчетные данные по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем с интернет-витриной.....	69

Введение

Выход небольших компаний на рынок всегда предполагает реализацию редких товаров или серьезным сокращением затрат на реализацию проектов. Переход в интернет-пространство позволяет компаниям в значительной мере сократить расходы на продвижение, а также автоматизировать некоторые функции.

Не все виды товаров можно реализовать в рамках интернет-магазина согласно законодательству, так часто требуется получение персональных данных от клиента, или же подтверждение его возраста. Один из таких видов продукции и реализует рассматриваемая компания ИП Кольцова О.С. Основным видом деятельности компании ИП Кольцова О.С. является осуществление оптовых и мелкооптовых продаж бездымных систем, которые входят в категорию товаров табачные изделия, реализуемые в неспециализированных магазинах.

Объектом исследования являются технологии работы по управлению заказами и продвижением продукции компании на рынке.

В качестве предмета исследования выступают методы автоматизации продвижения и управления заказами для компании ИП Кольцова О.С. в виде интернет-витрины.

Целью данной работы является разработка интернет- витрины бездымных систем для компании ИП Кольцова О.С.

Для достижения поставленной цели в работе предполагается решение целого комплекса задач:

- анализ деятельности компании ИП Кольцова О.С. и технологий управления заказами в ней;
- концептуальное моделирование актуальных процессов и их анализ;
- анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования;

- разработка проекта интернет-витрины бездымных систем;
 - реализация проектного решения и анализ его эффективности.
- В ходе исследования применялись следующие методы:
- структурный подход к анализу и проектированию;
 - методология объектно-ориентированного анализа и проектирования;
 - CASE-технологии структурного и объектно-ориентированного анализа.

Структура работы представлена тремя главами. Первая глава посвящена анализу деятельности компании ИП Кольцова О.С. в сфере продвижение и управления заказами бездымных систем. В рамках первой главы проводится концептуальное моделирование, анализ процессов продвижения продукции и управления заказами, а также анализ существующих решений для интернет-витрин и интернет-магазинов.

Вторая глава включает проектирование интернет-витрины бездымных систем, в том числе определение требований к интернет-витрине, обоснование выбора архитектуры построения интернет-витрины, проведение логического и физического моделирования, выбор средств реализации проекта.

Оценке эффективности проекта разработки и внедрения интернет-витрины на базе ИП Кольцова О.С. посвящена третья глава работы.

1 Анализ предметной области

1.1 Характеристика предприятия

Основным видом деятельности компании ИП Кольцова О.С. (компания IQOS) является осуществление оптовых и мелкооптовых продаж бездымных систем, которые входят в категорию товаров табачные изделия, реализуемые в неспециализированных магазинах. В качестве ключевых клиентов компании выступают в основном неспециализированные магазины, реализующие продукцию, поставляемую компанией.

Таким образом, компания ИП Кольцова О.С. торгует бездымными системами, аксессуарами к ним и стиками. В процессе взаимодействуют как физические лица и юридические лица, так и индивидуальных предприниматели.

Работа по поставке продукции ведётся на основании долгосрочных соглашений, которые регламентируют основные условия работы с компании ИП Кольцова О.С.

Общая структура небольших компаний такого рода предполагает вид регистрации индивидуальный предприниматель, что определяет физическое лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица. А данном случае компания зарегистрирована на Кольцову О.С. (ИП Кольцова О.С.) [8].

Учитывая такую особенность компании ведение бухгалтерской отчетности и составление отчетных документов для контролирующих органов, таких как налоговая инспекция, Роспотребнадзор, Ростехнадзор, осуществляется достаточно просто, поэтому нет необходимости в найме сотрудников в отдел кадров и бухгалтерию.

Все основные управленческие операции проводит владелец компании, в найме у него может находиться на более трех сотрудников постоянного штата. При этом под наймом понимается не реальное число физических лиц, а

среднесписочная численность работников за отчётный налоговый период. В таких условиях индивидуальные предприниматели не осуществляют наем работников в штат, а работают с ними на основе сдельных соглашений.

Организационная структура компании ИП Кольцова О.С. имеет следующий вид (рисунок 1).

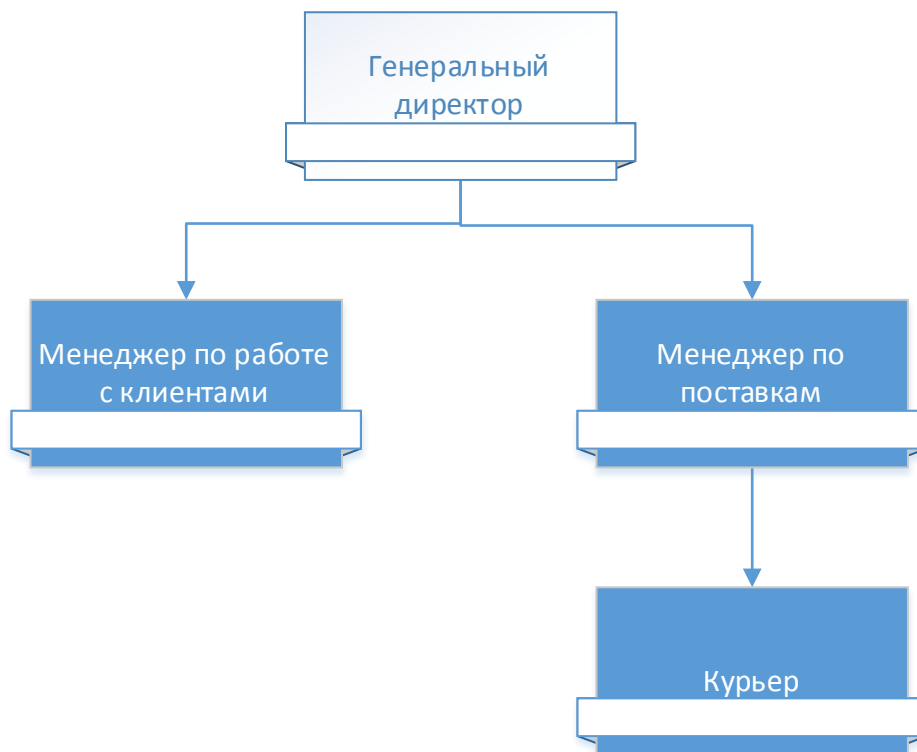


Рисунок 1 – Организационная структура компании ИП Кольцова И.С.

Наем менеджеров по работе с клиентами, менеджеров по поставкам, курьеров для осуществления доставки также проводится по схеме сдельной оплаты труда. Взаимоотношения с поставщиками строятся на базе среднесрочных и краткосрочных соглашений.

1.2 Концептуальное моделирование

Компания ИП Кольцова О.С. в рамках торговой деятельности взаимодействует с поставщиками и магазинами, реализующими бездымные системы, а также контролирующими органами и банком (рисунок 2).

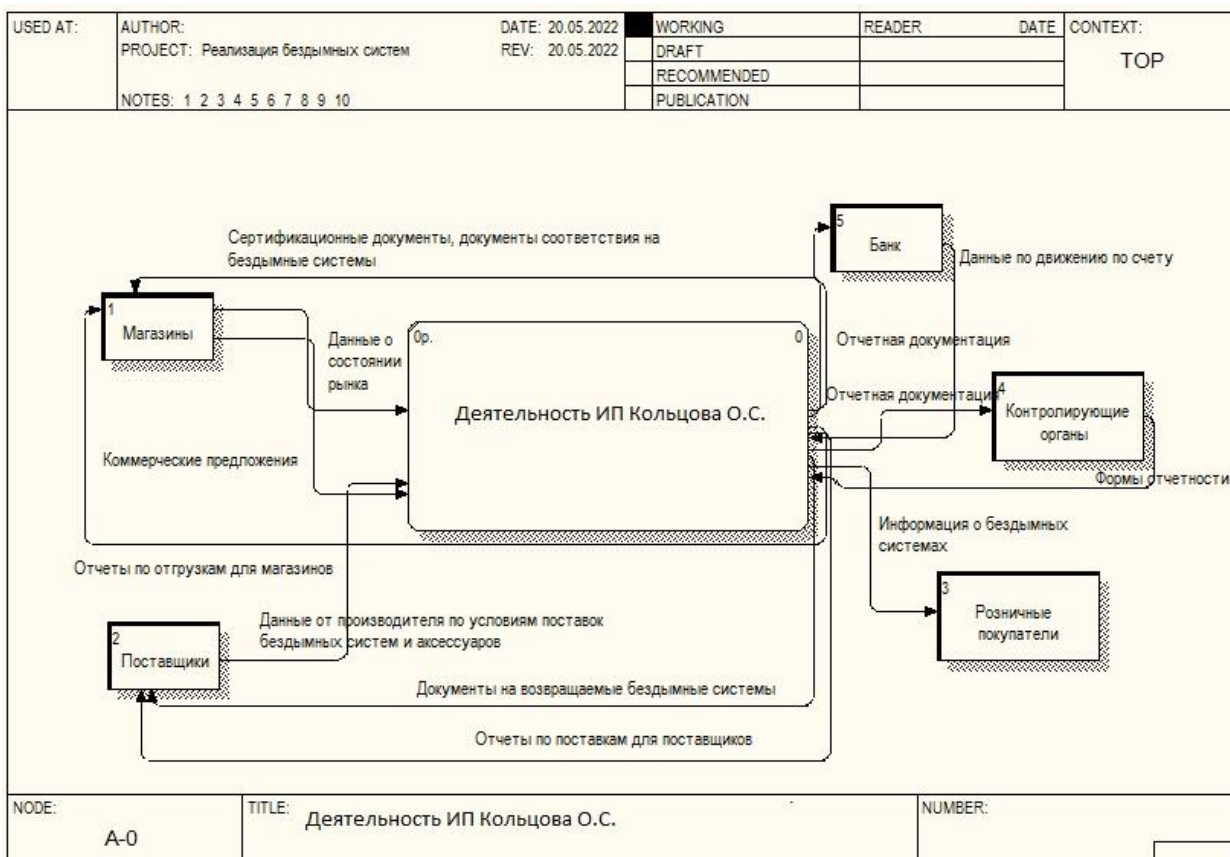


Рисунок 2 – Взаимодействие с внешними участниками процесса и ИП Кольцова О.С.

Несмотря на отсутствие прямой работы с розничными покупателями для продвижения бездымных систем компания IQOS доносит до покупателей информацию о бездымных системах в виде специализированной рекламы, которая не нарушает действующего законодательства в сфере рекламы табачных изделий. Реклама распространяется в виде буклетов о разнообразии бездымных систем и особенностей таких систем, отражающихся в снижении вреда от табачных изделий на организм человека.

Деятельность ИП Кольцова О.С. как торговой компании, которая занимается реализацией бездымных систем от конкретных производителей можно описать, используя функциональное представление бизнес-процессов (рисунок 3) [8].

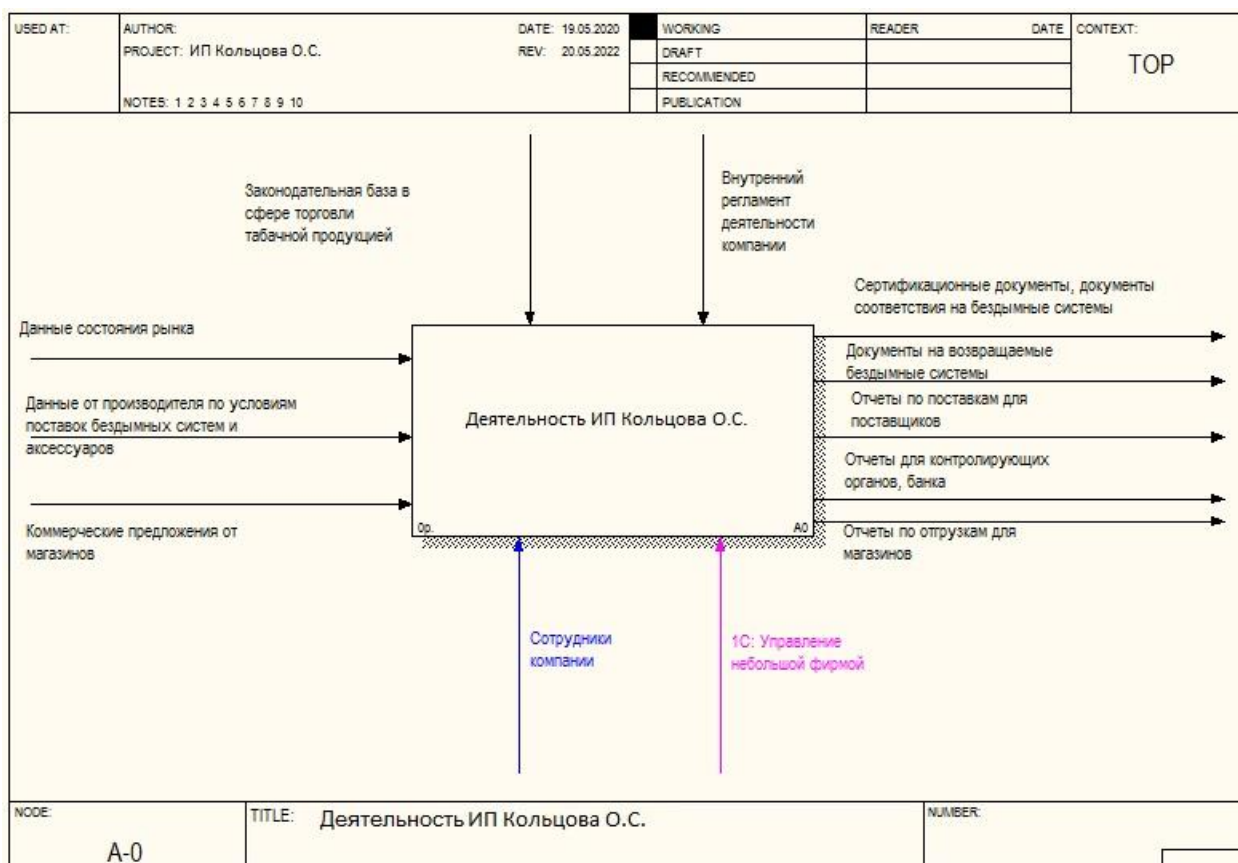


Рисунок 3 – Деятельность компании IQOS по реализации бездымных систем

Процесс вызывается влиянием следующих факторов:

- данные о состоянии рынка бездымных систем и других технологий замены вредных для здоровья табачных изделий;
- данные от производителя об условиях поставок бездымных систем и аксессуаров;
- предложения от неспециализированных магазинов, реализующих бездымные системы и аксессуары;

В результате основного бизнес-процесса получают в качестве **ВЫХОДОВ**:

- сертификационные документы, документы соответствия на бездымные системы;
- документы на возвращаемые бездымные системы по гарантии;
- отчеты по поставкам для поставщиков бездымных систем;
- отчеты по отгрузкам для неспециализированных магазинов;

– отчеты для контролирующих органов и банка.

Управление процессом осуществляется на основании существующего законодательства в сфере торговли табачной продукцией и сопутствующими товарами, а также внутренним регламентом. Ресурсы процесса определены как сотрудники компании и система организации учета на базе «1С: Управление небольшой фирмой» [12].

Практически все операции выполняет непосредственно генеральный директор, владелец компании ИП Кольцова О.С.

1.3 Анализ бизнес-процессов

Организация работы с поставщиками требует дополнительного планирования, как и распределение бездымных систем по неспециализированным магазинам (рисунок 4) [6].

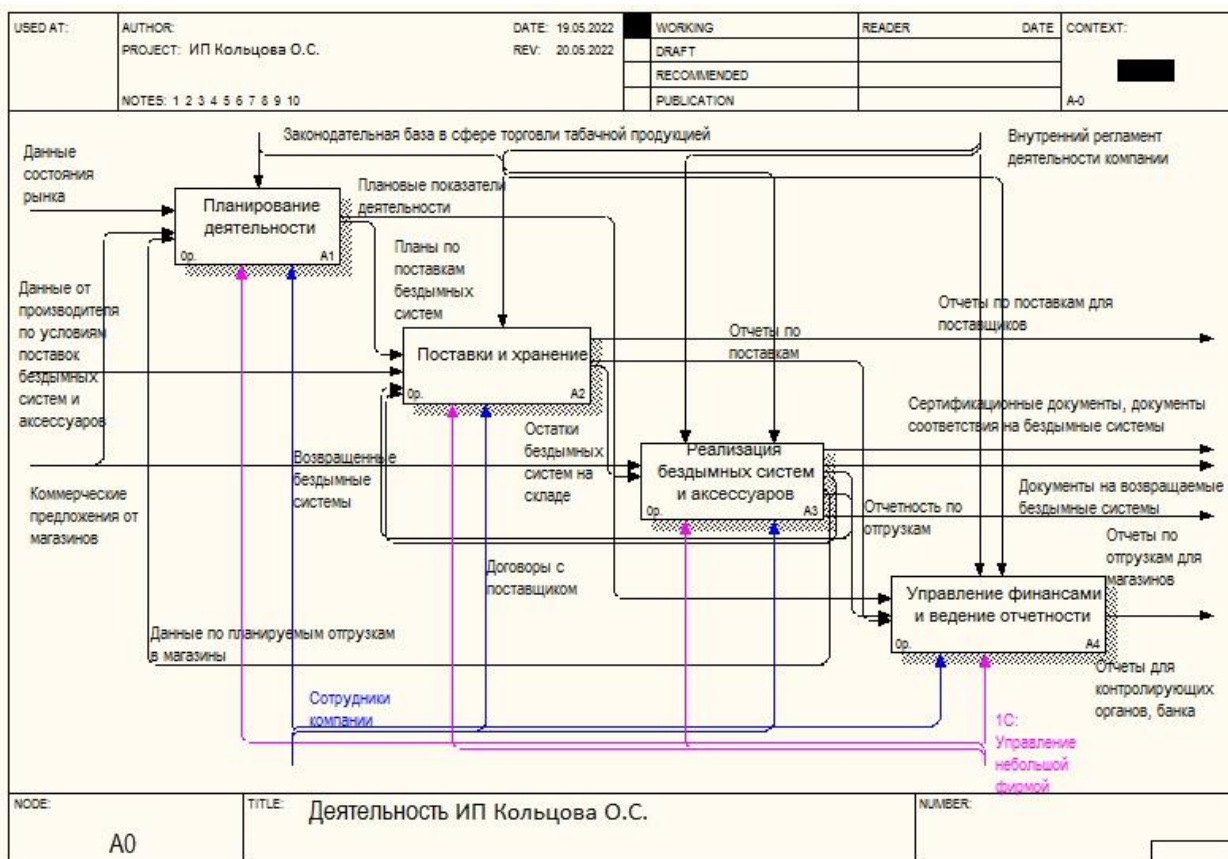


Рисунок 4 – Декомпозиция процесса реализации бездымных систем
Декомпозиция основного процесса включает:

- организацию планирования деятельности, в том числе оценку уровня продаж и продвижение;
- управление поставками и хранением бездымных систем;
- организация реализации бездымных систем со складов в неспециализированные магазины;
- управление финансами и формирование отчетности.

Планирование деятельности предполагает изучение рынка новых бездымных систем, а также анализ продаж в неспециализированных магазинах и продвижение бездымных систем на рынке (рисунок 5).

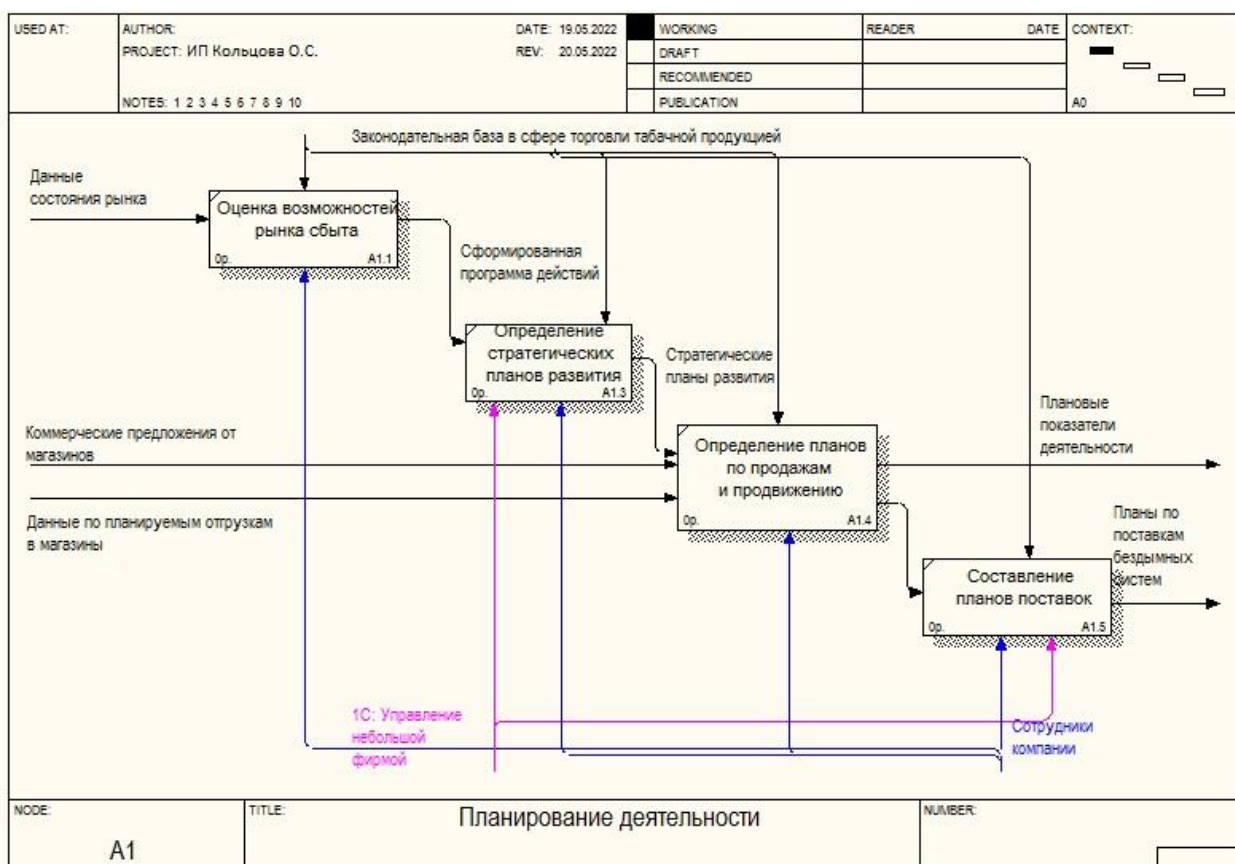


Рисунок 5 –Описание процесса планирования деятельности

Использование конфигурации «1С: Управление небольшой фирмой 8» позволяет автоматизировать ведение учета в компании ИП Кольцова О.С. (рисунок 6).

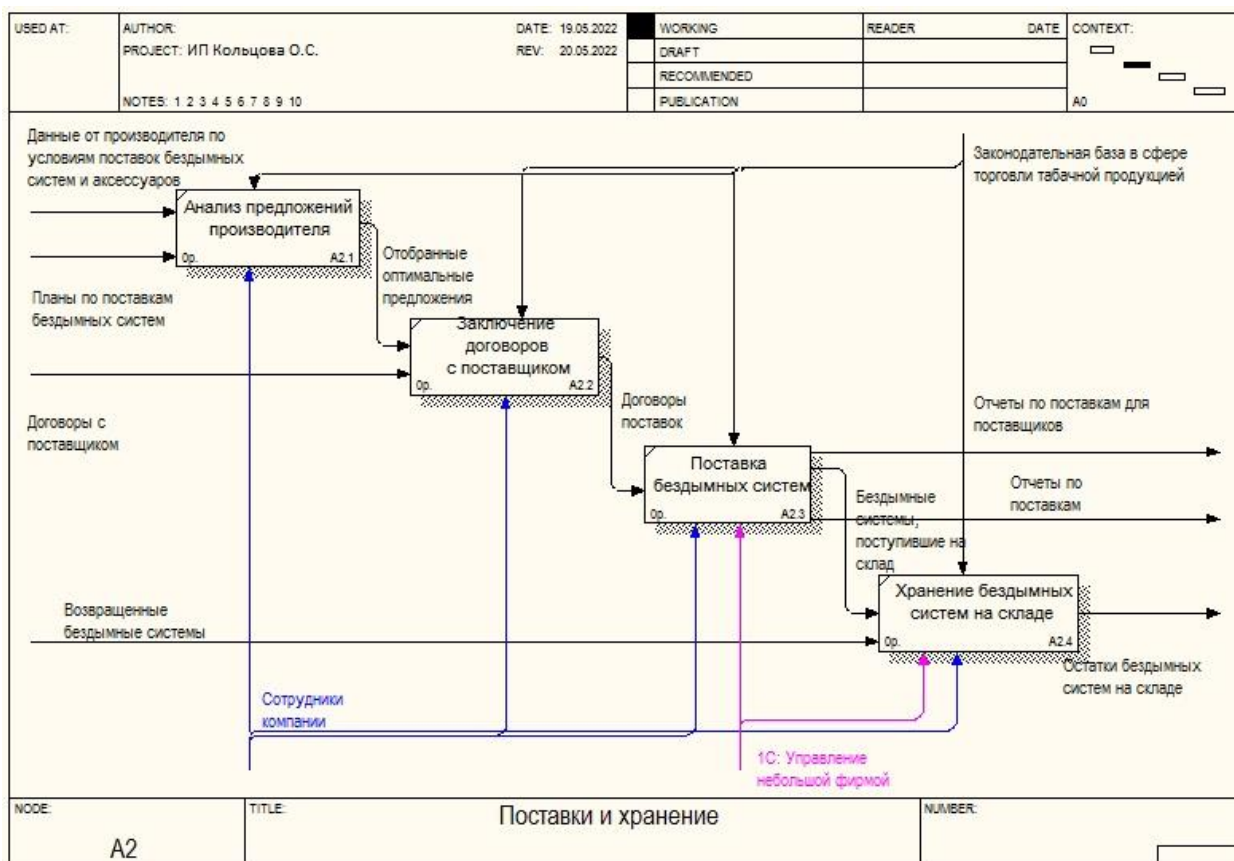


Рисунок 6 –Описание процесса поставок и организации хранения

Особенности реализуемых беспроводных систем предполагают использование гарантии, что включает вероятность поступления продукции несоответствующего качества. В таком случае продукция возвращается поставщику на основании специальной документации если проблемы выявлены в ходе передачи продукции магазину.

После реализации магазином ответственность за конкретные системы несет производитель беспроводных систем (рисунок 7) [6].

Специфика работы компании предполагает разделение клиентов на несколько групп, для использования разнообразных систем скидок и принципов работы с предоплатой.

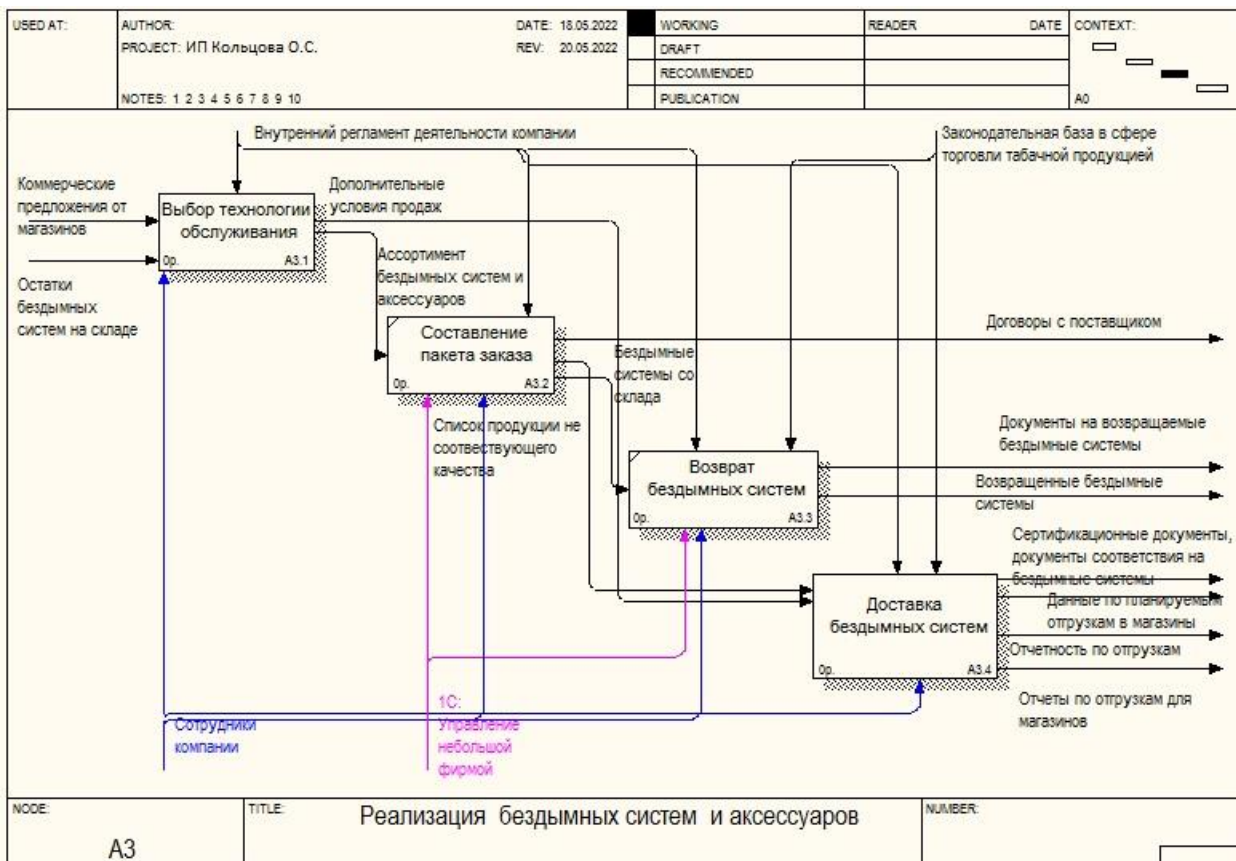


Рисунок 7 –Описание процесса реализации беспроводных систем

Управление взаимоотношениями с магазинами и поставщиками полностью автоматизировано с учетом возможностей используемой информационной системы. В результате управление финансирование и формирование отчетности имеет следующий вид (рисунок 8):

- проведение бюджетирования с определением уровня доходной и расходной части;
- контроль финансовых поступлений;
- контроль расходов;
- составление отчетности.

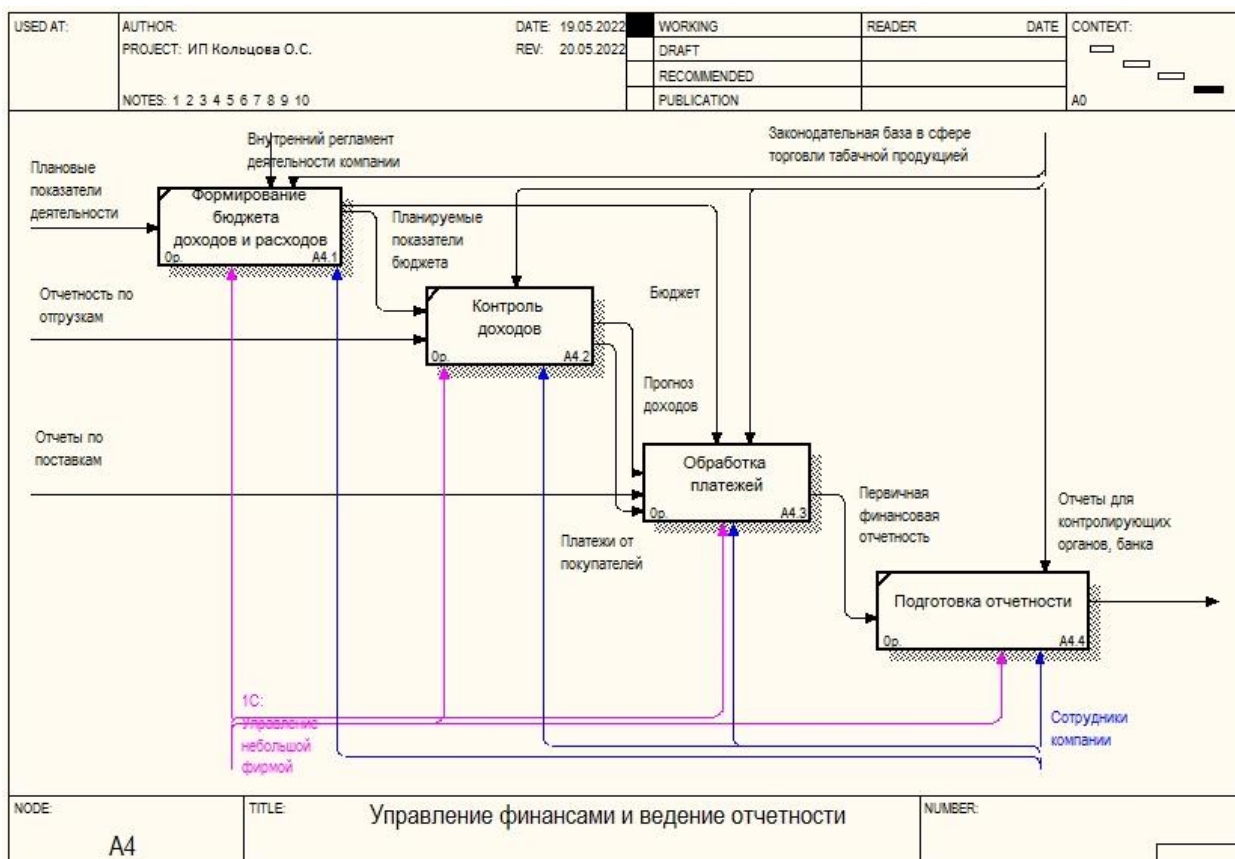


Рисунок 8 –Декомпозиция процесса «Управление финансами и формирование отчетности»

В результате проведенного анализа процессов организации работы компании ИП Кольцова О.С. определено, что учетная деятельность автоматизирована в должном объеме. Однако продвижение на рынке практически не осуществляется. Организация рекламной компании для ИП Кольцова О.С. не имеет смысла, так как клиенты представлены неспециализированными магазинами. Однако магазины также не ведут продвижение.

В таких условиях наиболее эффективным будет продвижение бездымных систем в виде интернет-витрины, в рамках которой реальные розничные покупатели будут знакомиться с бездымными системами, принципами их работы. А также такой инструмент будет полезен для неспециализированных магазинов, которые получают данные об ассортименте продукции, а также основных ценовых категориях. Таким образом, можно

сделать вывод о том, что в автоматизации нуждается процесс планирования деятельности, который предполагает продвижение на рынке.

Для наглядности построим модель КАК ДОЛЖНО БЫТЬ, которая будет показана на рисунке 9.

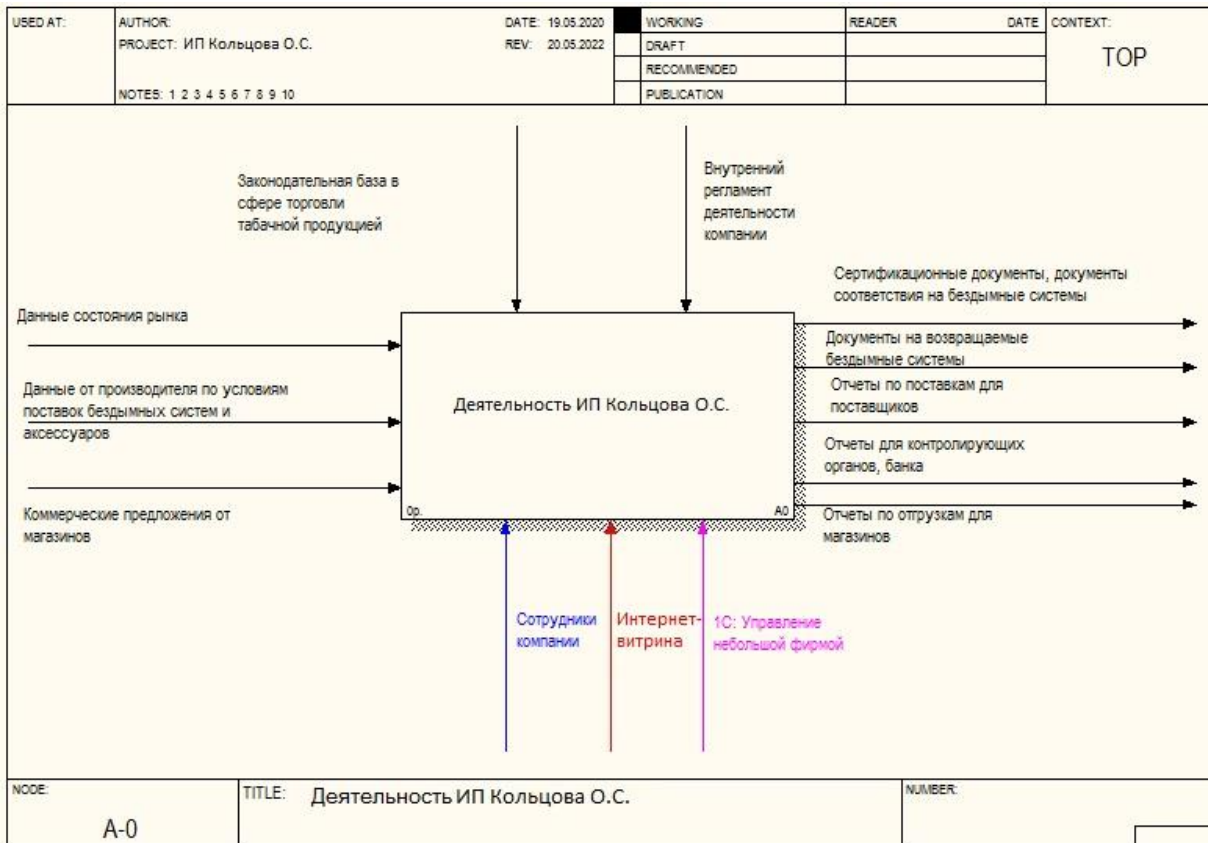


Рисунок 9- Контекстная диаграмма деятельности ИП Кольцовой О.С. «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

В качестве инструмента внедряем интернет-витрину в деятельность ИП Кольцовой О.С. На вход поступают такие же данные. На выходе все остается по аналогии. Управление процессами так же остается в влияние законодательной базы в сфере торговли табачной продукцией и внутреннего регламента деятельности компании.

Теперь необходимо декомпозировать процесс планирования деятельности, потому что именно он нуждается в автоматизации. Декомпозиция будет показана на рисунке 10.

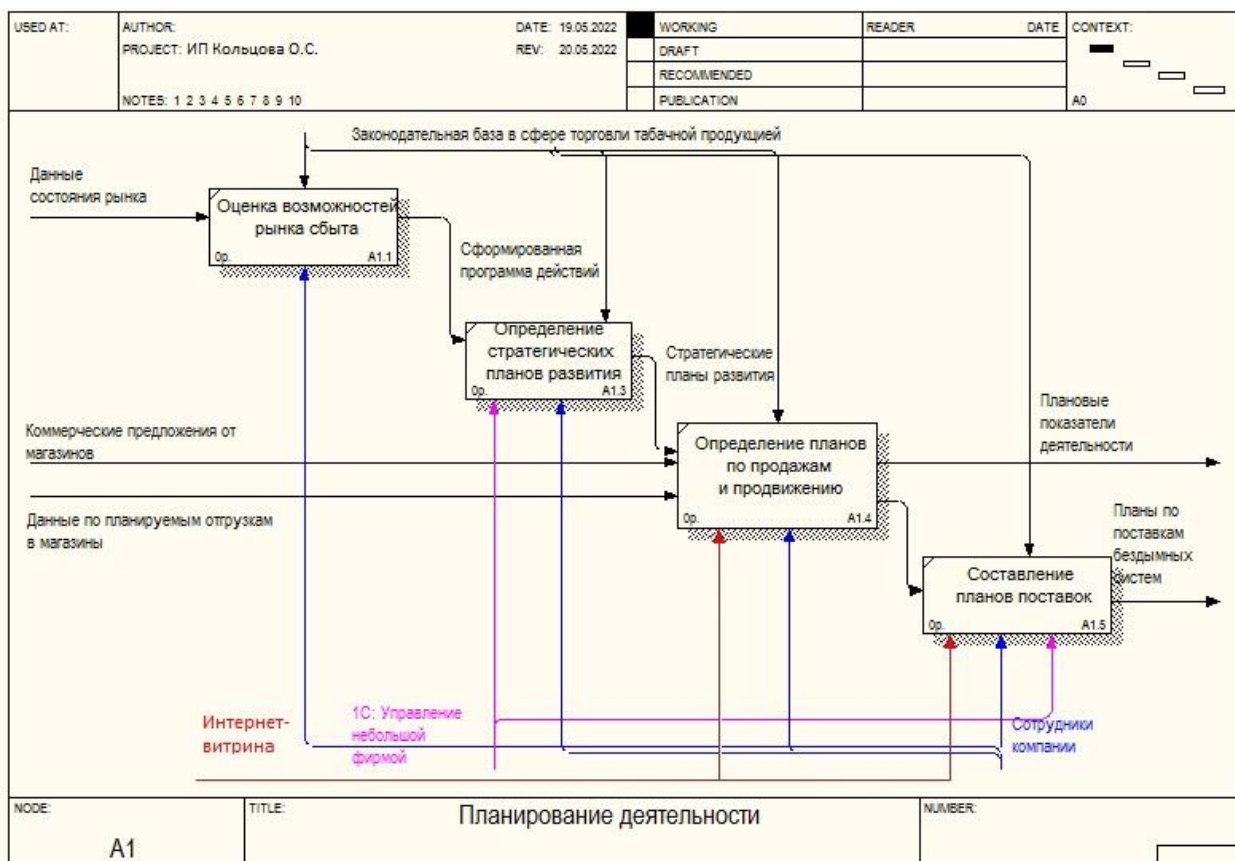


Рисунок 10-Декомпозиция процесса планирование деятельности «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

На декомпозиции видно, что добавляется интернет-витрина в качестве инструмента для продвижения и составления плана поставок. При оформлении заявки на сайте, данные о клиенте автоматически будут сохраняться в базу данных, что снизит затраты времени сотрудников компании, которые на данный момент формируют заявки вручную.

1.4 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

Большинство существующих разработок, посвященных продвижению и реализации беспроводных систем, выполнены в формате интернет-магазина.

Следует перечислить некоторые из решений в данной сфере.

Заслуженной популярностью пользуется сервис «glo» (<https://www.myglo.ru/>) [20]. Главная страница портала приведена на рисунке 11.

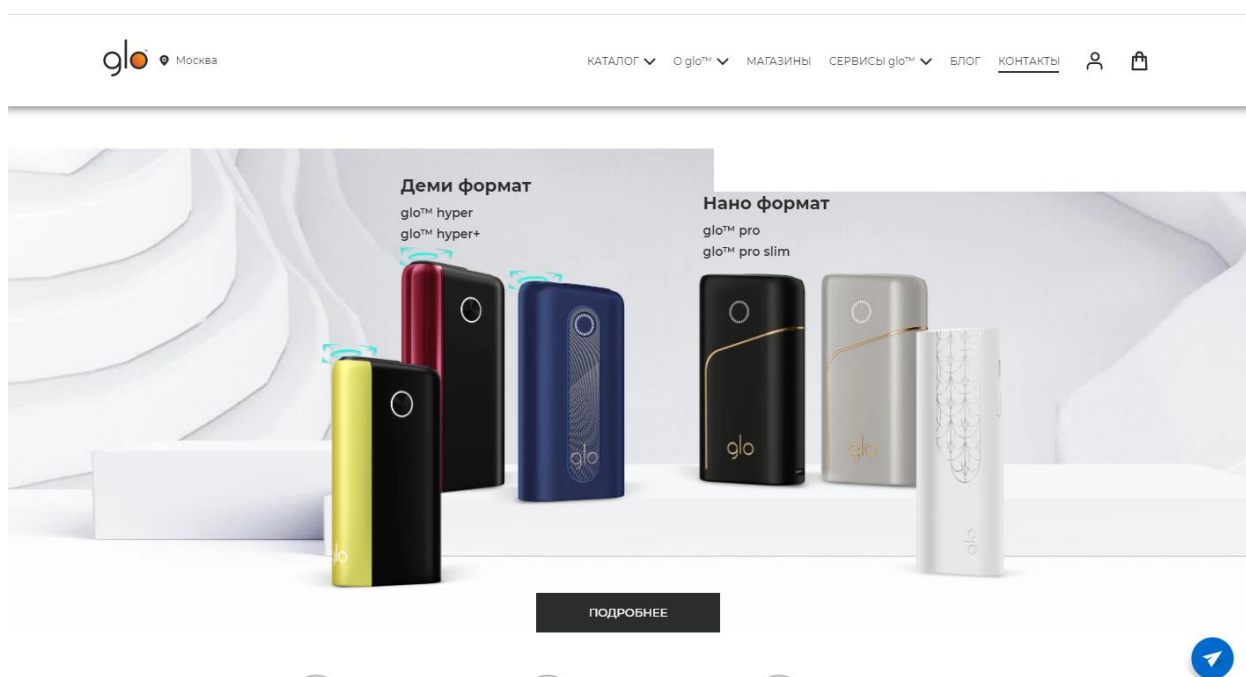


Рисунок 11 – Главная страница сервиса «glo»

Вся продукция, представленная на сервисе, оформлена в виде каталога. При выборе требуемой позиции в каталоге пользователь получает краткую информацию о товаре, просмотреть цены, действующие акции и т.п. Если все перечисленное устраивает пользователя, товар может быть помещен в корзину (действует полнофункциональный интернет-магазин).

Среди преимуществ данного ресурса следует выделить обилие научных статей на тему бездымных устройств. Кроме этого, пользователь может провести онлайн-диагностику своей системы, где, ответив на вопросы, получит рекомендации и ответы о причинах возникших у его устройства проблем.

Еще один достаточно посещаемый ресурс, посвященный в широком смысле табачным системам – это «Сигарета.рф» (<https://xn--80aahjm4cdn.xn--plai/category/nagrevateli-tabaka/>) [21]. Он также содержит раздел, в котором представлены системы нагревания табака (бездымные системы). Главная страница данного раздела приведена на рисунке 12.

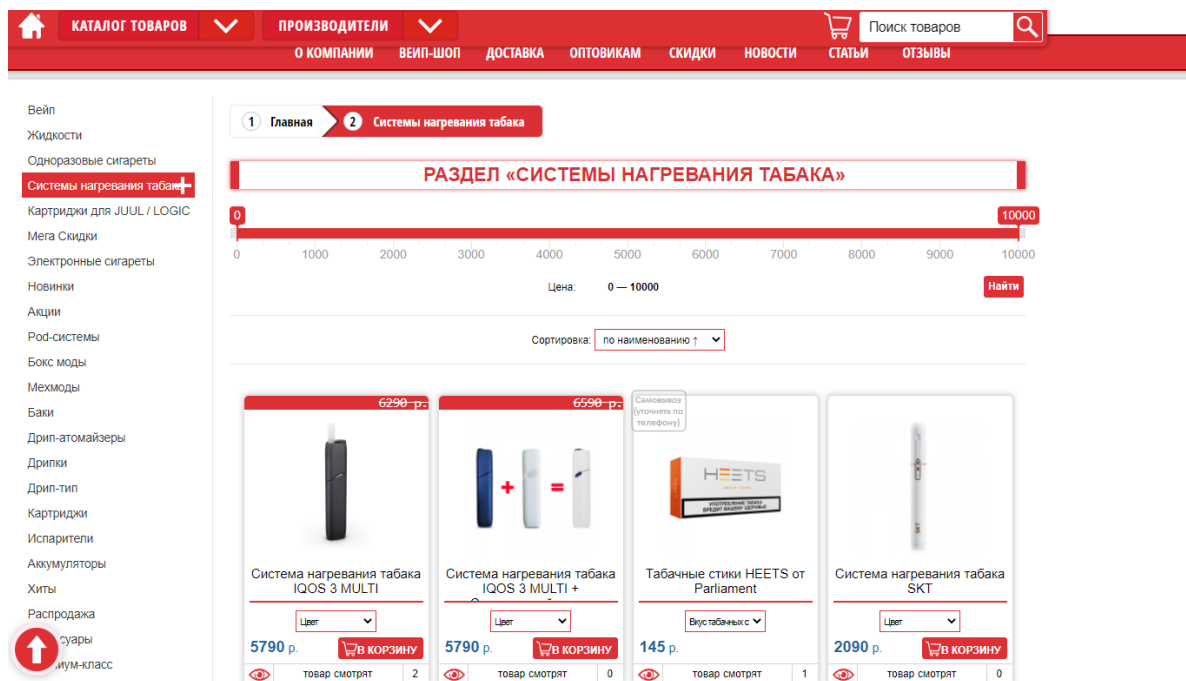


Рисунок 12 – Раздел сайта «Сигарета.рф», посвященный бездымным системам

Каталог продукции организован в виде стандартного интернет-магазина. Пользователь видит наименование товара, его цену, может выбрать некоторые специфические характеристики (например, существующие цвета, в которых выполнены бездымные системы, вкус табака, если речь идет о приобретении табачных стиков и т.д.). Имеется возможность сразу поместить понравившийся товар в корзину.

Вместо этого, нажав на него, пользователь получает подробную информацию о товаре. Также приводится комплектация данного товара (кабели, зарядное устройство), краткая характеристика товара, а также представленные на данном сайте его аналоги, то есть продукция, обладающая сходными свойствами и стоимостью.

Нельзя не упомянуть о таком ресурсе, как «Vardex» (<https://www.vardex.ru/sistemy-nagrevaniya-tabaka.html>) [22]. На этом сайте предлагается такая продукция, как электронные сигареты, Pod-системы, одноразовые ЭС, а также системы нагревания табака (рисунок 13).

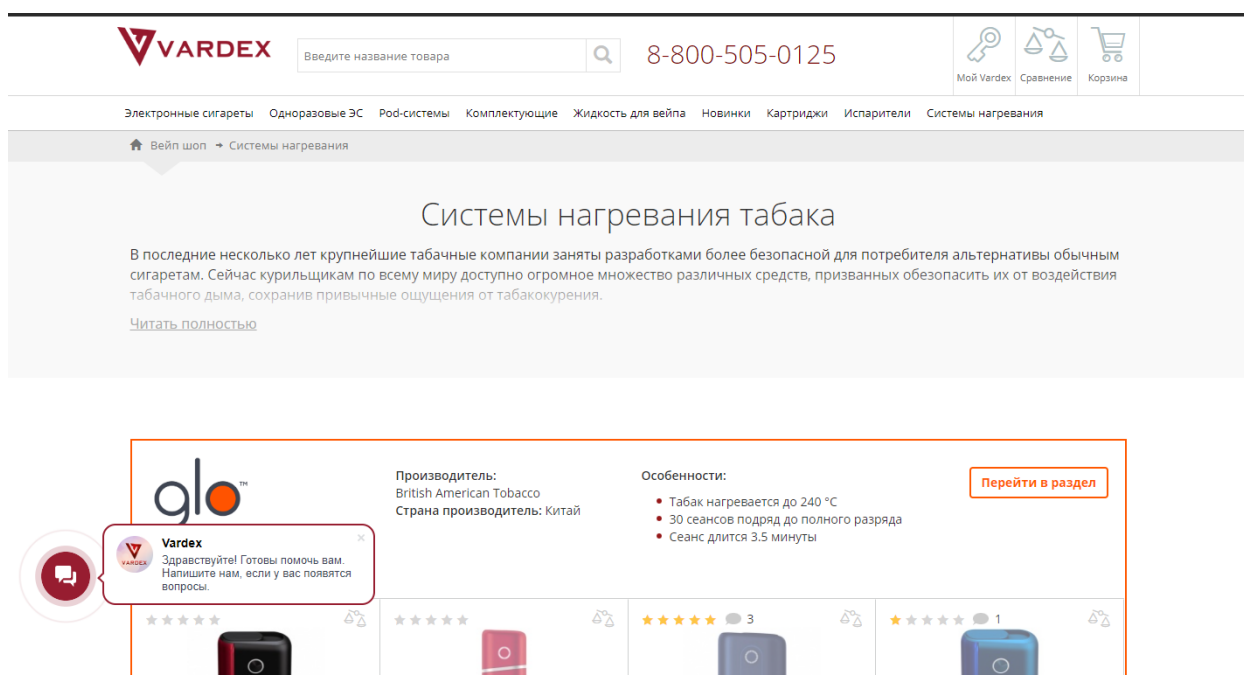


Рисунок 13 – Раздел сайта «VarDEX», посвященный бездымным системам

Как и на предыдущем описанном ресурсе, каталог продукции является стандартным интернет-магазином. Для пользователя представлено изображение товара, его стоимость, а также перечислены магазины, где он может приобрести товар в режиме оффлайн (при отсутствии у него желания или возможности воспользоваться услугами интернет-магазина).

Кроме этого, выбрав товар, можно ознакомиться с краткой информацией о нем, просмотреть его основные характеристики, а также прочитать мнения пользователей о данном товаре. Из достоинств данного ресурса внимания заслуживает наличие онлайн-консультанта, помогающего пользователю в режиме реального времени сделать правильный выбор. Из недостатков в глаза бросается малое количество информационного материала, способствующего привлечению новых пользователей (новичков).

Достаточно оригинальным ресурсом является «Ploom» (<https://ploom.ru/page/ploom-model-s>) [23]. Главная страница данного сайта представлена на рисунке 14.

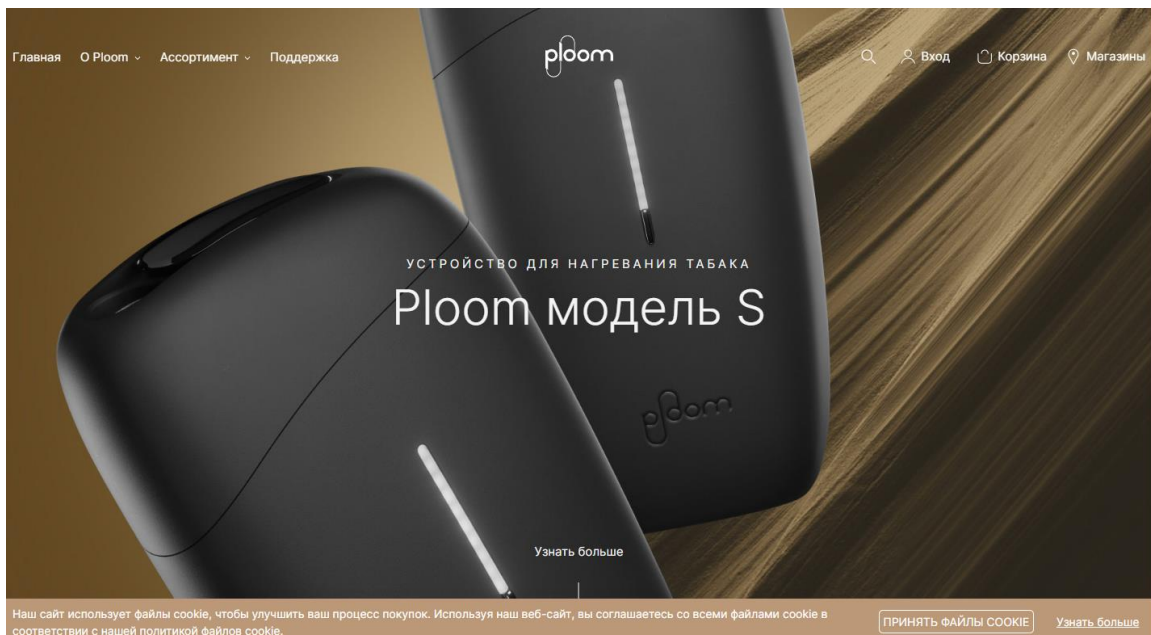


Рисунок 14 – Главная страница ресурса «Ploom»

Фактически, сайт посвящен продвижению одной единственной модели устройства для нагревания табака, а именно Ploom S. Существует возможность просмотра информации об этом устройстве, его характеристик, после чего его можно приобрести в интернет-магазине. Кроме основного товара, попутно могут быть приобретены табачные стики и аксессуары.

Достоинством такой модели продвижения товара может считаться наличие поддержки для каждого клиента, купившего товар. Другими словами, после покупки системы для нагревания табака Ploom S пользователь регистрирует свое устройство в службе поддержки компании Ploom, после чего в случае возникновения каких-либо проблем с устройством, вполне легитимно обращается в службу поддержки.

Таблица 1- Сравнительный анализ

Критерии оценки	GLO	Сигарета.рф	VarDEX	Ploom
Просмотр товара	+	+	+	+
Наличие формы для получения	+	-	-	+

Продолжение таблицы 1

обратной связи от клиентов				
Просмотр технических характеристик товара	-	-	-	-
Актуальное наличие товара	-	-	-	-
Итого	2 балла	1 балл	1 балл	2 балла

В результате сравнительного анализа, представленного на таблице 1, мы можем сделать вывод, что не один сервис не предоставляет необходимые нашему заказчику требования. Поэтому есть необходимость в разработке нового решения.

Вывод по главе 1

В первой главе мы рассмотрели структуру организации ИП Кольцова О.С. Увидели все происходящие бизнес процессы в организации подробнее. Построили концептуальную модель и увидели детальные процессы и как они связаны между собой.

Благодаря модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» увидели в каких процессах нам будет помогать интернет-витрина. С помощью сравнительного анализа выяснили, что готовые решения нам не подходят и мы прибегнем к разработке нового.

2 Разработка и реализация проектных решений по созданию интернет витрины

2.1 Определение требований к системе

Глобальная сеть Интернет в данный момент представляет собой, в том числе, достаточно свободную и доступную площадку, на которой могут быть решены целые комплексы задач. Действительно, на ней решаются вопросы, начиная от организации рекламы самых разных видов продукции, и заканчивая интеграцией людей, в том числе, организацией трудовой и учебной деятельности в совместном режиме.

Безусловно, подобное многообразие предусматривает возможность применения большого количества технологий, используемых в разработке и эксплуатации сайтов. Данные технологии веб-разработчиков, обладающих различным профессиональным уровнем. Они могут являться и специалистами, имеющими большой опыт в разработке веб-представительств, интернет-магазинов, корпоративных сайтов, так и самими обычными пользователями, только начинающими свой путь с создания сайтов-визиток, персональных страниц, а также осуществления взаимодействия с другими людьми в социальных сетях. Поэтому совокупность технологий и систем проектирования сайтов обладает большим разнообразием, что способствует удовлетворению потребностей и вкусов практически всех пользователей и разработчиков в сети Интернет.

В самом общем смысле, все инструменты разработки и технологии могут быть разделены на несколько следующих групп:

- системы, предназначенные для разработки сайтов на основе уже готовых решений. Предоставление этих решений осуществляется хостерами или разработчиками как на бесплатной основе, так и на правах аутсорсинга в рекламных целях;

- решения интеграционного типа. Они состоят, чаще всего, из платформы работы с контентом (содержимым), а также технологии, позволяющей осуществлять взаимодействие с различными типами баз данных;
- разработка сайта в виде отдельного самостоятельного проекта. В данном случае, используются системы управления базами данных, а также интерфейсные сценарные языки для динамических сайтов (Perl, PHP, Ruby, ASP.NET, Java).

Принимая во внимание специфику работы рассматриваемого предприятия, существует необходимость в постоянном контроле за предоставляемой информацией, поскольку предприятие должно заниматься рекламой для продвижения на рынке бездымных систем.

Те же особенности функционирования предприятия, в основе деятельности которого лежит продажа бездымных систем, табачных стиков и аксессуаров к бездымным системам, делают применение стандартных методов разработки интернет-витрины нецелесообразным. Большая часть интернет-витрин предоставляет относительно исчерпывающую информацию о товаре, включающую следующие характеристики:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- общее описание;
- стоимость;
- технические характеристики.

Для бездымных систем необходимо указание дополнительных характеристик, таких, как емкость аккумуляторной батареи и количество сеансов работы. Готовые решения, предоставляющие возможность настройки таких данных, обычно обладают достаточно значительной стоимостью и в полной мере не удовлетворяют потребности предприятия по продаже бездымных систем.

Следовательно, ключевая задача, касающаяся оптимизации функционирования предприятия по продаже бездымных систем, заключается в создании интернет-витрины с учетом потребностей данного предприятия.

Сайт должен обладать возможностью решения следующих задач:

- предоставление основной информации о предприятии;
- презентация ключевых видов продукции, реализацией которой занимается предприятие (бездымные системы, табачные стики, аксессуары к бездымным системам);
- осуществление поиска бездымных систем в соответствии с наименованием;
- информирование зашедшего на сайт пользователя о существующих аналогах бездымных систем (систем нагревания табака);
- наличие личного кабинета клиента для оптимизации размещения заказов на бездымные системы, табачные стики и аксессуары к бездымным системам.

2.2 Обоснование архитектуры построения интернет витрины

Специфика создания современных сайтов состоит в применении многоуровневой архитектуры с выделением сервера приложений и последующей передачей процесса обработки данных серверу. Пользователь же оперирует абсолютно подготовленной информацией, обработка которой может осуществляться на компьютере пользователя с помощью скриптовых инструкций.

Благодаря использованию многоуровневой архитектуры работа с информацией доступна обычного посетителя сайта, который может посмотреть информацию в браузере, а также для зарегистрированных пользователей, которые могут оформить предварительный заказ, а менеджер может просмотреть данный заказа и зарезервировать продукцию или же при необходимости оформить доставку.

Наиболее оптимальным видится применение трехзвенной архитектуры, поскольку такой тип архитектуры дает возможность выделения ключевых элементов и распределения обработки значительных объемов информации. Пользователь, осуществляя работу в браузере, выполняет отправку запроса на получение информации или прав доступа. На стороне пользователя обработку осуществляет браузер, выполняющий операции.

На сервере осуществляется хранение и обработка данных, подаваемых клиенту в виде подготовленных специальным образом массивов из источников данных.

Для разрабатываемой системы в виде интернет-витрины для компании ИП Кольцова О.С., реализующей бездымные системы и аксессуары к ним и стики в качестве входной информации может выступать информация из внедренных справочников, определяющих характеристики предлагаемых устройств и дополнений к ним, а также условия их реализации.

При этом все участники процесса являются пользователями системы, разделяясь в объеме прав на управление данными и их просмотр при работе с системой (таблица 2).

Таблица 2 – Группы пользователей

Наименование группы	Особенности помещения в группу	Рамки предоставления прав	Разрешения
Администратор	Является единоличным владельцем прав на полное изменение информации	После прохождения авторизации	Полные права
Клиенты	Попадает в группу исключительно после регистрации	После прохождения авторизации	Права на управление заказами, поиск по каталогу, просмотр акций, работа с корзиной, навигация по сайту.
Гости	Любой посетитель сайта, не включенный в группу клиентов	Автоматически после попадания на сайт	Права на управление корзиной, поиск по каталогу, навигация по сайту

Основные группы пользователей представлены следующими категориями: администратор, клиенты и гости.

2.3 Разработка диаграммы прецедентов

Реализация работы интернет-витрины для компании ИП Кольцова О.С., реализующей бездымные системы и аксессуары к ним и стики, предполагает разделение на несколько групп пользователей (рисунок 15).

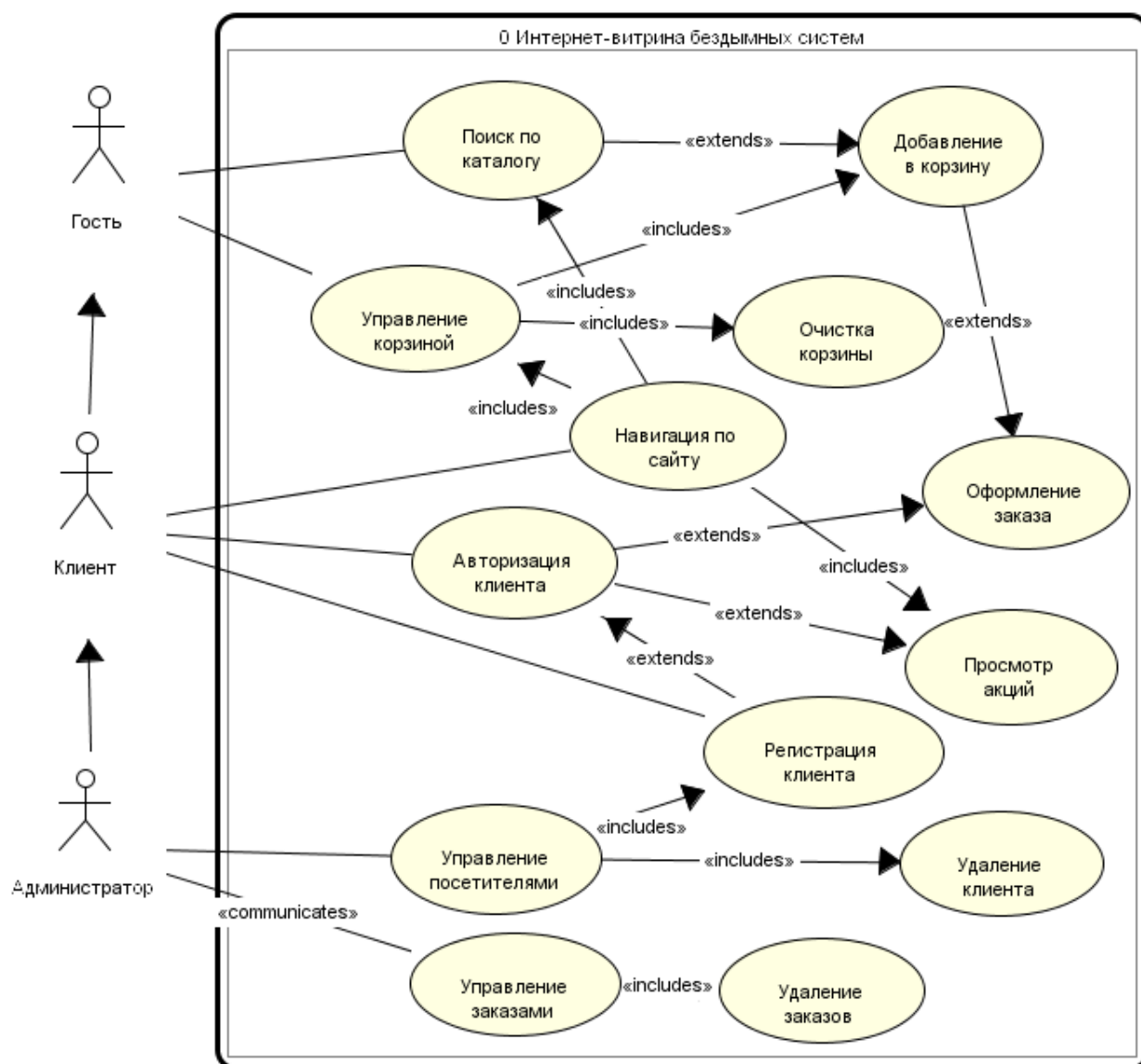


Рисунок 15 – Диаграмма прецедентов

С учетом своих прав пользователи могут управлять работой по:

- администрированию, включая регистрацию и удаление пользователей;
- управлению заказами, включая наполнение заказа, оформление заказа и его удаление при необходимости;
- навигации по сайту, включая реализацию поиска по различным характеристикам бездымных систем, аксессуаров к ним и стиков (производитель, наименование, цвет, артикул);
- работу с корзиной, которая является предварительным вместилищем, организованным для дальнейшего оформления заказа при необходимости;
- получение дополнительной информации после авторизации по существующим акционным предложениям.

2.4 Логическое моделирование предметной области

Разработка логической модели данных предполагает предварительную разработку концептуальной модели, связывающей основные сущности (рисунок 16).

Ключевые сущности для организации работы интернет-витрины для бездымных систем определены следующим образом:

- клиенты, зарегистрированные в рамках интернет-витрины;
- реализуемые системы, определенные наименованием, описанием, изображением и типом, дополнительно отражен артикул, цвет устройства, емкость батареи, а также производитель;
- типы систем, включающие наименование и описание типа системы;
- производители, данные о которых состоят из: наименования, страны, сайта компании и страны производителей;
- аксессуары к системам, с отражением данных о цвете, описании;
- стики, определенные вкусом и ароматом и числом в пачке.

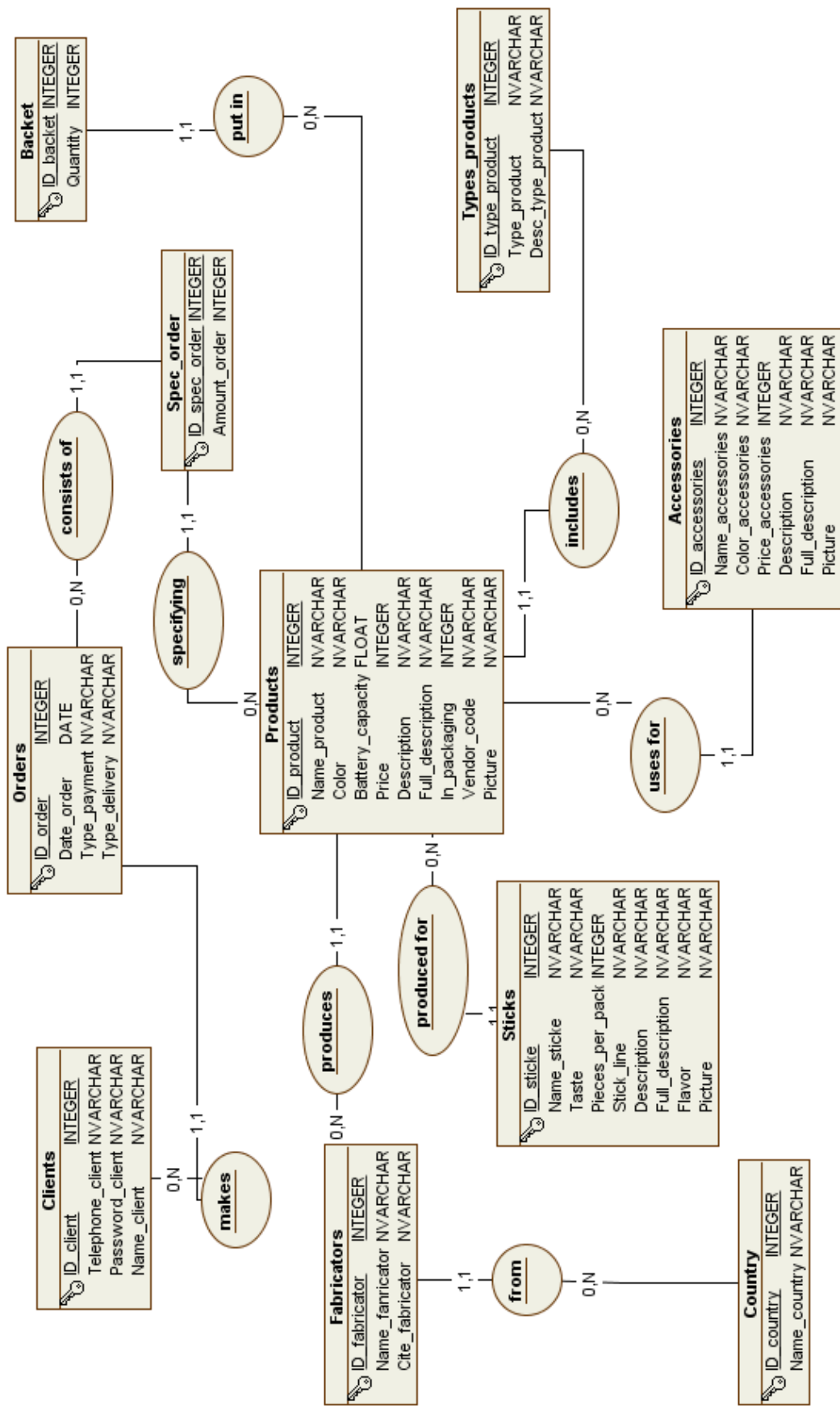


Рисунок 16 – Концептуальная модель данных

Для управления резервирования в интернет-витрине создана корзина и форма заказа:

- корзина, хранящая оперативные данные о выбранных товарах;
- заказы клиентов по выбранным системам и условиям доставки.

Производимые операции:

- добавление данных;
- изменение данных (случайных ошибках и т.п.);
- удаление данных (осуществляет снятие системы с продажи);
- произведение поиска с заданными параметрами по системам;
- выбор аксессуаров с учетом цвета, системы;
- выбор стиков с учетом вкуса, аромата и системы;
- проведение просмотра данных.

На основе концептуальной модели после проведения очищения и верификации разработана предварительная логическая модель данных в среде моделирования Open ModelSphere [1] (рисунок 17). Сформированная модель требовала выделения списка заказа, что предполагает разделение данных заказа на общие и данные по наполнению заказа. Связь между сущностями организуется с использованием внешних ключей и предполагает выбор связи один ко многим с учетом каскадного удаления, обновления данных для поддержки целостности данных в хранилище. Внешние ключи созданы в следующих таблицах:

- заказы (orders) ключ – ID_client;
- корзина (bucket) ключ – ID_product;
- производители (fabricators) ключ – ID_country;
- системы (products) ключи – ID_fabricator, ID_type_product;
- стики (sticks) ключ – ID_product;
- аксессуары (accessories) ключ – ID_product;
- спецификация заказа (spec_order) ключи – ID_order, ID_product.

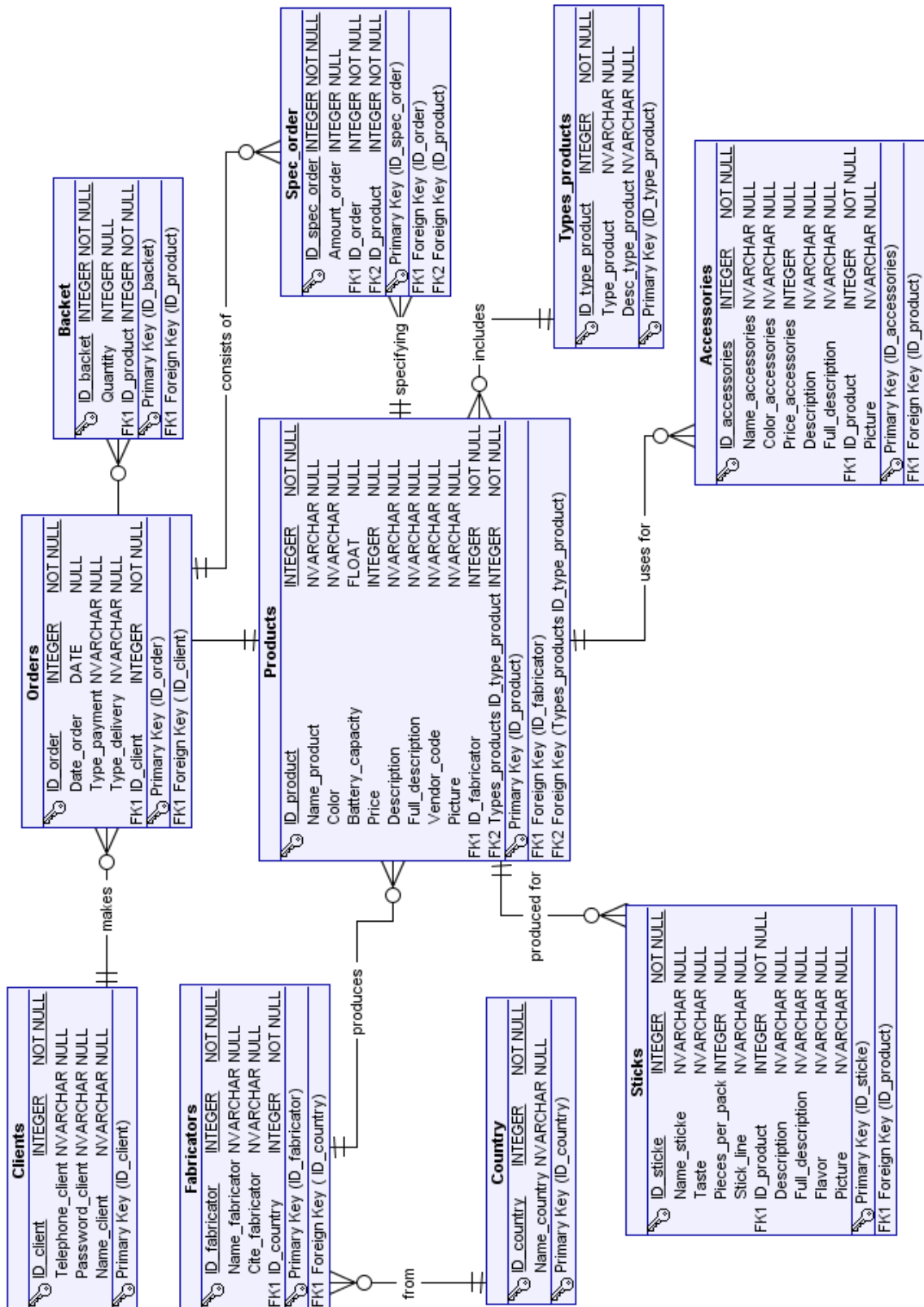


Рисунок 17 – Логическая модель данных

На основании полученной логической модели с учетом особенностей выбранной СУБД будет создана физическая модель.

2.5 Физическое моделирование

Проект базы данных реализуется с использованием выбранных инструментов разработки – СУБД MySQL. Оперирование данными проводится с помощью веб-приложения phpMyAdmin с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL. Структура разработанных таблиц базы данных имеет вид (таблица 3 – таблица 12).

Таблица 3 – Структура таблицы «Системы (Products)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_product	Код товара	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_product	Наименование товара	varchar(50)	—
Color	Цвет корпуса	varchar(50)	—
Battery_capacity	Емкость батареи	float	—
Price	Цена	int(11)	—
Description	Описание	varchar(50)	—
Full_description	Полное описание	varchar(120)	—
Verndor_code	Артикул	varchar(10)	—
ID_fabricator	Код производителя	int(11)	FK
ID_type_product	Код типа системы	int(11)	FK
Picture	Изображение	varchar(120)	—

Таблица 4 – Структура таблицы «Категории товаров (Type_products)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_type_product	Код типа системы	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_type_product	Тип системы	varchar(50)	—
Desc_type_product	Описание типа	varchar(150)	—

Таблица 5 – Структура таблицы «Аксессуары (Accessories)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_accessories	Код аксессуара	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_accessories	Наименование аксессуара	varchar(50)	—

Продолжение таблицы 5

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
Color_accessories	Цвет аксессуара	varchar(50)	—
Price_accessories	Цена	int(11)	—
Description	Описание	varchar(50)	—
Full_description	Полное описание	varchar(120)	—
ID_product	Код системы	int(11)	FK
Picture	Изображение	varchar(120)	—

Таблица 6 – Структура таблицы «Стики (Sticks)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_stick	Код стиков	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_stick	Наименование стика	varchar(50)	—
Taste	Вкус стиков	varchar(50)	—
Pieces_per_pack	Число в пачке	int(11)	—
Stick_line	Линия	varchar(50)	—
Price_accessories	Цена	int(11)	—
Description	Описание	varchar(50)	—
Full_description	Полное описание	varchar(120)	—
ID_product	Код типа системы	int(11)	FK
Flavor	Аромат	varchar(120)	—
Picture	Изображение	varchar(120)	—

Таблица 7 – Структура таблицы «Производители (Fabricators)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_fabricator	Код производителя	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_fabricator	Наименование производителя	varchar(30)	—
ID_country	Код страны производства	int(11)	FK
Cite_fabricator	Сайт производителя	varchar(50)	—

Таблица 8 – Структура таблицы «Страны (Country)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_country	Код страны производства	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_country	Наименование страны производителя	varchar(30)	—

Таблица 9 – Структура таблицы «Клиенты (Clients)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_client	Код клиента	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Name_client	Имя клиента	varchar(30)	—
Telephone_client	Телефон клиента	varchar(20)	—
Login_client	Логин клиента	varchar(18)	—
Password_client	Пароль клиента	varchar(10)	—

Таблица 10 – Структура таблицы «Корзина (Basket)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_basket	Код корзины	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
ID_product	Код системы	int(11)	FK
Quantity	Количество товара	int(11)	—

Таблица 11 – Структура таблицы «Заказ (Orders)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_order	Код типа товара	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
ID_client	Код клиента	int(11)	FK
Date_order	Дата заказа	date	—
Type_payment	Тип оплаты	varchar(30)	—
Type_delivery	Тип доставки	varchar(30)	—

Таблица 12 – Структура таблицы «Заказанные товары (Spec_order)»

Наименование поля	Описание поля	Тип поля	Прочее
ID_spec_order	Код спецификации заказа	int(11)	PK, AUTO_INCREMENT
Amount_order	Количество товара	int(11)	—
ID_order	Код заказа	int(11)	FK
ID_product	Код системы	int(11)	FK

Примеры синтаксиса используемых запросов к базе данных [9].

```
$query = "SELECT products.Picture, products.ID_product, "  
        . "products.Name_product, products.Color,"  
        . " products.Battery_capacity, products.Price, products.Description, "  
        . "products.Full_description, products.Vendor_code,  
fabricators.Name_fabricator, "  
        . "country.Name_country, "  
        . "types_products.Type_product "  
        . "FROM products,fabricators, country, "  
        . "types_products "  
        . "WHERE (types_products.ID_type_product=products.ID_type_product)"  
        . "AND(products.ID_fabricator=fabricators.ID_fabricator)"  
        . "AND(fabricators.ID_country=country.ID_country) ORDER BY  
`products`.`ID_product` ASC";
```

```
$query = "SELECT products.Picture, products.ID_product, "  
        . "products.Name_product, products.Color,"  
        . " products.Battery_capacity, products.Price, products.Description, "  
        . "products.Full_description, products.Vendor_code,  
fabricators.Name_fabricator, "  
        . "country.Name_country, "  
        . "types_products.Type_product "  
        . "FROM products,fabricators, country, "  
        . "types_products "  
        . "WHERE (types_products.ID_type_product=products.ID_type_product)"  
        . "AND(products.ID_fabricator=fabricators.ID_fabricator)"  
        . "AND(fabricators.ID_country=country.ID_country) "  
        . "AND(products.Color Like '$$_Name1') "  
        . "ORDER BY `products`.`ID_product` ASC";
```

```
$query = "SELECT sticks.Picture, sticks.ID_stick, "  
        . "sticks.Name_stick, sticks.Taste,"  
        . " sticks.Pieces_per_pack, sticks.Stick_line, sticks.Price, sticks.Description, "
```

```

        . "sticks.Full_description, sticks.Vendor_code, products.Name_product,
sticks.Flavor "
        . "FROM products,sticks "
        . "WHERE (products.ID_product=sticks.ID_product)"
        . " ORDER BY `sticks`.`ID_stick` ASC";

$query = "SELECT accessories.Picture, accessories.ID_accessories, "
        . "accessories.Name_accessories, accessories.Color_accessories,"
        . " accessories.Price_accessories, accessories.Description, "
        . "accessories.Full_description, products.Name_product "
        . "FROM products, accessories WHERE "
        . "(accessories.ID_product=products.ID_product) ORDER BY
`accessories`.`ID_accessories` ASC";

```

Интернет-витрина построена в виде сайта, страницы которого строятся с использованием языка разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS и технологий управления стилями фреймворка Bootstrap. Соединение с базой данных осуществляется с использованием языка PHP.

Структура сайта представлена следующими разделами:

- управление стилями и скриптами;
- настройка основных страниц интернет-витрины;
- управление поиском в каталоге бездымных систем, аксессуаров и стиков;
- администрирование, включающее регистрацию, авторизацию и управление заказами [14].

Управление стилями осуществляется с использованием библиотек фреймворка Bootstrap:

- maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0/css/bootstrap.min.css;
- <https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js>;
- <https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.12.94/umd/popper.min.js>;
- <https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0/js/bootstrap.min.js>

- <https://use.fontawesome.com/releases/v5.0.8/js/all.js>.

Рисунок 18 демонстрирует иерархическую структуру организации компонентов и модулей интернет-витрины [1].

Основные страницы интернет-витрины бездымных систем представлены следующими компонентами:

- `index.php` – стартовая страница интернет-витрины предназначена для незарегистрированных пользователей;
- `index_1.php` – стартовая страница интернет-витрины предназначена для незарегистрированных пользователей;
- `payment_delivery.php` – страница с информацией по оплате и доставке (бронированию);
- `contacts.php` – контактные данные и информация о расположении склада организации;
- `stock.php` – страница с информацией об акциях и скидках, доступна только для зарегистрированных пользователей.

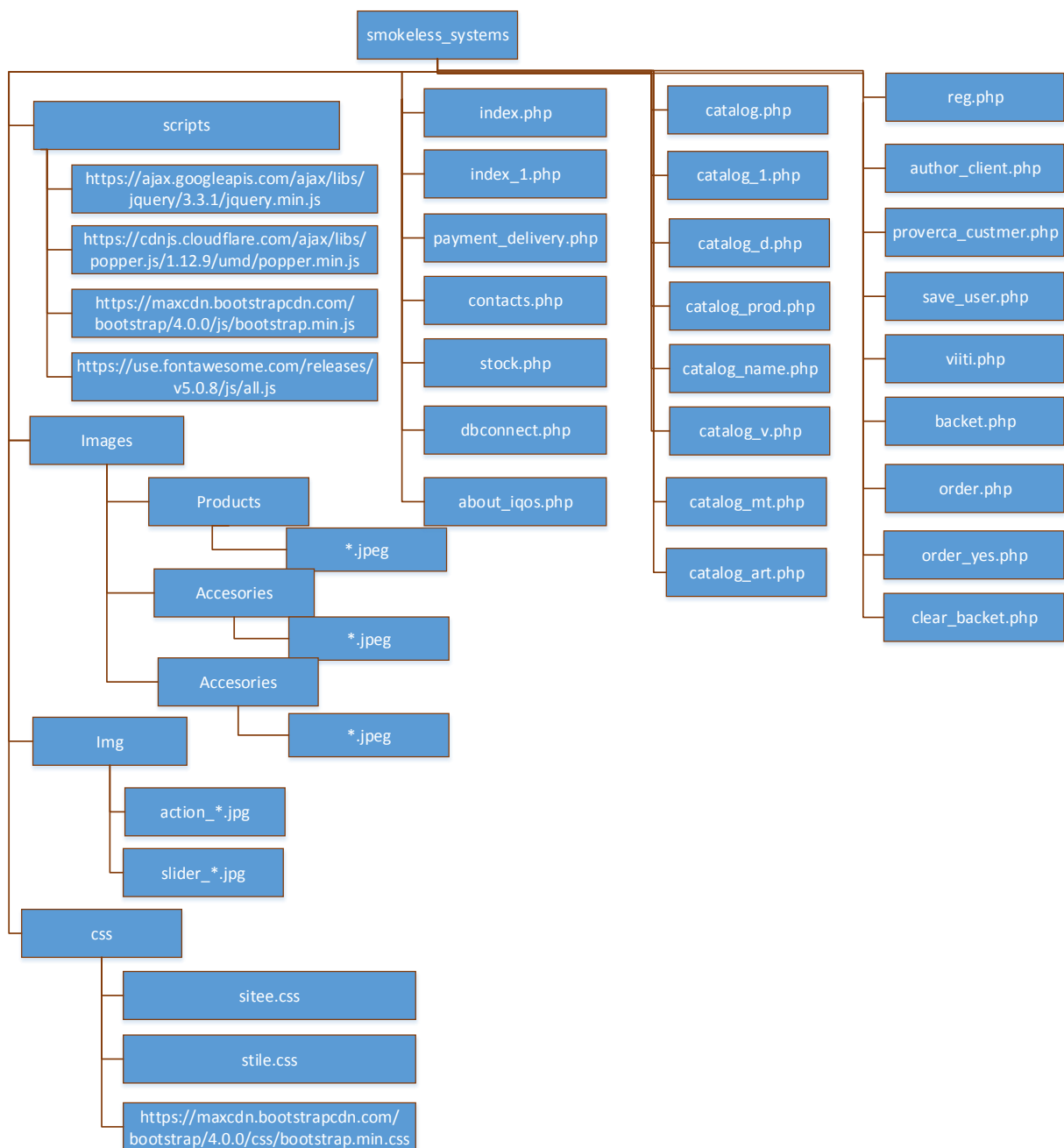


Рисунок 18 – Структура сайта интернет-витрины бездымных систем

Управление поиском по бездымных систем, стиков и аксессуаров к ним осуществляется по нескольким параметрам, реализация поиска на страницах:

- catalog.php – общая информация о всех видах товаров, представленных в интернет-витрине;
- catalog_1.php – общая информация об устройствах, представленных в интернет-витрине;

- catalog_v.php – общая информация об аксессуарах, представленных в интернет-витрине;
- catalog_mt.php – общая информация об стиках, представленных в интернет-витрине;
- catalog_d.php – управление поиском товаров с учетом цвета устройств и аксессуаров;
- catalog_name.php – управление поиском товаров с учетом наименования;
- catalog_art.php – управление поиском товаров с учетом артикула;
- catalog_prod.php – управление поиском товаров с учетом производителя.

Управление данными пользователей и авторизацией, а также оформление заказов производится средствами:

- reg.php, save_user.php – регистрация клиента;
- author_client.php, proverca_customer.php, viiti.php – авторизация клиента;
- basket.php, clear_basket.php – управление корзиной;
- order.php, order_yes.php – управление заказом.

2.6 Выбор средств реализации

В качестве основы для подобной системы, как уже было сказано выше, выступает реляционная база данных. Сравнительный анализ СУБД целесообразно проводить в соответствии с наиболее популярными серверами:

- MS SQL 2016;
- FireBird 3.2;
- MySQL 5.7;
- PostgreSQL 9.7.

Ключевое достоинство СУБД MS SQL 2016 заключается в простоте интеграции со всеми системами, созданными компанией Microsoft. Кроме того, данная СУБД обладает удобным графическим интерфейсом, дающим возможность упростить управление базой данных. Вместе с тем, распространение данной системы осуществляется на платной основе, хотя существует и бесплатный вариант Express, в котором наложено ограничение на максимальный размер базы данных в 10 Гб.

СУБД MS SQL Server функционирует под управлением операционных систем Windows, Unix, OS/2, тогда как все остальные перечисленные СУБД обладают кроссплатформенностью и возможностью поддержки обслуживания большого количества пользователей. Решение корпорации Microsoft является также более громоздким по сравнению с остальными СУБД. Данный аспект, несмотря на постоянное развитие мощностей компьютерной техники, может стать решающим при выборе СУБД.

Еще один важный аспект при выборе СУБД – уровень технической поддержки системы и ее развитие. С этой точки зрения очевидным преимуществом обладают такие бесплатные решения, как MySQL Server 5.7 или PostgreSQL 9.7 [18].

СУБД PostgreSQL предусматривает необходимость более глубокой и сложной настройки, чем остальные системы.

При необходимости использования простой системы с быстрым развертыванием приоритет, очевидно, будет отдан MySQL Server.

Любая из приведенных СУБД при использовании будет ограничивать трехзвенную архитектуру. При работе с СУБД осуществляется использование скриптовых языков и языков, взаимодействующих с веб-серверами.

Таблица 13 отражает ключевые характеристики наиболее востребованных веб-серверов.

Преимущество серверов Apache HTTP Server и Nginx HTTP Server + Proxu Server заключается в их стоимости и наличии кроссплатформенности. Помимо этого, другие веб-серверы ориентированы на определенные

скриптовые языки и языки высокого уровня. Например, сервер IIS HTTP Server предусматривает поддержку ASP, Perl, C/C++, ASP.NET.

В то же время серверы Apache HTTP Server и Nginx HTTP Server + Proxy Server обладают возможностью работы с популярными бесплатными сценарными языками, такими, как Perl, Python, Ruby, PHP.

Таблица 13– Ключевые характеристики наиболее популярных веб-серверов

Описание характеристик	IIS HTTP Server	Apache HTTP Server	Nginx HTTP Server +Proxy Server
Спектр обслуживаемых СУБД	MSSQL MySQL, PostgreSQL (требуется дополнительных настроек)	Практически со всеми базами данных	Практически со всеми базами данных
Возможности по работе с различными операционными системами	Является компонентом серверных операционных систем семейства Windows	Unix-подобные, OS X, Windows	Unix-подобные, OS X, Windows
Основные языки программирования, обеспечивающие корректную работу	ASP, ASP.Net, Perl, C/C++	PHP, Python, Ruby, ASP, Perl	Perl, PHP, Python,
Лицензирование	Обеспечивается лицензированием серверного варианта операционной системы	Apache License 2.0	2-пунктная лицензия BSD

Непрерывно увеличивающийся уровень требований, предъявляемых к функциональным характеристикам сайтов и их визуальному оформлению

диктует необходимость использования разработчиками дополнительных инструментов, ориентированных на решение стандартных задач в оперативном режиме. Наиболее важными среди этих задач являются: регистрация пользователей, работа с рассылками и т.д. В качестве наиболее популярных инструментов для облегчения работы выступают фреймворки и CMS системы.

Работа серверной части приложения при работе с дополнительными средствами основана на фреймворке. Под фреймворком понимается программное обеспечение, служащее для упрощения разработки и объединения различных компонентов масштабного программного проекта.

Поскольку разработка подобных структур может осуществляться под любые масштабные проекты, то количество существующих на данный момент фреймворков исчисляется тысячами. К наиболее востребованным фреймворкам относятся Zend Framework [19], Laravel [16], Bootstrap [15].

Фактически, Bootstrap представляет собой внешний интерфейс с открытым исходным кодом. Он включает в себя CSS, HTML, JavaScript. При разработке Bootstrap использована модульная структура.

Версия Bootstrap 3 включает в себя таблицы стилей LESS. Однако, уже в следующей, четвертой версии используется препроцессор Sass CSS.

Bootstrap использует сетчатую систему (сетку) из 1170 пикселей, представляющую собой адаптивный макет.

Необходимо упомянуть, что фреймворк Bootstrap поддерживает практически все стабильные версии наиболее популярных платформ и браузеров. Например, для Windows существует поддержка Microsoft Edge и Internet Explorer версий с 9 по 11.

Если у пользователя возникла необходимость применения Internet Explorer 8, то возможно только использование Bootstrap 3, так как Bootstrap 4 не поддерживает данную возможность.

Следовательно, среди всех существующих достоинств, которыми обладает Bootstrap, особого внимания заслуживают следующие:

- уменьшение временных затрат, связанных с разработкой, из-за наличия большого числа готовых решений;
- наличие кросс-браузерности. Это означает, что сайты, которые написаны с помощью Bootstrap, отображаются абсолютно одинаково во всех современных браузерах;
- легкость в освоении и последующем использовании;
- существующая возможность написания программного кода, являющегося качественным и доступным для понимания другому разработчику. Благодаря данному качеству существенно упрощается групповая разработка (разработка в команде);
- единообразие стилей разработки. Это позволяет создавать сайты и отдельные страницы в едином стиле;
- достаточно высокий уровень адаптивности сайтов, разработанных с помощью Bootstrap. Это означает, отображение дизайна сайта осуществляется в корректном режиме на экранах устройств, обладающих различным размером, при этом не имеет никакого значения, каков размер диагонали устройства.

2.7 Описание интернет-витрины

Знакомство посетителя с интернет-витриной начинается со стартовой (главной) страницы (рисунок 19). На ней помещена ключевая информация для клиентов, представлена галерея скидок.

Кроме этого, на главной странице присутствует основное меню, с помощью которого осуществляется переход между страницами интернет-витрины бездымных систем.

Пользователь, обладающий правами гостя, обладает доступом к следующим страницам:

- Главная;
- Наука об IQOS;

- Каталог;
- Оплата и доставка;
- Контакты;
- Авторизация.

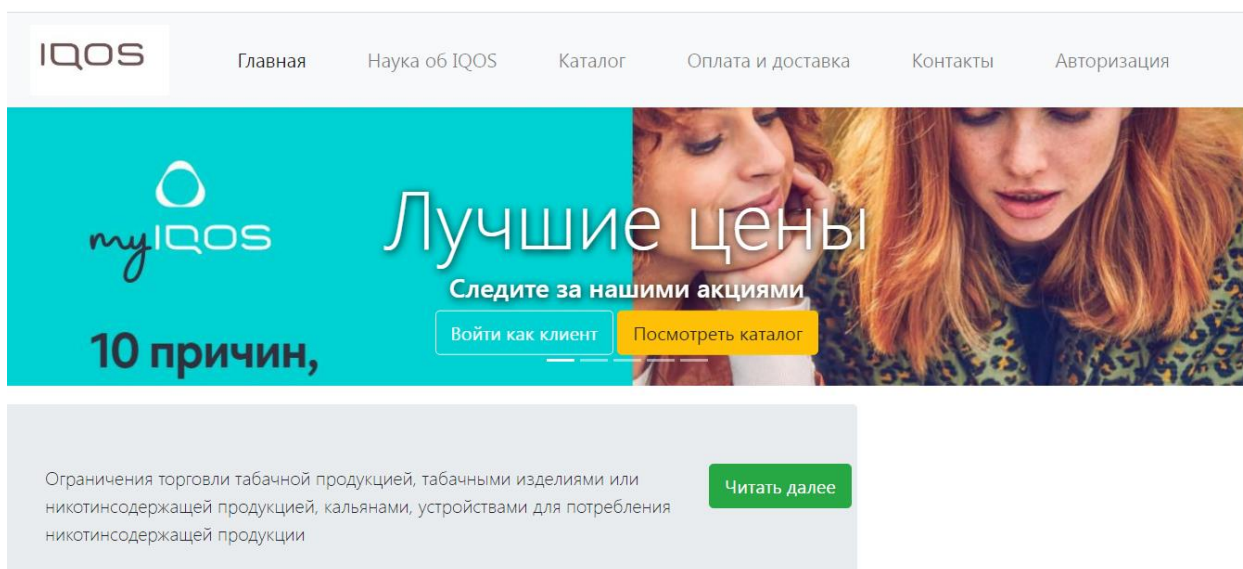


Рисунок 19 – Главная страница интернет-магазина

Следует отметить, что ссылки, присутствующие в подвале сайта, представленном на главной и других страницах, дают возможность осуществлять переход в популярные социальные сети (рисунок 20).



Рисунок 20 – Нижний колонтитул страниц ресурса

Зайдя на страницу «Оплата и доставка», пользователь может ознакомиться с информацией общего характера, касающейся принципов работы с посетителями сайта (рисунок 21).

Оплата и бронирование

Уважаемые покупатели!

На нашем сайте вы можете воспользоваться услугой интернет-бронирования и получить такие преимущества как:

- Выгодная цена;
- Оформление заказа, не выходя из дома;
- Получение заказа в удобное время.

Обратите внимание!

Мы принимаем интернет-заказы ежедневно и круглосуточно. Мы собираем заказ ежедневно с 9.00 до 18.00 не более 2 часов при наличии товара. Если вы бронируете товар со статусом «под заказ», то время обработки заказа увеличивается. Мы дополнительно проинформируем вас о сроках поставки этих товаров. Бронь на заказ сохраняется в компании в течение 3 дней. Если вам необходимо продлить срок хранения вашего заказа, позвоните в компанию и сообщите об этом менеджеру. Оплата заказа выполняется непосредственно при его получении.

Банковские карты (Visa, MasterCard, Maestro, МИР).

Оплата заказа при получении у курьера:

Наличный расчёт. Вы платите курьеру непосредственно в момент получения заказа.



Преимущества интернет-бронирования

- Выгодная цена
- Оформление заказа, не выходя из дома
- Получение заказа в удобное время



Обратите внимание!

- Заказы принимаются ежедневно и круглосуточно
- Бронь на заказ сохраняется в компании в течение 3 дней
- Оплата заказа выполняется непосредственно при его получении



Оплата заказа при самовывозе со склада:

- Наличный расчёт.
- Банковские карты (Visa, MasterCard, Maestro, МИР).



Рисунок 21 – Страница «Оплата и доставка»

На странице «Наука об IQOS» (рисунок 22) представлены статьи и научные публикации, посвященные принципам работы бездымных систем, преимуществам технологии нагревания табака перед, например, технологией его поджигания.

Данный раздел интернет-витрины будет особенно полезен новичкам, поскольку позволяет лучше понять, что собственно представлено и реализуется на данном сайте.



Рисунок 22 – Страница «Наука об IQOS»

После выбора страницы «Каталог» посетитель осуществляет переход на страницу сайта, на которой представлены основные виды товаров, предлагаемые интернет-витриной бездымных систем (рисунок 23).

Как можно увидеть, реализуются товары трех видов: системы нагревания табака (бездымные системы), аксессуары для систем нагревания табака, стики для бездымных систем.

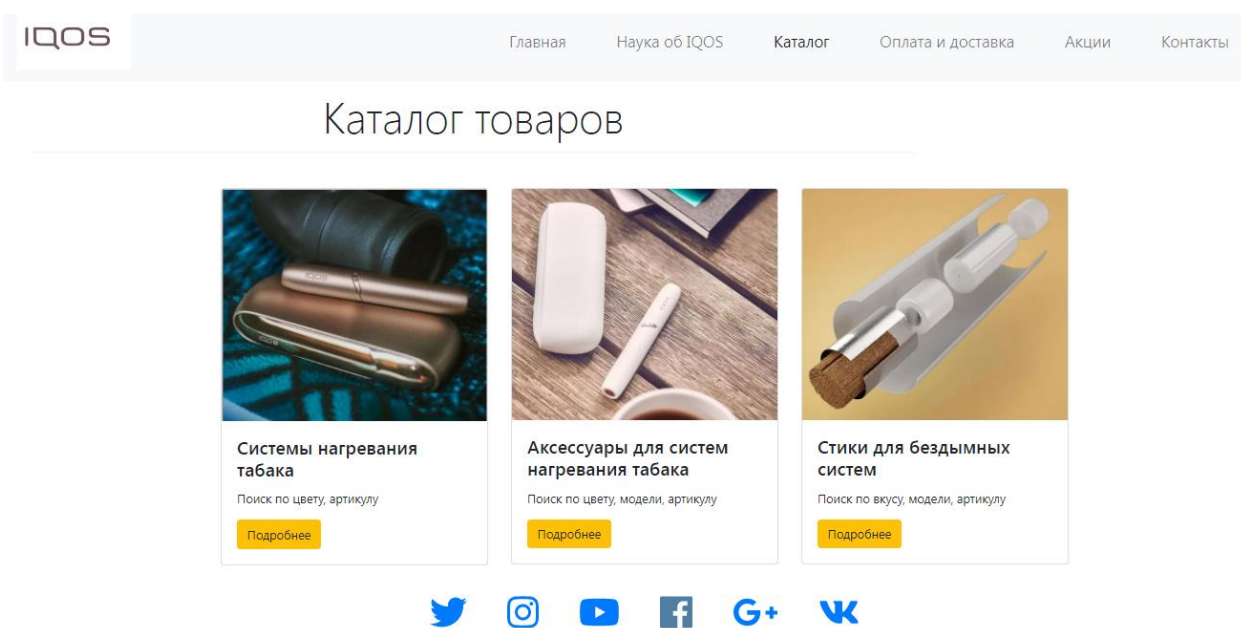


Рисунок 23 – Информация об основных видах товаров

У посетителя (потенциального покупателя) существует возможность перехода к интересующему виду товаров путем выбора соответствующего раздела и нажатия кнопки «Подробнее».

На страницах, на которых представлены бездымные системы (системы нагревания табака), посетитель интернет-витрины может просмотреть всю линейку товаров данного вида, либо применить технологии фильтрации и выполнить поиск определенного необходимого ему товара (рисунок 24, рисунок 25).

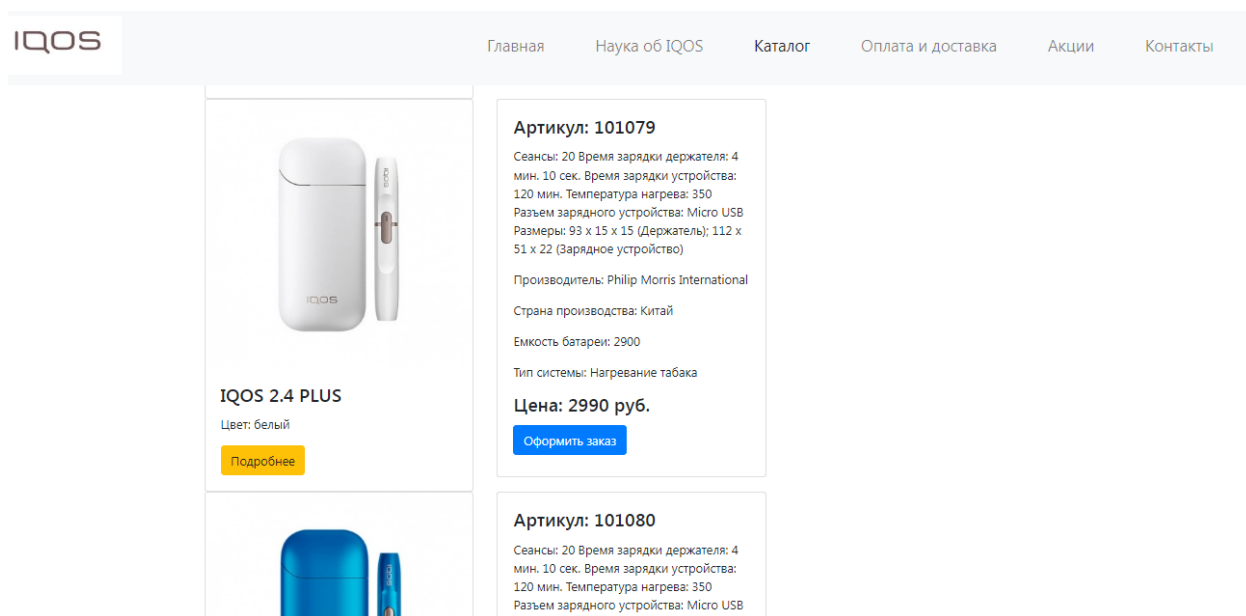


Рисунок 24 – Общая информация о бездымных системах

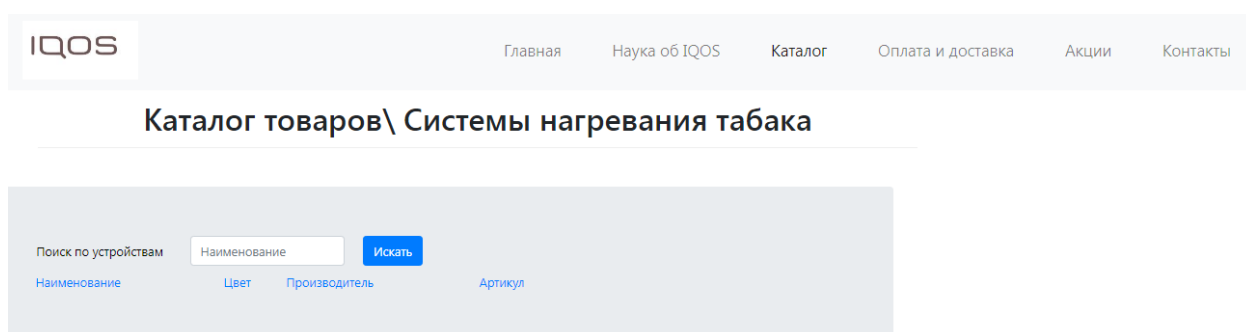
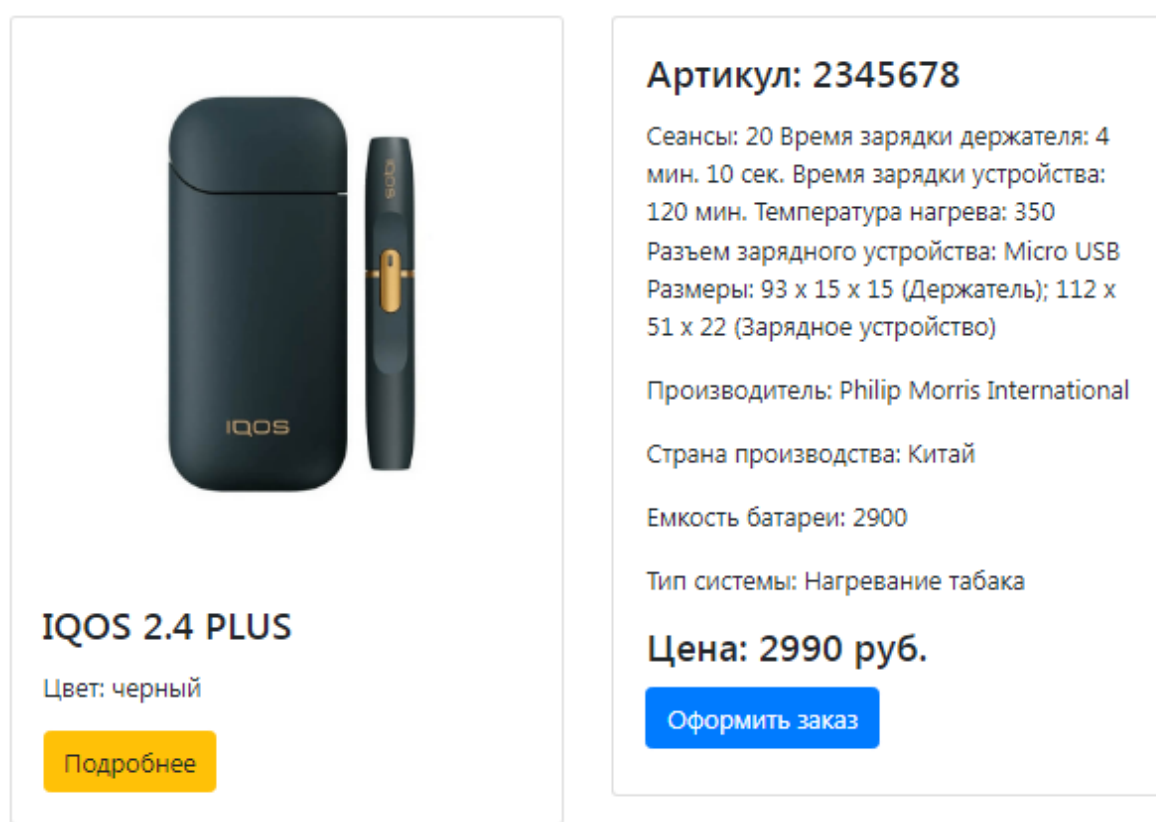


Рисунок 25 – Блок, реализующий фильтрацию

Информация по бездымным системам подается пользователю в виде, показанном на рисунке 26. Фактически изображение разбито на два блока:

- первый блок содержит изображение и наименование бездымной системы и ее цвет;
- во втором блоке содержится артикул товара, описание его технических характеристик, производитель, страна производства, емкость батареи, тип системы, цена.

Кроме этого, в первом блоке осуществляется переход к более подробной информации о системе, включающей ее полное техническое описание, а во втором – можно перейти к оформлению заказа на приобретение выбранного товара.



IQOS 2.4 PLUS
Цвет: черный
[Подробнее](#)

Артикул: 2345678
Сеансы: 20
Время зарядки держателя: 4 мин. 10 сек.
Время зарядки устройства: 120 мин.
Температура нагрева: 350
Разъем зарядного устройства: Micro USB
Размеры: 93 x 15 x 15 (Держатель); 112 x 51 x 22 (Зарядное устройство)
Производитель: Philip Morris International
Страна производства: Китай
Емкость батареи: 2900
Тип системы: Нагревание табака
Цена: 2990 руб.
[Оформить заказ](#)

Рисунок 26 – Информация по бездымным системам

Чтобы выбрать бездымные системы в соответствии с отдельными характеристиками, требуется выбор категории фильтрации и указание для нее значения, которое определяет способ формирования условия фильтрации.

В качестве примера может быть указано наименование бездымной системы (рисунок 27).

Каталог товаров \ Системы нагревания табака

Поиск по устройствам

[Наименование](#) [Цвет](#) [Производитель](#) [Артикул](#)

Рисунок 27 – Установка фильтра на бездымные системы по наименованию

Кроме этого, бездымные системы могут быть отфильтрованы в соответствии с цветом (рисунок 28). Кроме этого, фильтрация может быть осуществлена по артикулу и наименованию фирмы-производителя.

Каталог товаров \ Системы нагревания табака

Поиск по устройствам


[Наименование](#) [Цвет](#) [Производитель](#) [Артикул](#)

Рисунок 28 – Установка фильтра на бездымные системы по цвету

На рисунке 29 представлен результат фильтрации бездымных систем в соответствии с наименованием.

IQOS [Главная](#) [Наука об IQOS](#) [Каталог](#) [Оплата и доставка](#) [Акции](#) [Контакты](#)

Найдено позиций: 3



IQOS 2.4 PLUS
Цвет: черный
[Подробнее](#)

Артикул: 2345678

Сеансы: 20
Время зарядки держателя: 4 мин.
10 сек.
Время зарядки устройства: 120 мин.
Температура нагрева: 350
Разъем зарядного устройства: Micro USB
Размеры: 93 x 15 x 15 (Держатель); 112 x 51 x 22 (Зарядное устройство)

Производитель: Philip Morris International
Страна производства: Китай
Емкость батареи: 2900
Тип системы: Нагревание табака

Цена: 2990 руб.

Рисунок 29 – Результат фильтрации бездымных систем по наименованию

Соответственно, результат фильтрации бездымных систем по цвету (в данном случае, белому) показан на рисунке 30.

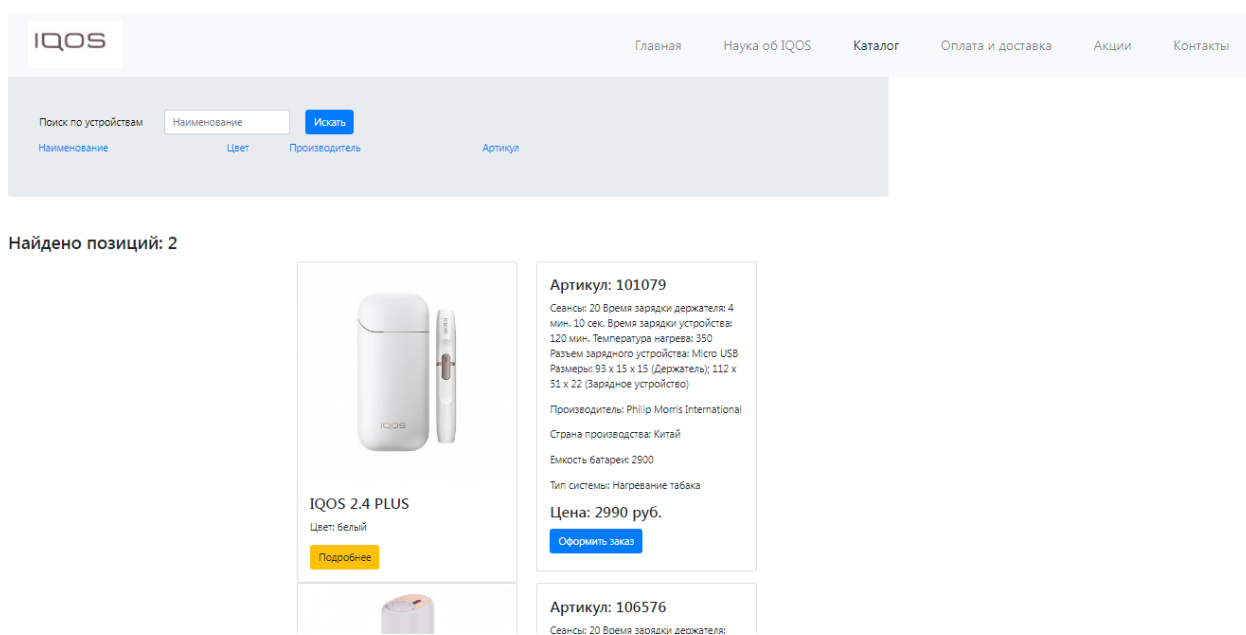


Рисунок 30 – Результат фильтрации бездымных систем по цвету

Независимо от того, использовалась фильтрация или нет, покупатель получает полную информацию, касающуюся отобранных товаров.

После этого он может использовать инструмент «Корзина» для формирования заявки на бездымные системы.

После добавления определенной бездымной системы в корзину происходит ее включение в заявку. Далее может осуществляться переход к непосредственному оформлению заказа или к продолжению наполнения корзины покупателем (выбор следующего товара).

В интернет-витрине предусмотрена возможность просмотра и, при необходимости, очистки корзины (рисунок 31).

После окончания формирования покупателем заявки по выбранным товарам он имеет возможность оформления заказа. Для этого используется тот же инструмент «Корзина», в котором рассчитывается общая сумма товаров, находящихся в корзине.

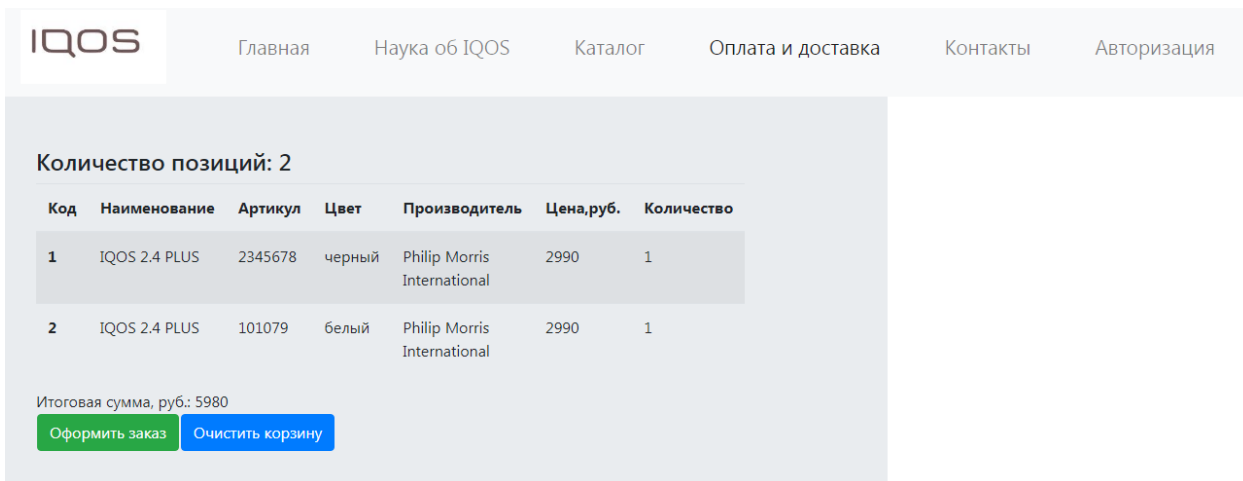


Рисунок 31 – Работа с корзиной

Необходимо учитывать обстоятельство, что оформление заказа покупателя возможно только после успешной его регистрации на сайте. При прохождении регистрации покупатель должен указать следующую информацию о себе: имя, телефон. После подтверждения заказа путем указания типа оплаты осуществляется переход заказа из режима оформления в режим обработки, которая возлагается на отдел продаж (рисунок 32).

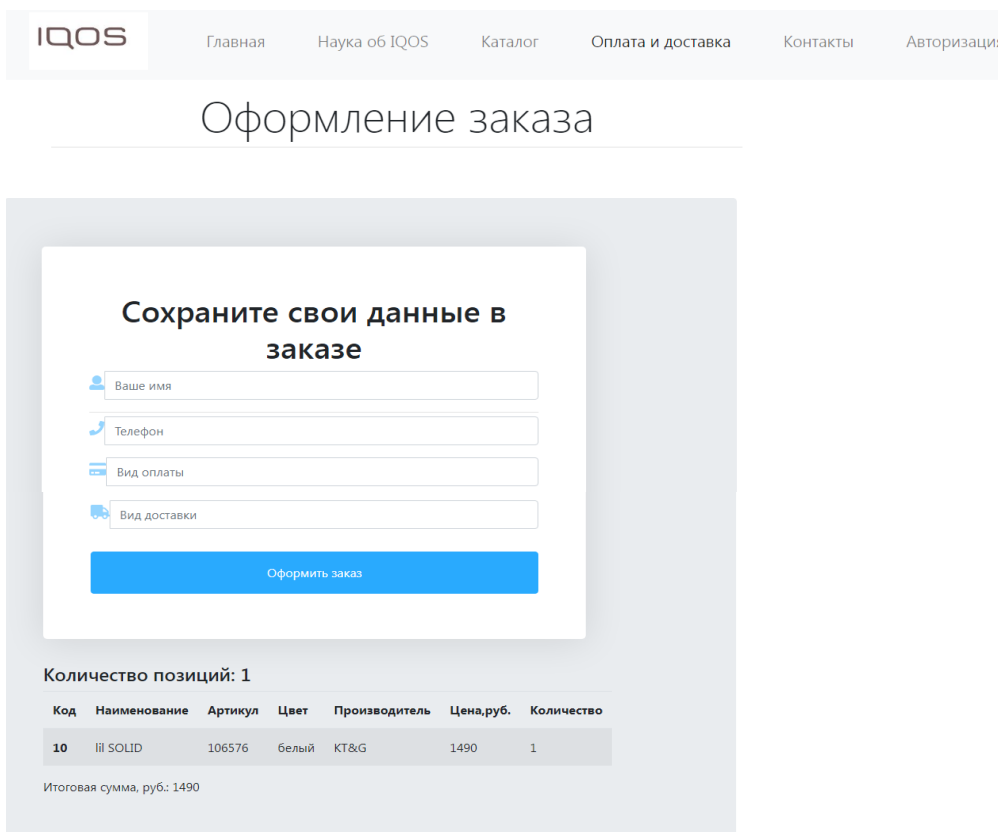
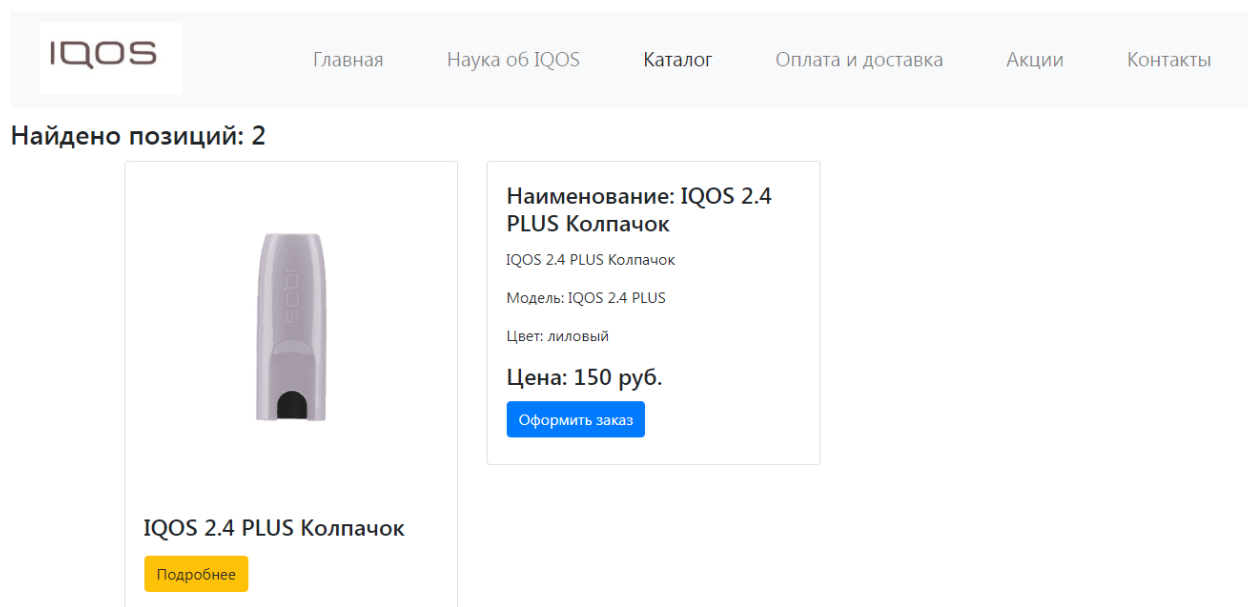


Рисунок 32 – Оформление заказа

Следует отметить, что все описанные выше процедуры применимы и к товарам двух других видов: аксессуарам к бездымным системам и к табачным стикам. Информация по аксессуарам (рисунок 33) разбивается на два блока, в первом из которых выдается изображение и наименование товара, а во втором – полное наименование, модель, цвет и цена.



The screenshot shows the top navigation bar of the IQOS website with links for 'Главная', 'Наука об IQOS', 'Каталог', 'Оплата и доставка', 'Акции', and 'Контакты'. Below the navigation bar, it indicates 'Найдено позиций: 2'. The first product listing is for the 'IQOS 2.4 PLUS Колпачок'. It features a purple cap image on the left. To the right of the image, the product name is 'Наименование: IQOS 2.4 PLUS Колпачок', followed by 'IQOS 2.4 PLUS Колпачок', 'Модель: IQOS 2.4 PLUS', and 'Цвет: лиловый'. The price is listed as 'Цена: 150 руб.' with a blue 'Оформить заказ' button below it. Below the image, the text 'IQOS 2.4 PLUS Колпачок' is displayed with a yellow 'Подробнее' button.


Рисунок 33 – Информация по аксессуарам к бездымным системам

Аналогично, данные о табачных стиках (рисунок 34) в левом (первом) блоке содержат наименование товара, вкус, а в правом (втором) блоке указывается артикул товара, информация о товаре, количество стиков в пачке, модель, линия, аромат и цена.

Все остальные действия, как уже говорилось, полностью аналогичны описанным для бездымных систем.

После проведенной на сайте регистрации посетитель сайта переходит в статус клиента. Это означает, что у него появляется возможность просмотра действующих скидочных акций для клиентов (рисунок 35).

Найдено позиций: 4



Bronze Selection HEETS
Вкус: Табак с нотками какао

[Подробнее](#)

Артикул: 93312

Изысканный вкус отборного табачного бленда, в ароматической симфонии которого присутствуют нотки какао с деликатным отголоском сухофруктов, звучащих в унисон с терпкостью табачного листа.

Число в пачке: 20

Модель: IQOS 2.4 PLUS

Линия: Bronze Selection

Аромат: какао


Цена: 190 руб.

[Оформить заказ](#)

Рисунок 34 – Информация по табачным стикам

IQOS Главная Наука об IQOS Каталог Оплата и доставка Акции Контакты

Акции и новинки




190 Р/шт
490 Р/шт

Комплект iii SOLID, белый

iii SOLID – это компактное и легкое устройство с дизайном «все-в-одном» и простой системой индикации и виброотклика. Технология нагрева табака DUAL HEAT (ДУАЛ ХИТ) равномерно прогревает табак изнутри до температуры не более 330С.

[Подробнее](#)




2990 Р/шт
990 Р/шт

Комплект IQOS 2.4 Plus, черный

IQOS 2.4 PLUS - самая популярная модель в линейке IQOS по данным на OZON. Состоит из двух элементов: зарядного устройства и держателя. При полной зарядке аккумулятора будет доступно 20 сеансов использования.

[Подробнее](#)



2990 Р/шт
990 Р/шт

Комплект IQOS 2.4 Plus, белый

IQOS 2.4 PLUS - самая популярная модель в линейке IQOS по данным на OZON. Состоит из двух элементов: зарядного устройства и держателя. При полной зарядке аккумулятора будет доступно 20 сеансов использования.

[Подробнее](#)

Рисунок 35 – Действующие акции и скидки

Из главного меню можно осуществить переход на страницу «Контакты» (рисунок 36). На этой странице представлена схема проезда на склад компании в соответствии с технологией Google map (включена навигация). Интерактивная Google-карта выполняет автоматически фиксацию местоположения клиента и при необходимости может выполнить построение маршрута от клиента до склада компании.

На карте отмечена точка, которая определяет расположение главного пункта выдачи товаров, связанных с бездымными системами, компании.

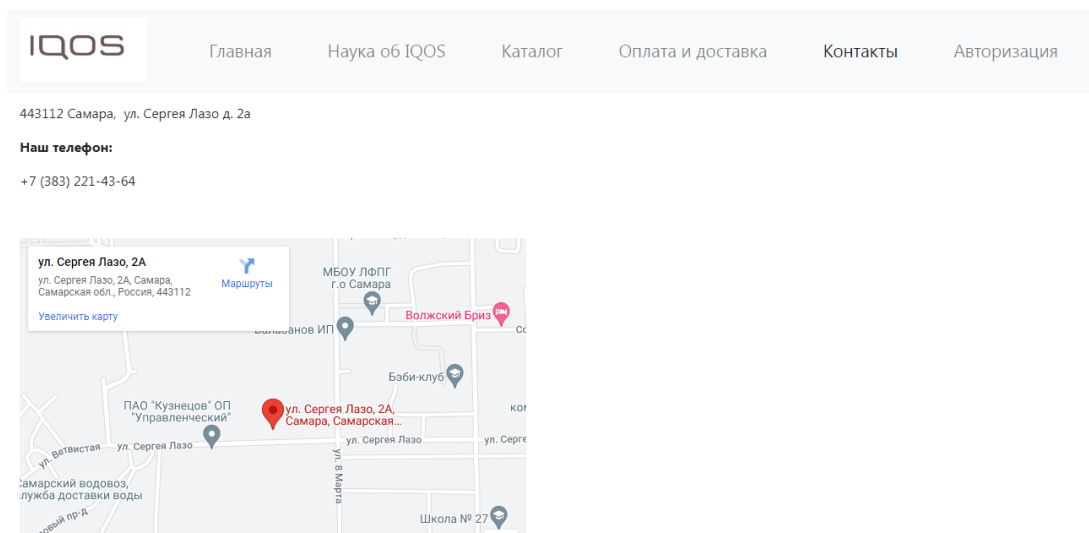


Рисунок 36 – Страница «Контакты»

При входе в систему пользователю необходимо пройти авторизацию (рисунок 37). Распределение прав пользователей в системе осуществляется в автоматическом режиме после регистрации в ней.

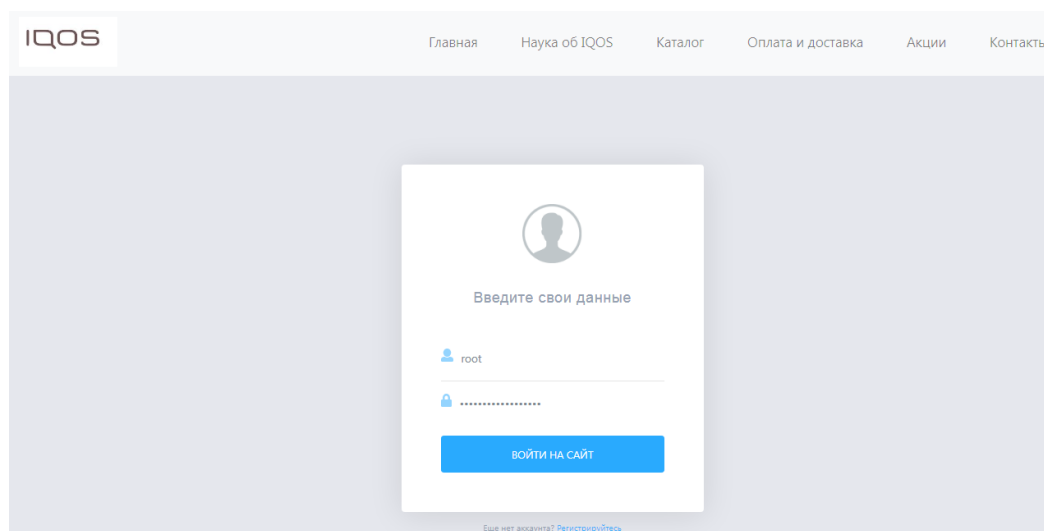


Рисунок 37 – Форма авторизации в системе

Если у пользователя еще отсутствует аккаунт в системе, он должен пройти регистрацию (рисунок 38).

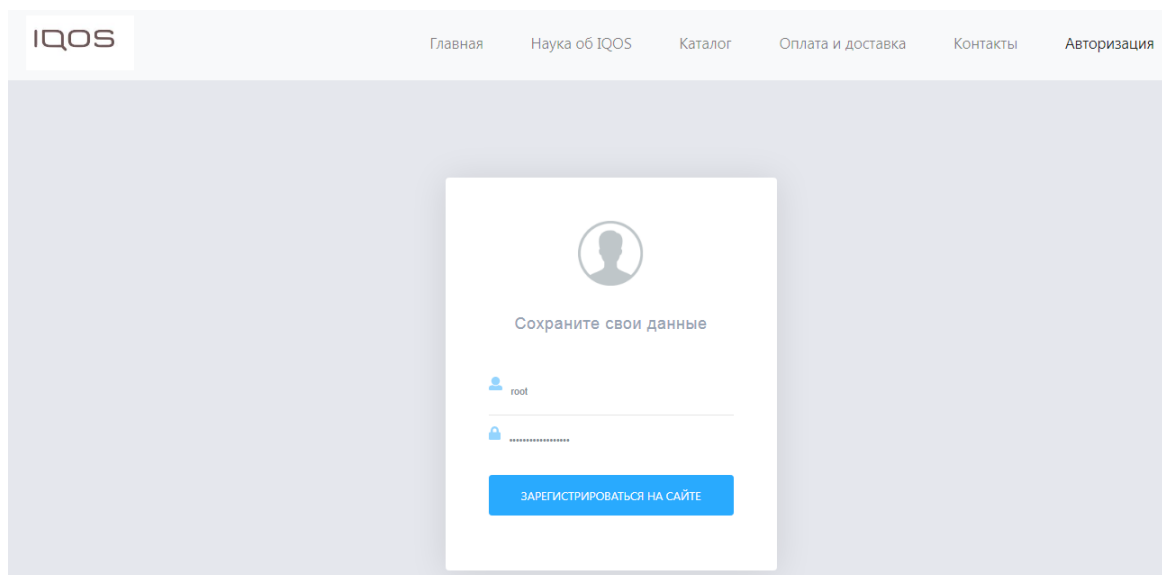


Рисунок 38 – Форма регистрации в системе

Если пользователь с таким логином уже зарегистрирован в системе, будет выдано соответствующее уведомление и предложено изменить логин, в противном случае будет выдана информация об успешном прохождении регистрации (рисунок 39).

Извините, введённый вами логин уже зарегистрирован. Введите другой логин. [Назад](#)

Вы успешно зарегистрированы! Теперь вы можете зайти на сайт. [Главная страница](#)

Рисунок 39 – Варианты информационных сообщений для посетителя при регистрации

Вывод по главе 2

По результатам второй главы мы рассмотрели главные требования к интернет-витрине, обосновали выбранную архитектуру, разработали диаграмму прецедентов и построили физическую и логическую модель. Выбрали средство реализации и посмотрели наглядно, как выглядит интернет-витрина.

3 Оценка эффективности

Суммарная экономическая эффективность, как известно складывается из двух составляющих: прямой и косвенной.

Прямая составляющая экономической эффективности (прямой эффект) заключается в снижении объемов ручного труда, а также в усовершенствовании технологий, связанных с управлением заказами и продвижением бездымных систем.

Владелец компании ИП Кольцова О.С., выполняющий часто роль менеджера по продажам занимается ответами на запросы клиентов из-за отсутствия данных о продукции, привлекает маркетолога для продвижения. Знакомство с продукцией с использованием интернет-витрины позволит сократить эти расходы.

Прямой эффект от внедрения интернет-витрины состоит в совокупности следующих факторов:

- снижение временных затрат на управление заказами и продвижения продукции в интернете;
- сокращение временных затрат на оформление документов заказов и согласование условий доставки;
- упрощение поиска необходимой продукции по артикулу, привлечение новых клиентов.

Следовательно, оценку экономической эффективности внедрения интернет-витрины бездымных систем для ИП Кольцова О.С. можно провести за счет анализа изменения трудовых затрат.

Таблица 14 отражает ключевые процессы проекта разработки и внедрения интернет-витрины бездымных систем для ИП Кольцова О.С.

Для вычисления длительности задач проекта и загрузки проектных ресурсов использовалось специализированное программное обеспечение, разработанное для управления проектами.

Само решение и его последующее внедрение осуществляется несколькими специалистами.

Первый из них – менеджер проекта, на которого возложены функции общего руководства проектом. ИТ-специалист включен в команду для, непосредственно, осуществления разработки, а также маркетолог определяющий эффективность продвижения.

Таблица 14 – Описание ключевых задач проекта с учетом их длительности

Название задачи	Длительность	Начало	Предшественники
Разработка и внедрение интернет-витрины бездымных систем	40 дней	Пн 14.03.22	
1. Анализ принципов и методов продвижения и управления заказами	6 дней	Пн 14.03.22	
1.1. Исследование технологий управления заказами и продвижения бездымных систем	3 дней	Пн 14.03.22	
1.2. Выработка требований к интернет-витрине бездымных систем	3 дней	Чт 17.03.22	3
2. Выработка концептуальных решений для интернет-витрины	10 дней	Вт 22.03.22	2
2.1. Моделирование принципов продвижения бездымных систем	3 дней	Вт 22.03.22	4
2.2. Обоснование выбора архитектуры для интернет-витрины	2 дней	Пт 25.03.22	6
2.3. Обзор и анализ средств разработки интернет-витрин	5 дней	Вт 29.03.22	7
3. Разработка проекта интернет-витрины бездымных систем	11 дней	Вт 05.04.22	
3.1. Проектирование базы данных стиков, устройств и аксессуаров	4 дней	Вт 05.04.22	5
3.2. Построение страниц интернет-витрины	4 дней	Чт 14.04.22	10
4. Включение интернет-витрины в процесс продвижения для ИП Кольцова О.С.	6 дней	Чт 21.04.22	9ОН+1 день

Продолжение таблицы 14

4.1. Настройка параметров программного обеспечения	3 дней	Чт 21.04.22	
4.2. Перенос сайта на хостинг	3 дней	Вт 26.04.22	13
5. Тестирование работы интернет-витрины бездымных систем	6 дней	Пт 29.04.22	14
5.1. Проверка функциональности интернет-витрины	2 дней	Пт 29.04.22	12
5.2. Работа интернет-витрины под нагрузкой	4 дней	Вт 03.05.22	16

Таблица 15 демонстрирует рассчитанные объемы трудозатрат специалистов проекта: менеджера проекта, маркетолога, ИТ-специалиста.

Таблица 15 – Расчетный данные по трудозатраты и стоимостные затраты

Название задачи	Названия ресурсов	Трудозатраты	Затраты
Разработка и внедрение интернет-витрины бездымных систем	MS Project;СУБД MySQL;MS Visio; NetBeans	408 ч	138 000,00 р
1. Анализ принципов и методов продвижения и управления заказами		48 ч	18 000,00 р
1.1. Исследование технологий управления заказами и продвижения бездымных систем	Маркетолог	24 ч	8 250,00 р
1.2. Выработка требований к интернет-витрине бездымных систем	Менеджер проекта	24 ч	9 750,00 р
2. Выработка концептуальных решений для интернет-витрины		136 ч	46 500,00 р
2.1. Моделирование принципов продвижения бездымных систем	Маркетолог	24 ч	8 250,00 р
2.2. Обоснование выбора архитектуры для интернет-витрины	Менеджер проекта;Маркетолог	32 ч	12 000,00 р
2.3. Обзор и анализ средств разработки интернет-витрин	ИТ-специалист;Маркетолог	80 ч	26 250,00 р
3. Разработка проекта интернет-витрины бездымных систем		64 ч	20 000,00 р

Продолжение таблицы 15

3.1. Проектирование базы данных стиков, устройств и аксессуаров	ИТ-специалист	32 ч	10 000,00 р
3.2. Построение страниц интернет-витрины	ИТ-специалист	32 ч	10 000,00 р
4. Включение интернет-витрины в процесс продвижения для ИП Кольцова О.С.		96 ч	31 500,00 р
4.1. Настройка параметров программного обеспечения	ИТ-специалист;Маркетолог	48 ч	15 750,00 р
4.2. Перенос сайта на хостинг	ИТ-специалист;Маркетолог	48 ч	15 750,00 р
5. Тестирование работы интернет-витрины бездымных систем		64 ч	22 000,00 р
5.1. Проверка функциональности интернет-витрины	Менеджер проекта;Маркетолог	32 ч	12 000,00 р
5.2. Работа интернет-витрины под нагрузкой	ИТ-специалист	32 ч	10 000,00 р

Также важно определиться с основными ресурсами проекта. В данном случае в этом качестве выступают разработчики программного обеспечения и само программное обеспечение, обеспечивающие поддержку создания и внедрения системы, это: MS Visio, MS Project, NetBeans и СУБД MySQL.

Следовательно, величина общих затрат на реализацию проекта достигает 138°000 руб.

Для оценки объема трудовых затрат, которые необходимы для управления заказами и продвижением продукции в течение года используется следующая формула (1):

$$\Delta T = T_1 - T_0 \quad (1)$$

где T_0 - оценочный объем трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года без интернет-витрины;

T_1 - оценочный объем трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года с использованием интернет-витрины;

ΔT – рассчитанное значение абсолютного уровня сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением

продукции в течение года.

Второй характеристикой изменения объемов трудовых затрат является значение относительного уровня сокращения объема трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года $K_T(2)$:

$$K_T = \frac{\Delta T}{T_0} \cdot 100\% \quad (2)$$

где ΔT - рассчитанное значение абсолютного уровня сокращения объема трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года;

T_0 - оценочный объем трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года интернет-витрины;

K_T - рассчитанное значение относительного уровня сокращения объема трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года.

Динамику изменения объемы трудовых затрат также отражает индекса сокращения объема трудовых затрат Y_T (3):

$$Y_T = \frac{T_0}{T_1} \quad (3)$$

где T_0 - оценочный объем трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года без интернет-витрины;

T_1 - оценочный объем трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года с использованием интернет-витрины;

Y_T - рассчитанное значение индекса сокращения объема трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года.

Снижение объемов трудовых затрат оказывает значительное влияние на стоимость продвижения продукции в сети интернет, основными характеристиками изменений этого рода затрат является абсолютное (4),

относительное изменение (5), а также индекс изменения (6).

$$\Delta C = C_1 - C_0 \quad (4)$$

где ΔC - рассчитанное значение абсолютного уровня сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года;

C_0 - оценочный объем стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года без интернет-витрины;

C_1 - оценочный объем стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года с использованием интернет-витрины.

$$K_C = \frac{\Delta C}{C_0} \cdot 100\% \quad (5)$$

где K_C - рассчитанное значение относительного уровня сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года;

ΔC - рассчитанное значение абсолютного уровня сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года;

C_0 - оценочный объем стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года без использования интернет-витрины.

$$Y_C = \frac{C_0}{C_1} \quad (6)$$

где Y_C - рассчитанное значение индекса сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года;

C_0 - оценочный объем стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года без интернет-витрины;

C_1 - оценочный объем стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года с использованием интернет-витрины.

Сравнение расчетных данных по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем без интернет-витрины и расчетных данных по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем с интернет-витриной представлено в приложении А.

Сравнение обобщенных результатов по оценке трудовых и стоимостных затрат без интернет-витрины и с применением интернет-витрины представлено ниже в виде расчетных значений и графического представления.

Расчетные значения по сравнению трудовых затрат представлены в рамках таблицы 16.

Таблица 16 – Сравнение обобщенных результатов по оценке трудовых без интернет-витрины и с применением интернет-витрины

Расчитанные характеристики оценки автоматизации	Результат оценки
Абсолютный уровень сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	1929,67 ч
Относительный уровень сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	60%
Индекс сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	1,64

Сравнение обобщенных результатов по оценке трудовых затрат без интернет-витрины и с применением интернет-витрины демонстрирует рисунок 40 в виде графического представления.

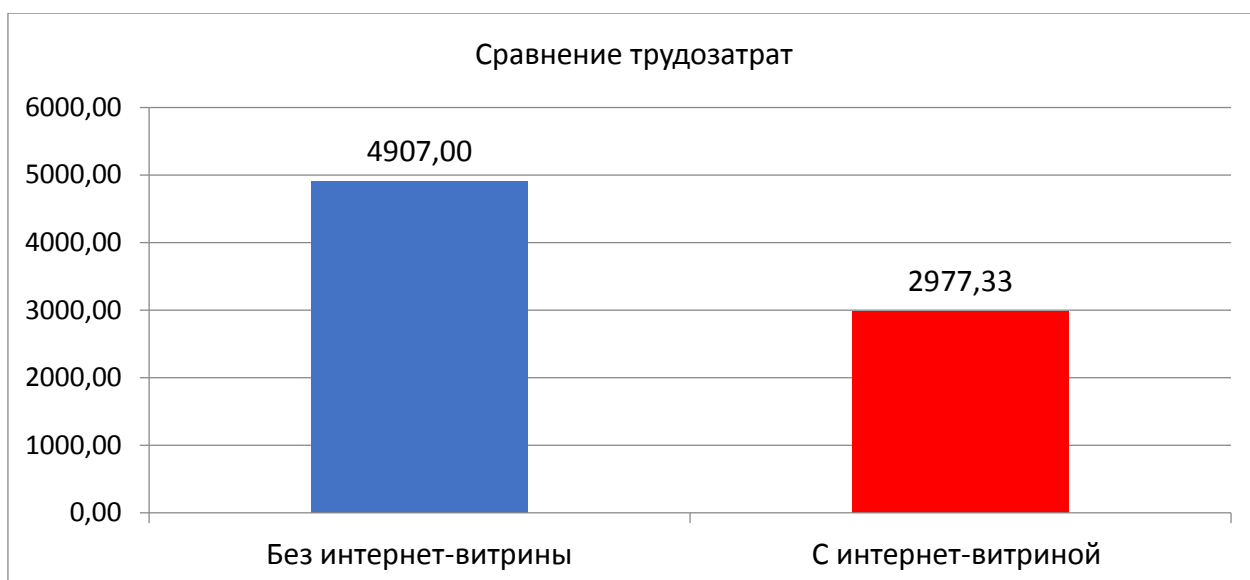


Рисунок 40 – Сравнение обобщенных результатов по оценке трудовых затрат без интернет-витрины и с применением интернет-витрины

Расчетные значения по сравнению стоимостных затрат представлены в рамках таблицы 17.

Таблица 17 – Сравнение обобщенных результатов по оценке стоимостных затрат без интернет-витрины и с применением интернет-витрины

Расчитанные характеристики оценки автоматизации	Результат оценки
Абсолютный уровень сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	391327,57 ч
Относительный уровень сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	66%
Индекс сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года	1,5

Сравнение обобщенных результатов по оценке стоимостных затрат без использования автоматизации и с применением автоматизации демонстрирует рисунок 41 в виде графического представления.

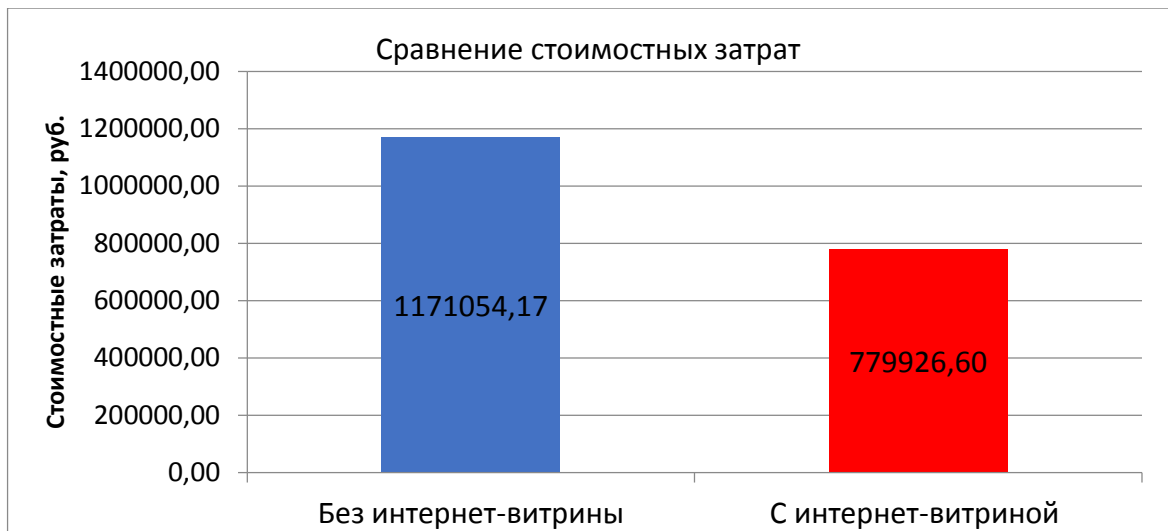


Рисунок 41 – Сравнение обобщенных результатов по оценке стоимостных затрат без интернет-витрины и с применением интернет-витрины

Вывод по главе 3

Резюмируя проведенные расчеты можно сказать, что абсолютный уровень сокращения объема трудозатрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года составил 1929,67 часов, абсолютный уровень сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года - 391°127,57 руб. Оценочные затраты на разработку и внедрение интернет-витрины бездымных систем составили 138 000 руб.

Заключение

В результате выполнения работы по созданию и внедрению интернет-витрины бездымных систем для ИП Кольцова О.С. осуществлено решение всех основных задач работы.

Проведенный анализ методов работы по заказам и технологий продвижения продукции в виде бездымных систем в рамках ИП Кольцова О.С. позволил выделить проблемные бизнес-процессы, оптимизация которых ведет к значительному сокращению издержек для владельца компании.

Обзор существующих решений, представленных на рынке программного обеспечения, определил достаточно высокую стоимость систем, а также их нацеленность на интернет-магазины. На основании этого было принято решение о собственной разработке с учетом особенностей реализуемой продукции.

Разработка интернет-витрины проводилась с использованием методологии логического и физического моделирования, были разработаны диаграммы прецедентов и логическая схема данных.

Реализация работы интернет-витрины для компании ИП Кольцова О.С., реализующей бездымные системы и аксессуаров к ним и стики, предполагает разделение на несколько групп пользователей: гость (незарегистрированный пользователь), администратор и клиент (зарегистрированный пользователь).

Проект базы данных реализуется с использованием выбранных инструментов разработки – СУБД MySQL. Оперирование данными проводится с помощью веб-приложения phpMyAdmin с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL.

Интернет-витрина построена в виде сайта, страницы которого строятся с использованием языка разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS и технологий управления стилями фреймворка Bootstrap. Соединение с базой данных осуществляется с использованием языка PHP.

Проведенные расчеты эффективности внедрения интернет-витрины бездымных систем позволяют говорить о том, что абсолютный уровень сокращения объема трудовых затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года составил 1929,67 часов, абсолютный уровень сокращения объема стоимостных затрат необходимых для управления заказами и продвижением продукции в течение года - 391°127,57 руб. Оценочные затраты на разработку и внедрение интернет-витрины бездымных систем составили 138 000 руб.

Список используемой литературы

1. Бэер Б. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript. М.: Символ Плюс. 2017. 624 с.
2. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. М.: Изд-во стандартов, 1991. 26 С.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. М.: Изд-во стандартов, 2011. 24 С.
4. Грошев А.С. Основы работы с базами данных. М.: Вильямс, 2020. 423с.
5. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. М.: Вильямс, 2017. 1328с.
6. Долганов О.И., Виноградова Е.В., Лобанова А.М. Моделирование бизнес-процессов. М.: Юрайт, 2018. 290 с.
7. Емельянов В.А. ИТ-инфраструктура организации. М.: КноРус, 2020. 244 с.
8. ИП Кольцова Ольга Сергеевна [Электронный ресурс]: Данные о предприятии. URL: <https://www.rusprofile.ru/ip/318631300149555> (дата обращения: 19.05.2022).
9. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М.: Вильямс, 2017. 1440 с.
10. Нестеров С.А. Базы данных. Учебник и практикум. М.: Юрайт, 2017. 230 с.
11. Остроух А.В., Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем. М.: Лань, 2019. 342 с.
12. Отраслевые и специализированные решения [Электронный ресурс] – <http://solutions.1c.ru/catalog/> (дата обращения 12.03.2022).

13. Среда разработки и система управления содержанием сайтов: [Электронный ресурс]: Учебник. URL: <https://ru.wikibooks.org/wiki/MODx> – (дата доступа 19.05.2022).

14. Фримен Эл., Фриман Эр. Изучаем HTML, XHTML и CSS: учебник. СПб.: Питер, 2016. 720 с.

15. Bootstrap The most popular HTML, CSS, and JS library // [Электронный ресурс]: Документация по Bootstrap. URL: <https://getbootstrap.com/> (дата обращения: 19.05.2022).

16. Laravel - The PHP Framework For Web Artisans [Электронный ресурс]: Документация по Laravel. URL: <https://laravel.com/> (дата обращения: 19.05.2022).

17. MySQL 5.7 Reference Manual [Электронный ресурс]: Документация по MySQL 5.7. URL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/> (дата доступа 19.05.2022).

18. SQL Server. Microsoft [Электронный ресурс]: Документация по SQL Server. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/server-cloud/services/sql-server/overview.aspx> (дата обращения 19.05.2022).

19. Zend Framework: Home [Электронный ресурс]: Документация по Zend Framework. URL: <https://framework.zend.com/> (дата обращения: 19.05.2022).

20. Сервис «glo» [Электронный ресурс]: Официальный сайт «Glo». URL: <https://www.myglo.ru/> (дата обращения: 19.05.2022).

21. Сигарета.рф [Электронный ресурс]: Официальный сайт «Сигарета.рф». <https://xn--80aahjm4cdn.xn--p1ai/category/nagrevateli-tabaka/> (дата обращения: 19.05.2022).

22. Vardex [Электронный ресурс]: Официальный сайт «Vardex» <https://www.vardex.ru/sistemy-nagrevaniya-tabaka.html> (дата обращения: 19.05.2022).

23. Ploom [Электронный ресурс]: Официальный сайт «Ploom» <https://ploom.ru/page/ploom-model-s> (дата обращения: 19.05.2022).

Приложение А

Расчетные данные по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем без интернет-витрины

№ п/п	Наименование операций технологического процесса решения комплекса задач	Оборудование	Ед. Изм.	Объем работы за год	Норма выработки / производительность устройств ЭВМ (опер/в час)	Трудоемкость (гр5: гр6)	Среднеасовая зарплата специалиста (руб.)	Часовая норма амортизации (руб. за час) / ст. 1 маш.час а (руб.)	Часовая стоимость накладных расходов (руб.)	Стоимостные затраты [(гр8+ гр9+ гр10)*гр7] для ручных операций	Стоимостные затраты [(гр8+гр9+гр10)*гр.7] для операций, вып. на ЭВМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Информирование клиентов о новых бездымных системах	ЭВМ	час	3000	5	600,00	286,46	10,00	5,00		177875,00
2	Передача заказов на бездымные системы	—	час	2000	5	400,00	286,46		4,00	116183,33	
3	Расчет стоимости заказа	—	час	2000	5	400,00	390,63		4,00	157850,00	
4	Управление данными клиентов	—	час	3000	4	750,00	390,63		4,00	295968,75	
5	Поиск продукции по артикулу	—	час	5000	4	1250,00	338,54			423177,08	
6	Продвижение продукции в сети	ЭВМ	час	3000	2	1500,00	0,00	10,00		0,00	
						4907,00				993179,17	177875,00

Приложение Б

Расчетные данные по объемам затрат на основные процессы продвижения бездымных систем с интернет-витриной

№ п/п	Наименование операций технологического процесса решения комплекса задач	Оборудование	Ед. Изм.	Объем работы за год	Норма выработки / производительность устройств в ЭВМ (опер/в час.)	Трудоемкость (гр5: гр6)	Среднемесячная зарплата специалиста (руб.)	Часовая норма амортизации (руб. за час) / ст. 1 маш.час а (руб.)	Часовая стоимость накладных расходов (руб.)	Стоимостные затраты [(гр8+ гр9+ гр10) *гр7] для ручных операций	Стоимостные затраты [(гр8+гр9+гр10)*гр.7] для операций, вып. на ЭВМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Информирование клиентов о новых бездымных системах	ЭВМ	час	3000	8	375,00	286,46	10,00	5,00		111171,88
2	Передача заказов на бездымные системы	ЭВМ	час	2000	8	250,00	286,46	10,00	4,00		74114,58
3	Расчет стоимости заказа	ЭВМ	час	2000	8	250,00	390,63	10,00	4,00		100156,25
4	Управление данными клиентов	ЭВМ	час	3000	6	500,00	390,63	10,00	4,00		200312,50
5	Поиск продукции по артикулу	ЭВМ	час	5000	6	833,33	338,54	10,00	0,00		290451,39
	Продвижение продукции в сети	ЭВМ	час	3000	4	750,00	0,00				
6	Обслуживание системы			12	1,00	12,00	300,00	10,00	3,00		3720,00
						2977,33				0,00	779926,60