

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ ИМЕНИ  
ГУМАРБЕКА ДАУКЕЕВА»  
Кафедра IT-инжиниринг

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»  
Зав. кафедрой PhD, доцент Досжанова А.А  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

На тему: Разработка информационной системы для ТОО «Қарасай»

Специальность 5В070300 – «Информационные системы»

Выполнила: Дуйсембай А.Е. Группа: ИС-16-2

Научный руководитель: к.т.н., доцент Калижанова А.У.

Консультанты:

по экономической части: к.э.н., профессор Габелашвили К.Р

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

по безопасности жизнедеятельности: к.т.н., Приходько Н.Г.

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

по программному обеспечению: ст.преп. Майкотов М.Н

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Нормоконтролер: ст.преп. Абсатарова Б.Р

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рецензент: \_\_\_\_\_

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ ИМЕНИ  
ГУМАРБЕКА ДАУКЕЕВА»

Институт систем управления и информационных технологий  
Кафедра IT-инжиниринг  
Специальность 5В070300 – «Информационные системы»

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение дипломной работы

Студенту Дуйсембай Айдане Ерикжанкызы

Тема работы: Разработка информационной системы для ТОО «Қарасай»

Утверждена приказом по университету № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи законченной работы «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Исходные данные к проекту (требуемые параметры результатов исследования (проектирования) и исходные данные объекта): Open Server РНР, база данных MySQL, FileZilla и доступ к сети Интернет

Перечень вопросов, подлежащих разработке в дипломном проекте, или краткое содержание дипломного проекта:

- а) исследование и анализ веб-сайтов на рынке;
- б) выбор инструментального и прикладного программного обеспечения;
- в) создание веб-сайта в среде разработки Sublime Text 3;
- г) покупка и регистрация домена;
- д) вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): имеется 22 таблицы и 27 иллюстраций.

Основная рекомендуемая литература:

1 Костромин, В.А. Конспект вебмастера. Выбор системы управления содержанием сайта, 2013 г.

2 Дакетт Джон HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов; Эксмо - Москва, 2016.

3 Дэвид Макфарланд JavaScript. Подробное руководство; Эксмо - Москва, 2011.

4 Граф, Х. Создание веб-сайтов 1.5 / Х. Граф; [пер. с англ. Н. А. Мухина]. – М.: Вильямс, 2013.

Консультация по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
Экономическая часть	Габелашвили К.Р.	21.04.2020	
Безопасности жизнедеятельности	Приходько Н.Г.	30.04.2020	
Программная часть	Майкотов М.	14.05.2020	
Нормоконтролер	Абсатарова Б.Р.	18.05.2020	

**ГРАФИК**  
подготовки дипломной работы (проекта)

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
Анализ существующих систем для издательства	17.02.2020-21.02.2020	
Проектирование функциональной структуры ИС	23.02.2020-25.02.2020	
Разработка бизнес-модели	26.02.2020-04.03.2020	
Проектирование информационного обеспечения ИС	05.03.2020-14.03.2020	
Разработка прототипа ИС	15.03.2020-19.03.2020	
Разработка кода	20.03.2020-24.04.2020	
Тестирование и отладка кода ИС	25.04.2020-10.05.2020	

Дата выдачи задания «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Досжанова

Научный руководитель работы \_\_\_\_\_ А.У. Калижанова

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_ А.Е. Дуйсембай



## Аңдатпа

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Қарасай» баспасы ЖШС арналған ақпараттық жүйені құру.

Дипломдық жобаның мақсаты: баспаның процесін жеңілдетуге арналған веб-сайттың жүйесін әзірлеу. Сондай-ақ, жүйені әзірлеу құны мен шығындарын экономикалық есептеу жүргізілді, әзірленген жобаның экономикалық тиімділігі бағаланды және жобаның жұмыс жағдайын жақсарту шаралары ұсынылды.

Өнім PHP, JavaScript бағдарламалау тілдерінде Sublime Text 3 нұсқасы, сонымен қатар MySQL 8.0.17 нұсқасын қолдану арқылы жасалынған. Жобалау барысында PHP бағдарламалау тілінің функционалдығын, MySQL мәліметтер базасының артықшылықтары мен кемшіліктерін зерттелінді.

Дипломдық жоба екі негізгі бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде веб-сайттарды жасауда қолданылатын қазіргі заманғы технологиялар мен қолданылатын әдістер қарастырылады. Веб-сайтты құрудың теориялық аспектілері және оларды ақпараттық мақсатта пайдалануы қарастырылады. Веб-сайттардың негізгі түрлері және веб-сайтты жасау кезінде қажет болатын бағдарламалық жасақтамалар сипатталады.

Жобаның екінші бөлімі веб-сайтты құрудың практикалық бөлігін, нақтырақ айтсақ, html сайтының макетін және прототипін жасау процесі сипатталады. Бұл жұмыстың нәтижесі - қажетті мазмұнмен толтырылған «Қарасай» баспасының толыққанды сайты.

Жүйені әзірлеу құны мен шығындарының экономикалық есебі жүргізілді, өнімнің экономикалық тиімділігі негізделді, еңбекті қорғау және өндірістік экология мәселелері қаралынды және де кеңсенің жасанды жарығы мен кеңседегі шу есептелінді.

Бұл дипломдық жобаның нәтижесі - әлеуетті, экономикалық тұрғыдан мүмкін, қолдануға дайын бағдарламалық өнім.

## Аннотация

В данном дипломном проекте разрабатывается система для веб-сайта ТОО «Қарасай», цель которой заключается в том, чтобы упростить процесс работы издательства.

Продукт разработан при помощи таких программных средств, как Sublime Text версии 3 на языках программирования PHP, JavaScript, а также при использовании СУБД MySQL версии 8.0.17. В ходе проектирования были изучены функциональные возможности языка программирования PHP, достоинства и недостатки базы данных MySQL.

Дипломный проект состоит из двух основных частей. В первой части рассматриваются современные технологии, которые применяются при разработке веб-сайтов и используемые методы. Рассматриваются теоретические аспекты разработки веб-сайтов и их использование в информационных целях. Изучаются основные виды веб-сайтов. Рассматривается программное обеспечение, которое понадобится при разработке веб-сайта.

Во второй части работы описывается практическая часть создания веб-сайта, а именно разработка прототипа, создание макета и html верстка веб-сайта. Результатом проведенной работы является полноценный веб-сайт издательства «Қарасай», наполненный необходимым содержанием.

Был проведен экономический расчет затрат и стоимости разработки системы, обоснование экономической эффективности разрабатываемого продукта, а также рассмотрены вопросы охраны труда и промышленной экологии, произведены расчеты искусственного освещения и шума в помещении.

Заключением выполнения данного дипломного проекта является потенциальный, экономически обоснованный, готовый к эксплуатации программный продукт.

## **Abstract**

Theme of the graduation project: Development of Information System for Karasai Publishing House LLP.

The product was developed using software such as Sublime Text version 3 in the programming languages PHP, JavaScript, as well as using the MySQL database version 8.0.17. During the design, we studied the functionality of the PHP programming language, the advantages and disadvantages of the MySQL database.

The graduation project consists of two main parts. The first part discusses modern technologies that are used in the development of websites and the methods used. The theoretical aspects of website development and their use for informational purposes are considered. The main types of websites are being studied. We consider the software that will be needed when developing a website.

The second part of the work describes the practical part of creating a website, namely prototype development, creating a layout and html website layout. The result of this work is a full-fledged website of the publishing house "Karasai", filled with the necessary content.

An economic calculation of the costs and costs of developing the system was carried out, the rationale for the economic efficiency of the product being developed, the issues of labor protection and industrial ecology were considered, and artificial lighting and noise were calculated in the room.

The conclusion of this diploma project is a potential, economically feasible, ready-to-use software product.

## Содержание

Введение	9
1 Аналитическая часть	10
1.1 Веб-сайт компании – основа бизнеса в сети Интернет	10
1.2 Общая характеристика веб-сайтов	11
1.3 Описание предметной области	14
1.4 Обоснование и структура программного обеспечения	17
2 Проектная часть	29
2.1 Разработка информационной модели	29
2.2 Проектирование функциональной структуры	31
2.3 Бизнес-модель информационной системы	33
2.4 Характеристика базы данных	35
2.5 Разработка программного обеспечения	40
2.6 Интерфейс веб-сайта	41
2.7 Клиентская часть	47
2.8 Серверная часть	48
3 Безопасность жизнедеятельности	51
3.1 Условия и требования охраны труда	51
3.2 Негативные и вредные факторы при работе в офисе	52
3.2.1 Освещение	52
3.2.2 Параметры микроклимата	54
3.2.3 Эргономические требования к рабочему месту	54
3.2.4 Шум и вибрация	55
3.3 Расчетная часть	56
4 Техничко-экономическая часть	62
4.1 Постановка задачи	62
4.2 Расчет затрат на разработку веб-сайта	63
4.3 Оценка экономической эффективности	68
Заключение	71
Список литературы	72
Приложение А	73
Приложение Б	74
Приложение В	80



## Введение

Каждый второй пользователь Интернета доверяет сетевой информации, именно поэтому на сегодняшний день скорость роста Web-ресурсов увеличивается с каждым днем, так как веб-сайт является виртуальным представителем определенной организации.

Актуальность проекта можно объяснить следующими факторами:

- быстрота подачи информации широкому кругу лиц;
- улучшение имиджа компании и повышение ее популярности;
- возможность организовать обратную связь с клиентами;
- реклама и привлечение покупателей и клиентов;
- увеличение прибыли.

Целью данного проекта является разработка web-сайта для продвижения ТОО Издательства «Қарасай».

В соответствии с поставленной целью, задачами разработки являются:

- изучение предметной области, определение главных целей и выявление недостатков существующей системы в процессе оформления заказа;
- анализ общего проектирования и создания веб-сайтов;
- создание технического задания;
- анализ существующих программ и технологий, возможных для использования в процессе создания web-сайта;
- разработка web-сайт для продвижения ТОО Издательства «Қарасай»;
- заполнение контентом веб-сайт;
- размещение сайта на хостинге.

Проект состоит из четырех глав, введения и заключения, списка использованных литературы и приложений, который включает в себя листинг с кодом программного обеспечения сайта.

В аналитической части проекта раскрывается тема веб-сайтов, описывается объект предметной области, цели создания, задачи, а также приводится описание выбранных инструментов и методов для достижения поставленной цели.

В проектной части описывается процесс моделирования, разработки и проектирования системы.

В технико-экономической части приводятся расчеты и обоснование экономической эффективности разрабатываемого продукта.

Раздел безопасность жизнедеятельности посвящен вопросам обеспечения жизнедеятельности персонала, охраны труда и промышленной экологии, приводятся расчеты искусственного освещения и шума в помещении, а также анализируются вредные для человека факторы, связанные с режимом работы программиста.

## **1 Аналитическая часть**

### **1.1 Веб-сайт компании – основа бизнеса в сети Интернет**

Интернет является колоссальной глобальной информационной и коммуникационной сетью мира, количество пользователей которой молниеносно возрастает с каждым годом.

Web-сайт или просто сайт – совокупность логически связанных между собой веб-страниц, или же одна страница, объединённая под одним адресом (доменным именем или IP-адресом) пакет документов частного лица или организации. Страницы сайта доступны в Интернете средствами протоколов HTTP или HTTPS. Все веб-сайты в целом составляют Всемирную паутину.

Развитие информационных технологий привело к изменению способов ведения бизнеса. На данный момент создание и развитие бизнеса невозможно представить без его собственного web-сайта, так как это необходимо для ведения электронного бизнеса. Они создаются для того, чтобы сформировать имидж компании, вести эффективные рекламы с целью поиска новых клиентов и увеличение объема продаж, а также для информационной и сервисной поддержки клиентов. В сравнении от пассивной, убывающей на потребителя модели маркетинга, Интернет позволяет выполнять сотрудничество поставщиков и потребителей, при котором потребители сами становятся поставщиками.

Такой метод получил название «GrassRoots» («корни травы»). Новая роль маркетинга кроме снабжения клиента необходимым, непосредственно включает в себя «альтруистическую», кооперативную цель упрощения развития рынка.

Множество компаний, больших и маленьких, все чаще используют Интернет в качестве средства маркетинга, организуя свой сайт и развивая деятельность, которая была бы невозможной при использовании традиционных способов продвижения товаров.

Так как Интернет давно уже стал не только средством общения, но и полем для серьезной коммерческой деятельности, многие предприятия имеют в Сети свое информационное представительство, виртуальный офис.

Web-сайт – это не независимый или свободный элемент, отдельный от вашего бизнеса, а является частью цепочки коммуникаций с потребителем.

Веб-сайт, преподносящий компанию в сети – неотделимая часть выгодного бизнеса, действенное средство для удержания постоянных клиентов, привлечения новых, а также расширения круга деловых коммуникаций.

На настоящий момент в экономике развитие и продвижение любого бизнеса – это нелегкая задача, которая требует, а точнее нуждается и в усилиях и инвестиции. Если компания хочет организовать устойчивый рост и успех

своего бизнеса, в этом случае обязательным шагом является выход в онлайн-среду.

## 1.2 Общая характеристика веб-сайтов

Для того чтобы упростить процесс работы издательства, первым делом нужно спроектировать структуру и дизайн сайта, который будет помогать продвижению издательства на рынке, плюс обеспечивать автоматизацию технологических процессов, которые возникают в процессе взаимодействия издательства с клиентами.

Для начала нужно определить к какой классификации будет сайт, какой он будет иметь тип и вид.

В сети Интернет есть множество различных сайтов, и на данный момент не существует единой классификации. Эксперты разделяют сайты по наиболее значимым признакам, например, по тематике, структуре, дизайну, способу и цели создания.

По доступности интернет-площадки делятся на три категории:

- открытые – все сервисы доступны каждому желающему;
- полузакрытые – это сайты с ограниченным доступом, для выполнения дополнительных действий требующий регистрации пользователя;
- закрытые – полностью закрытые сайты, например сайты организаций, частных лиц, требующие доступ по паролю. Доступ новым людям обычно предоставляет администратор с помощью ключа или специального приглашения.

Для ТОО Издательства «Қарасай» веб-сайт будет полузакрытым, так как для обратной связи с издательством, пользователю необходимо зарегистрироваться на сайте.

Также сайты разделяют по типу загрузки, если он хранится в готовом виде в файловой системе сервера, то он *статический*. Если же его страницы генерируются в ходе пользовательских запросов на основе загруженных баз данных, то *динамический*.

По физическому расположению:

- Внешние сайты сети Интернет.
- Локальные сайты – доступны только в пределах локальной сети. Это могут как корпоративные сайты организаций, так и сайты частных лиц в локальной сети провайдера.

По схеме представления информации, её объёму и категории решаемых задач, сайты можно разделить на две: *коммерческие* и *информационные*. [1]

*Информационный сайт* является носителем полезной информации для людей, совершающих поиск через поисковики, который состоит из огромного количества статей на узкую или широкую тему. Чаще всего, сайт разделён на рубрики и категории и может содержать полезные сведения, советы, новости, обзоры или авторские заметки и личный опыт. Такой сайт позволяет получать необходимую информацию, решить проблему читателя либо развлечь. К

данной категории, также относятся различного рода сервиса, которые предоставляют определенные услуги, расчеты.

По своему объему и типу коммерческие сайты разделяются на различные типы, подробнее показано в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Типы информационных сайтов по схеме представления

№	Тип сайта	Описание
1	Новостные ресурсы	Информируют о событиях, произошедших в определенной местности. В большинстве случаев они содержат краткую информацию, актуальность которой сохраняется в течение определенного времени. Данные ресурсы представляют собой событийный трафик и требуют регулярного наполнения свежей информацией.
2	Статейные сайты	Содержат специализированные полезные материалы, которые размещаются по определенным темам.
3	Блоги	Является своего рода онлайн дневником автора, и представляет собой ленту постов, где пользователи могут оставлять комментарии и участвовать в дискуссиях. Блог может быть как публичным, так и приватными.
4	Сервисы	Предоставляют определенные сервисы для пользователей. Такими сервисами, могут являться: различные калькуляторы, программы расчетов, статистика, мониторинги, обменники.
5	Форумы	Форум – это один из различных видов веб-страниц, представляющий собой площадку для общения пользователей, обмена между ними мнениями, опытом и новостями.

*Коммерческие сайты* – это те сайты, которые непосредственно связаны с ведением бизнеса, то есть принадлежат компаниям и предоставляют определенные товары или услуги. Этот признак является определяющим при ранжировании подобных сайтов.

Основной аудиторией коммерческого сайта являются действительные и потенциальные клиенты.

Существует несколько разновидностей коммерческих сайтов:

- корпоративный сайт (официальный сайт компании);
- интернет-магазин;
- сайт-визитка;
- промо-сайт (рекламный сайт продукции или услуг);

- лендинг-пейдж для продажи товаров или услуг;
- сайт для инфо-бизнеса.

По своему объему и типу коммерческие сайты разделяются на различные типы, подробнее показано в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Типы коммерческих сайтов по схеме представления

№	Тип сайта	Описание
1	Корпоративные сайты	Это страница компании, которая содержит информацию о предоставляемых услугах или продуктах компании. Обычно состоит из нескольких страниц и максимально раскрывают информацию о деятельности предприятия.
2	Интернет-магазины	Интернет-магазин – это ресурс со сложным функционалом, предназначенный для продажи товаров или услуг. Ее задача – это показать и описать весь ассортимент продукции и облегчить покупателю процесс заказа и/или покупки.
3	Лендинг	Это одностраничный сайт для продажи единичного товара или услуги. Либо группы подобных товаров или услуг, сгруппированных общей концепцией и смыслом. Главной ее задача заключается в накоплении контактных сведений целевой аудитории.
4	Сайт-визитка	Представляет собой традиционную визитную карточку, которая состоит из одной или нескольких веб-страниц и содержит основную информацию об организации, частном лице, компании, товарах или услугах.

Так как главной задачей сайта является предоставить пользователям нужную информацию об издательстве, которая относится ко всем видам существующих веб-сайтов, так еще и необходима форма регистрации, целью которой является хранение персональных данных пользователей. В последующих действиях, введенные данные будут использованы для идентификации пользователей между процессами работы с Интернет-ресурсом. Данная информация может храниться как на стороне сервера, так и на стороне клиента.

Еще одной главной задачей является форма отправки сообщения и заказа. В которую пользователь вводит свои персональные данные, такие как Ф.И.О., контактный телефон и адрес электронной почты. Форма является средством передачи этих данных на электронный ящик менеджера организации.

Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что самым подходящим видом сайта для решения указанных задач является создание коммерческого сайта,

по типу корпоративного сайта, так как он имеет каталог продукции, систему осуществления обратной связи с представителями организации, а также предоставляет информацию в режиме онлайн. Это значит, что потенциальные клиенты могут легко получить нужную информацию в любое удобное им время. По дополнительным вопросам или предложениям будет возможность связаться с менеджером. [2, с. 53]

### 1.3 Описание предметной области

Издательство – это предприятие, которое предоставляет услуги лицам, работающих в сфере искусства, науки, литературы, и продукция которой может воспроизводиться и распространяться, иными словами, издательство – это типография, которая включает в себя также работу специалистов по подготовке книги, плюс работа специалистов после выхода книги. Издательство проводит полный издательский цикл и ко всему этому может работать с автором по распространению и рекламе.

ТОО Издательство «Қарасай» занимается подготовкой и выпуском печатной продукции и работает на рынке с 2005 года по сегодняшний день.

Издательство «Қарасай» — это динамично развивающаяся компания с большим опытом издания книг за счет автора разнообразной направленности. Большим преимуществом является то, что издательство находится в южной столице нашей страны, Алматы.

Основными задачами издательства «Қарасай» является:

- подготовка текстового материала (это может быть набор текста с рукописи, формулы, таблицы, графики);
- заключение договора с клиентом;
- оформление книги – дизайн обложки и разворота книги;
- создание оригинал-макета;
- верстка книги;
- допечатная подготовка (препресс);
- печать тиража книг (офсетная или цифровая, зависит от тиража);
- переплет твердый — 7БЦ, 7Б или мягкий — КБС, ШКС;
- доставка тиража (по требованию);
- продажа тиража.

Основным пунктом процесса работы является то, что издательство заключает договор с заказчиком (клиентом) на выполнение заказа. Заказчиком может выступать частное лицо или организация. Частное лицо может быть автором издания или представителем автора. Организация для контактов с издательством также имеет своего представителя – контактную персону. Результатом выполнения заказа является печатная продукция, то есть, это могут быть газеты, журналы, книги, справочники, брошюры, рекламные проспекты, буклеты, календари и т.д. Подготовленные издательством материалы заказчика печатаются в типографиях, где издательство размещает свои заказы.

### 1.3.1 Определение основных целей

Основным назначением системы является упрощение процесса работы издательства.

Поэтому следует обратить внимание на реализацию прямого и вторичного эффекта.

Для получения прямого эффекта необходимо снизить время обработки заказа, а также предоставлять потенциальным клиентам только нужную информацию, а что касается вторичного эффекта, то рекомендуется повысить имидж компании в целом, плюс повысить количество обслуживаемых клиентов и увеличить продажи услуг и продуктов.

Сайт данной системы предназначен для того, чтобы гость смог просмотреть информацию, продукты данного издательства, и при желании совершить покупку товара, а также ознакомиться с его прайсом, и при регистрации клиента, обеспечивает доступ связи с менеджером издательства.

Целью создания системы является разработка системы сайта, согласно современным требованиям интерфейсов «Material Design» и с помощью современных средств информационных технологий, которые будут реализовывать следующие подцели:

- осуществление удаленной демонстрации товаров и услуг;
- сокращение звонков менеджеру;
- продажа электронных и бумажных продуктов;
- осуществление информационной и сервисной поддержки клиентов и партнеров.
- получение заказов;
- увеличение дохода компании за счет интернет-продаж;
- автоматизация бизнес-процессов компании;
- повышение лояльности аудитории, узнаваемости компании;
- обеспечение круглосуточным предоставлением услуг клиентам или партнерам;
- помощь компании в поддержке старых, а также установлению новых связей на рынке.

Объектом автоматизации является ТОО Издательство «Қарасай», а точнее процессы, происходящие в нем. Информационная система создается для трех видов пользователей: гость, клиент и менеджер. В первую очередь пользователи должны пройти аутентификацию и авторизацию на сайте. Гость может только просмотреть информацию на сайте, и ему не обязательно проходить авторизацию. Для того чтобы гость смог связаться с менеджером издательства для сотрудничества или покупки товара ему будет необходимо зарегистрироваться на сайте в качестве клиента. Также веб-сайт будет включать общую информацию о структуре издательства. Администрирование

данной подсистемы будут осуществлять один пользователь «менеджер», которые будут иметь необходимый функционал.

В дальнейшем собственный сайт издательства позволит ему уменьшить расходы на наружную и медийную рекламу, а также увеличить доход путем привлечения клиентов из интернета.

Веб-сайт – это канал связи между компанией и клиентами, партнерами и посетителями. Этот канал работает круглосуточно и доступен практически из любой точки мира.

### **1.3.2 Требования к системе в целом**

Взаимодействия производятся по протоколу HTTP(S).

В Системе основной функцией является хранение данных, которые предназначены для хранения данных в структурах, нацеленных на каталог продукции.

Информационная система состоит из:

- подсистемы «Каталог продукции» (СУБД MySQL);
- подсистемы «Менеджер»; подсистемы «Клиент»;
- подсистемы «Гость»;
- формы «Обратная связь»;
- общая информация о структуре издательства (СУБД MySQL);
- Google Analytics, локализация, местоположение Яндекс карты.

Web-интерфейс для back-end должен работать на Google Chrome внутри и вне периметра корпоративной сети Қарасай .

Логирование действий пользователя – с целью выявить наиболее частые действия пользователя при работе с сайтом (есть возможность использовать Google Analytics, Yandex AppMetrica).

Система должна поддерживать основной режим функционирования, в котором подсистемы выполняют функции согласно индивидуальной модели доступа к ним, определяемой системным администратором Издательства. Основной режим требует авторизации и аутентификации от пользователя для системы.

Предметно-ориентированная информационная база данных, преднамеренно разработанная и созданная для обработки отчётов и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации. Конструирована на базе систем управления базами данных и систем поддержки принятия решений. Информация, отправленная в хранилище данных, как принято, доступна только для чтения.

### **1.3.3 Требования к функциям, выполняемым системой**

Подсистема «Гость» может выполнять следующие функции:

- 1) Просмотр сведений об издательстве:



2) Отражается информация об истории издательств, основные направления деятельности и тематика выпускаемых изданий.

3) Просмотр каталога услуг: отражается информация об имеющихся в продаже изданиях.

4) Просмотр контактной информации: представляет пользователю адрес издательства, схема проезда в офис (2Gis), номера телефонов, факсов, e-mail, а также Ф.И.О ответственных сотрудников.

Подсистема «Клиент» может выполнять следующие функции:

1) Просмотр сведений об издательстве.

2) Просмотр каталога услуг.

3) Просмотр контактной информации.

4) Использование формы «Обратная связь»: данный элемент позволяет в несколько кликов отправить сообщение менеджеру издательства.

Подсистема «Менеджер» может выполнять следующие функции:

1) Просмотр сообщений от клиентов: отражается сообщение с информацией, включающее в себя сам текст сообщения, дату отправки и ответственное лицо.

2) Просмотр список купленных товаров, и отправка продукта заказчику: отражается информация о купленном товаре, заказчике и способ оплаты.

3) Просмотр, редактирование и ввод товаров, выставленных на продажу.

4) Управление системой сайта.

#### **1.4 Обоснование и структура программного обеспечения**

Структура программного обеспечения информационной системы состоит из системного программного обеспечения (ПО), инструментального, а также прикладного ПО.

Системное ПО – это совокупность программ, предоставляющие управление элементами компьютерной системы, то есть гарантирует работу других программ, предоставляя им сервисные функции.

К системным программным обеспечениям относится операционная система, установленное на персональный компьютер.

К инструментальным программным обеспечениям относятся те программы, редакторы и языки программирования, которые необходимы для разработки программного продукта. Для разработки кода использовался редактор Sublime Text 3, язык разметки html и язык таблиц стилей CSS, а также языки JavaScript и PHP версии 7.3.9, так как PHP является серверным языком программирования, для разработки кода необходимо использовать локальный сервер, для операционной системы Windows наиболее оптимальной платформой является Open Server.

Для запуска веб-сайта необходимо наличие интернет-соединения и современного браузера (для корректного отображения JavaScript и PHP скриптов).

В качестве базы данных была выбрана СУБД MySQL версии 8.0.7, управление которой выполняется с помощью веб-приложения phpMyAdmin, которая находится в разделе “Дополнительно” локального сервера Open Server.

К прикладным программным обеспечениям относятся те программы, которые необходимы для решения пользовательских задач, к которым относятся текстовые документы, в которых содержатся коды написанные на sublime Text 3, а также сама пояснительная записка дипломного проекта, написанная на Microsoft Word версии 2019 года, которая является наиболее оптимальной платформой для операционной системы Windows.

Схематично структура представлена на рисунке 1.4.

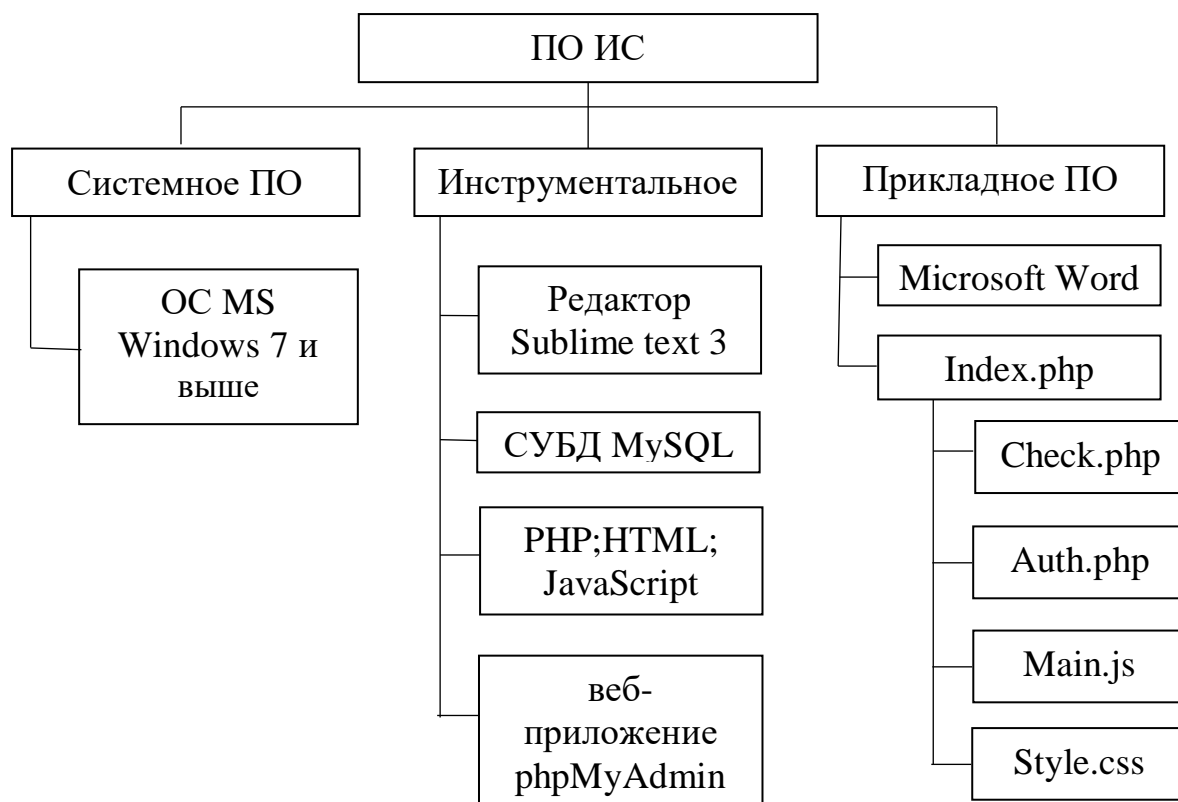


Рисунок 1.4 – Структура ПО ИС.

### 1.4.1 Обоснование системного программного обеспечения

Операционная система (ОС) является набор взаимосвязанных программ, применяющиеся для администрирования ресурсов вычислительного устройства и процесса взаимодействия с пользователями.

На данном этапе основные требования, которым должна соответствовать ОС можно отнести:

- расширяемость. Рекомендуется чтобы код операционной системы был максимально прост, для таких случаев, если пользователь захочет внести

некоторые изменения в системе, чтобы он случайно не прервал целостность системы;

- переносимость. Необходимо чтобы код операционной системы легко переносился с процессора одного типа на другой, а также с аппаратной платформы одного типа на другой;

- надежность и отказоустойчивость. Система в обязательном порядке должна быть защищена от внутренних и внешних ошибок, сбоев и отказов;

- совместимость. Обязательным пунктом является чтобы операционная система обладала приемами для осуществления прикладных программ, разработанных для других операционных систем, или для более ранних версий данной операционной системы, при этом пользовательский интерфейс должен быть солидарен с другими системами и стандартами;

- безопасность. Должна обладать способами защиты информационных данных одного пользователя от других;

- производительность. Система должна обладать настолько хорошим быстродействием и временем реакции, насколько это позволяет аппаратная платформа. [3]

Основными функциями операционной системы являются:

- 1) Управление компьютерными устройствами и их распределение. Устройства компьютера оперативная память, диски, средства, размещенные вне системного блока (принтер, мышь, колонки) и др.

- 2) Управление вычислительным процессом. ОП — последовательность действий, которые заданы программой.

- 3) Установление взаимосвязей пользователя с устройством.

Для разработки веб-сайта Издательство «Қарасай» используется операционная система Windows 10 Pro.

Данная операционная система обладает рядом преимуществ:

- удобный и простой интерфейс;

- поддерживает большую часть программ как платных, так и бесплатных;

- поддержка различных оборудования, таких как веб-камеры, принтеры и т.д.;

- надежность и отказоустойчивость.

На данный момент в офисе Издательства «Қарасай» работают с операционной системой Windows 10 Pro, которая позволяет значительно уменьшить затраты на ИТ-инфраструктуру и повысить производительность труда благодаря росту оперативности работников, повышение уровня информационной безопасности и упрощение управления рабочих станций.

Windows 10 Pro полностью подходит для решения данной задачи и соответствует всем предъявляемым требованиям, а также установленной системой на компьютер программиста является также операционная система Windows, что упрощает процес взаимодействия с ТОО «Қарасай».

## 1.4.2 Выбор СУБД

База данных (БД) — это организованная структура, целью которой является хранение, изменения и обработка связанной между собой информации, чаще всего, больших объемов.

При выборе СУБД нужно быть максимально внимательным, так как от этого зависит весь процесс планирования БД и осуществления информационной системы, которая хранит информацию об услугах и продуктах, информацию о клиентах, контент веб-сайта и др.

Для того чтобы заполнять, редактировать и в целом иметь доступ к данным, находящейся в базе данных, а также для управления ею, применяют систему управления базами данных (СУБД).

СУБД – это набор языковых и программных средств, применяющихся для создания, обеспечения и коллективного использования БД несколькими пользователями, также с помощью СУБД, можно отсортировать данные и связь базы данных друг с другом, в то же самое время давать отчет об трансформациях и зарегистрированных событиях.

Клиент-серверные СУБД, в отличие от файл-серверных, представляют разграничение доступа между пользователями и мало загружают сеть и клиентские машины. Сервер является внешней по отношению к клиенту программой, и по надобности его можно заменить другим. [4]

Основные преимущества использования СУБД на сайте:

- сокращение избыточности:
- при отсутствии централизованной БД каждое приложение будет отдельно хранить свои данные;
- возможность устранения противоречивости:
- в большинстве случаях, является следствием избыточности. Например, если одинаковые данные представлены в двух различных записях, то рано или поздно две записи могут перестать согласовываться, если пользователь в одну запись внесет изменения, а в другую – нет;
- возможность общего доступа к данным:
- при наличии централизованной БД сотрудники разных подразделений в соответствии с их полномочиями могут совместно использовать эти данные;
- возможность соблюдения стандартов;
- возможность введения ограничений для обеспечения безопасности;
- возможность обеспечения целостности данных.

При выборе СУБД рассматривают и изучают разные факторы и функции, главными из которых являются ниже перечисленные факторы:

- тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её идентичность к нуждам разбираемой предметной области;
- запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС;

- степень оснащённости системы инструментарием для персонала администрирования данными;

- удобство и надежность СУБД в эксплуатации.

В качестве возможных альтернатив для реализации проекта рассмотрим следующие: Oracle Database, MS SQL Server, MySQL, Mango DB и Postgre SQL, в соответствии с рисунком 1.4.2, на котором показана диаграмма наиболее часто используемых и популярных СУБД. [5]

Далее была построена диаграмма по статистическим данным, взятым на сайте.

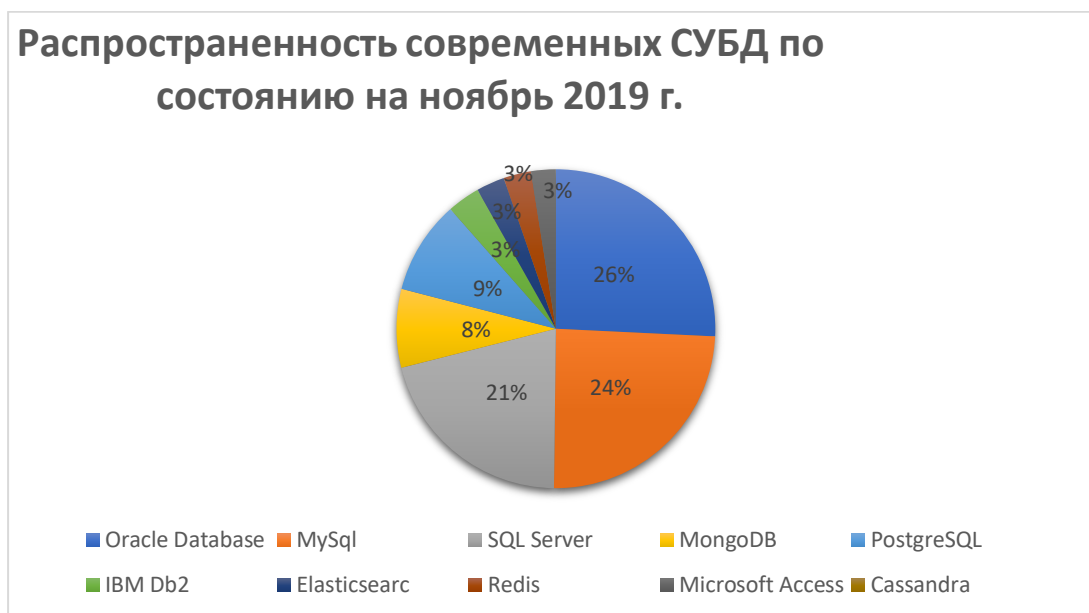


Рисунок 1.4.2 – Распространенность современных СУБД по состоянию на март 2020 г.

Оценка DB Engines рассчитывается на основе следующих факторов:

- 1) количество результатов в поисковых системах Google, Bing и Yandex;
- 2) частота поисков в Google Trends;
- 3) частота технических дискуссий на известных сайтах вопросов и ответов, связанных с ИТ, Stack Overflow и DBA Stack Exchange;
- 4) количество предложений о работе;
- 5) упоминания твиттов в твиттере.

Стоит отметить, что рейтинг обновляется ежемесячно.

Сравнение описанных выше СУБД приведено в таблице 1.4.2.

#### **Вывод:**

Исходя из перечисленных в таблице преимуществ и недостатков популярных СУБД, выбор пал на СУБД MySQL.

Также на выбор данной СУБД повлияло то, что эта СУБД уже была изучена мною, поэтому мне будет легче работать с ней. К тому же, данная СУБД используется в организации, для которой пишется данная система

управления проектами. Помимо этого, СУБД MySQL является бесплатной, а также, в основном, используется при разработке веб-сайтов и других веб-сайтов.

Таблица 1.4.2 – Сравнение СУБД в таблице

<b>СУБД</b>	<b>Разработчик</b>	<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>
Oracle Database	Oracle Corporation	1.Хранение данных в единой СУБД 2.Стандартизированный доступ к данным через SQL 3.Надежность, производительность, масштабируемость 4.Техническая поддержка совершенствование ПО	1.Стоимость Oracle может оказаться непомерно высокой, особенно для небольших организаций 2.Возможно потребуется модернизировать оборудование для внедрения Oracle
MySql	Oracle Corporation	1.Распространяется бесплатно 2.Оптимизация связей 3.Предлагает много функций, даже в бесплатной версии 4.Поддерживает набор пользовательских интерфейсов. 5. Поддержка транзакции 6.Широкий спектр функций, обеспечивающих безопасность, которые поддерживаются по умолчанию. 7.Масштабируемость – MySQL легко работает с большими объемами данных и легко масштабируется.	1.Не имеет встроенную поддержку XML или OLAP 2.В платных и бесплатных версиях имеется только платная поддержка

Продолжение таблицы 1.4.2

<p>Postgre SQL</p>	<p>PostgreSQL Global Development Group</p>	<p>1.Имеет свойства масштабируемости и может обрабатывать терабайты данных 2.Возможность работы с форматом json 3.Имеет различные предопределенные функции 4.Доступно определенное множество интерфейсов.</p>	<p>1.Добавление значений требует изменений DDL затрудняет локализацию языка 2.Переносимость базы данных уменьшается 3.Скорость работы может падать во время проведения пакетных операций или выполнения запросов чтения.</p>
<p>MangoDB</p>	<p>MongoDB Inc.</p>	<p>1.Скорость и легкость в понимании 2. Возможность работы с форматом json и другими документами NoSQL 3.Данные любой структуры могут быть сохранены/прочитаны быстро и легко.</p>	<p>1.SQL не используется в качестве языка запросов. 2.Инструменты для перевода SQL-запросов в MongoDB доступны, но их следует рассматривать именно как дополнение. 3.Программа установки может занять длительное времени. [6]</p>
<p>SQL Server</p>	<p>Microsoft</p>	<p>1.Масштабируемость 2.Простота использования 3. Легко взаимодействует с другими продуктами Microsoft 4. Доступ к представлению на мобильных устройствах</p>	<p>1.Цена достаточно высока для многих юридических лиц 2.Сообщается о проблемах с использованием службы интеграции для импорта файлов.</p>



### 1.4.3 Обоснование выбора программных средств

*PhpMyAdmin* — веб-приложение с открытым кодом, которое состоит из совокупности скриптов, написанных на языке PHP и представляющие собой веб-интерфейс для работы с СУБД MySQL.

PhpMyAdmin обеспечивает большой диапазон мероприятий над MariaDB и MySQL. Зачастую применяемые мероприятия имеют возможность осуществляться через пользовательский интерфейс, в то время когда есть возможность непосредственно реализовывать команды через инструкцию SQL.

PHPMysqlAdmin дает пользователям осуществлять администрирование сервера MySQL через браузер, а также запускать команды SQL и просматривать содержимое таблиц и баз данных. Приложение довольно популярна у веб-разработчиков, по причине того, что есть возможность управлять СУБД MySQL без прямого ввода SQL команд. [7]

*Open Server Panel* — это локальный сервер и программная среда, реализованная непосредственно для веб-разработчиков, которая обладает универсальной управляющей программой и широким выбором подключаемых компонентов.

Программный продукт содержит большой ассортимент серверного программного обеспечения, комфортный, универсальный, расчетливый интерфейс, владеет сильными преимуществами по управлению и регулировке компонентов. Платформа широко используется с целью разработки, отладки и тестирования веб-проектов, а также для предоставления веб-сервисов в локальных сетях.

К особенностями Open Server можно отнести:

- 1) доскональный показ логов всех элементов в реальном времени;
- 2) выбор HTTP, СУБД и PHP модулей в различных комбинациях;
- 3) создание локального поддомена без потери видимости основного домена в сети интернет;
- 4) допуск к доменам и быстрый вход к модулям
- 5) доступ к доменам и мгновенный вход к шаблонам конфигурации модулей;
- 6) поддержка многих языков (Русский, Белорусский, Украинский и Английский). [8]

Прототип информационной системы управления проектами для проектной организации будет разрабатываться на языке гипертекстовой разметки – HTML5 в связке с языком таблиц стилей – CSS3.

HTML – это язык гипертекстовой разметки текста. Его называют гипертекстовым, так как благодаря есть возможность устанавливать ссылки на странице и на все прочие веб-документы.

Основное предназначение HTML состоит в разработке статических веб-страниц.

HTML является свободным языком, так как он приемлемым образом поддерживается и разъясняется Интернет-проводниками. Плюс к этому, HTML почти каждый год обновляется и улучшается, и позволяет оптимизировать и упростить работу, улучшая при этом результат работы. Последняя версия HTML – это HTML 5. [9]

Таблица 1.4.3 – Преимущества HTML и CMS [10]

Преимущества HTML	Преимущества CMS
Хорошая адаптация под каждый отдельный сайт с учетом необходимых функций.	Процесс установки движка занимает немного времени, так же, как и оформление дизайна. Наполнять сайт контентом довольно легко и этот процесс происходит быстро.
Более быстрая работа сайта, благодаря отсутствию дополнительных модулей, которые есть в каждой CMS и которые создают дополнительную нагрузку на сервер.	Готовые модуля позволяют увеличивать или уменьшать функциональность ресурса, полностью адаптируя сайт под потребности владельца. Для владельца сайта на CMS предоставляется широкий выбор дополнительных возможностей для работы с сайтом, для этого достаточно подключить соответствующий плагин.
Более высокая степень безопасности, которая разработана для конкретного сайта. Как известно любые CMS часто взламываются, так как система защиты стандартна для всех сайтов.	Стоимость CMS (не учитывая бесплатные) намного ниже чем стоимость разработки сайта с нуля.

Исходя из перечисленных преимуществ, в данной лабораторной работе в качестве языка разработки интерфейса сайта будет использован HTML5.

CSS (англ. Cascading Style Sheets, каскадные таблицы стилей) — это простой язык дизайна, главной задачей которого является упрощение процесса презентации веб-страниц.

CSS обрабатывает внешний вид веб-страницы. С помощью CSS, можно контролировать цвет текста, стиль шрифтов, расстояние между параграфами, размеры и расположение колонок, используемые фоновые изображения и цвета, макеты дизайна, варианты отображения на разных устройствах и размерах экрана. А также множество других эффектов.

CSS очень легок в использовании, при этом обеспечивает мощный контроль над кодом HTML-документа. Чаще всего CSS комбинируется с языками разметки HTML или XHTML.

### Преимущества CSS:

1) Экономия времени. При помощи одного файла CSS можно применить стиль для определенной или же всей странице сайта, а также использовать ее ко многим веб-страницам.

2) Быстрота загрузки. При использовании CSS, нет необходимости каждый раз писать атрибуты HTML-тегов. Можно просто написать один CSS файл для тега и применять его ко всем вхождениям этого тега. Следовательно, чем меньше код, тем быстрее загрузится программа/сайт;

3) Уменьшение размера сайта. Так как мы разделяем контент (HTML код) от стилевого оформления (CSS) это дает возможность довольно уменьшить размер HTML-страницы. Кроме того, после загрузки сайта на хостинг, браузер кэширует CSS-файл.

4) Простота использования. Для общего изменения страницы, достаточно изменить стиль, далее все элементы на веб-страницах будут обновляться автоматически.

5) Улучшенные стили для HTML. CSS имеет значительно более обширный комплект атрибутов, в отличии от HTML, из-за этого есть возможность сделать значительно превосходный вид HTML-странице сравнительно с атрибутами HTML;

6) Связь многих устройств. Таблицы стилей предоставляют улучшение контента для более чем одного типа устройств. Пользуясь одним и тем же HTML-документом, можно создать совершенно разные варианты веб-сайта;

7) Глобальные веб-стандарты. Теперь атрибуты HTML устарели, и рекомендуется использовать CSS. Поэтому неплохо было бы начать использовать CSS во всех HTML-страницах, чтобы сделать их совместимыми с будущими браузерами.

8) Оффлайн-просмотр. Веб-сайты могут содержать в себе CSS локально благодаря оффлайн кэш-у. Из-за этого пользователь может просматривать сайт не имея доступ к сети интернет. Кэш также обеспечивает быструю загрузку и лучшую общую производительность веб-сайта.

9) Независимость от платформы. Скрипт не зависит от платформы и поддерживает самые новые браузеры. [11]

JavaScript — это целостный динамический язык программирования, который встраивается к HTML документу, и предоставляет автоматическую загрузку веб-сайта. Разработчиком ее является Brendan Eich, который также известен как сооснователь проекта Mozilla, Mozilla Foundation и Mozilla Corporation.

JavaScript сам по себе довольно компактный, но очень гибкий. Изначально он был создан, чтобы придать им движение, жизнь. Программы, написанные на JavaScript называются скриптами. Скрипты распространяются и выполняются, как простой текст. Они не нуждаются в специальной подготовке или же компиляции для запуска.

К основным функциям JavaScript относятся:

- преимущество редактировать страницы браузеров;

- добавление или удаление тегов;
- трансформация стилей страницы;
- получение данных о реализации пользователя на странице;
- предоставление доступа к исходному коду страницы;
- возможность изменять и редактировать данный код;
- выполнение действия с cookie-файлами.

PHP – это популярный язык программирования с открытым исходным кодом, созданный специально для написания web-приложений, а также есть возможность внедряться его прямо в HTML. Главная область применения PHP – написание скриптов, работающих на стороне сервера; таким образом, PHP способен выполнять все то, что выполняет любая другая программа CGI, например, обрабатывать данные форм, генерировать динамические страницы или отсылать и принимать cookies. Но PHP способен выполнять намного больше.

Существуют три основных области применения PHP.

1) Реализация скриптов для выполнения на стороне сервера. PHP чаще всего применяют именно для этого случая. Для этого вам необходимо иметь парсер PHP (в виде программы CGI или серверного модуля), вебсервер и браузер. Также необходимо иметь работающий веб-сервер, с помощью которого пользователь будет иметь возможность просматривать результаты выполнения PHP-скриптов в браузере.

2) Конструкция скриптов для реализации в командной строке. Есть возможность создавать PHP-скрипт, позволяющий запускаться вне зависимости от веб-сервера и браузера. Главное это иметь - парсер PHP. Этот способ использования PHP как раз подходит для скриптов, которые должны выполняться с определенным промежутком времени, например, с помощью cron (на платформах \*nix или Linux) или с помощью планировщика задач (Task Scheduler) на платформах Windows. Эти скрипты также могут быть использованы в задачах простой обработки текстов.

3) Создание приложений GUI, которые выполняются на стороне клиента. С помощью этого есть возможность создавать и кросс-платформенные приложения. PHP-GTK является расширением PHP и не поставляется вместе с дистрибутивом PHP. [12]

## 2 Проектная часть

### 2.1 Разработка информационной модели

Методология IDEF0, информационной модели, разработанной на ВРwin, в соответствии с рисунком 2.1.1 состоит из процессов движения и обработки информации этапами моделируемого объекта с точки зрения их функционального назначения. На рисунке 2.1.1 изображена предполагаемая декомпозиция исходной контекстной диаграммы, показывающая движение основных информационных потоков.

При описании объекта управления было выявлено, что при использовании в работе web-сайта даст возможность решить довольно важные недостатки данной системы предприятия следующих бизнес-процессов:

1) Процесс реализации заказа. Заказ или же связаться с организацией можно сделать, только придя напрямую в офис издательства, либо при личной встрече с менеджером. А с помощью сайта у потенциальных клиентов появится возможность ознакомиться с полным перечнем предоставляемых продукции, услуг и при желании самостоятельно осуществить заказ.

2) Процесс обработки заказа. В одно и то же время у менеджера была возможность обслужить только одного клиента. С помощью данного разработанной системы возникнет возможность повысить количество зараз обслуживаемых клиентов.

При помощи разбора структуры аналогичных схем появиться возможность реализовать методы по улучшению всей системы управления. На входе решаемых задач клиент сможет оформить заказ на покупку товара, получить информацию об интересующих товарах и услугах издательства. Сделать это он может, не выходя из дома, а просто зайдя на страничку в интернете.

Плюс ко всему, разрабатываемая система поможет компании:

- повысить имидж издательства;
- повысить конкурентоспособность на рынке;
- поспособствует увеличению клиентов;
- облегчит процесс осуществления заказа.

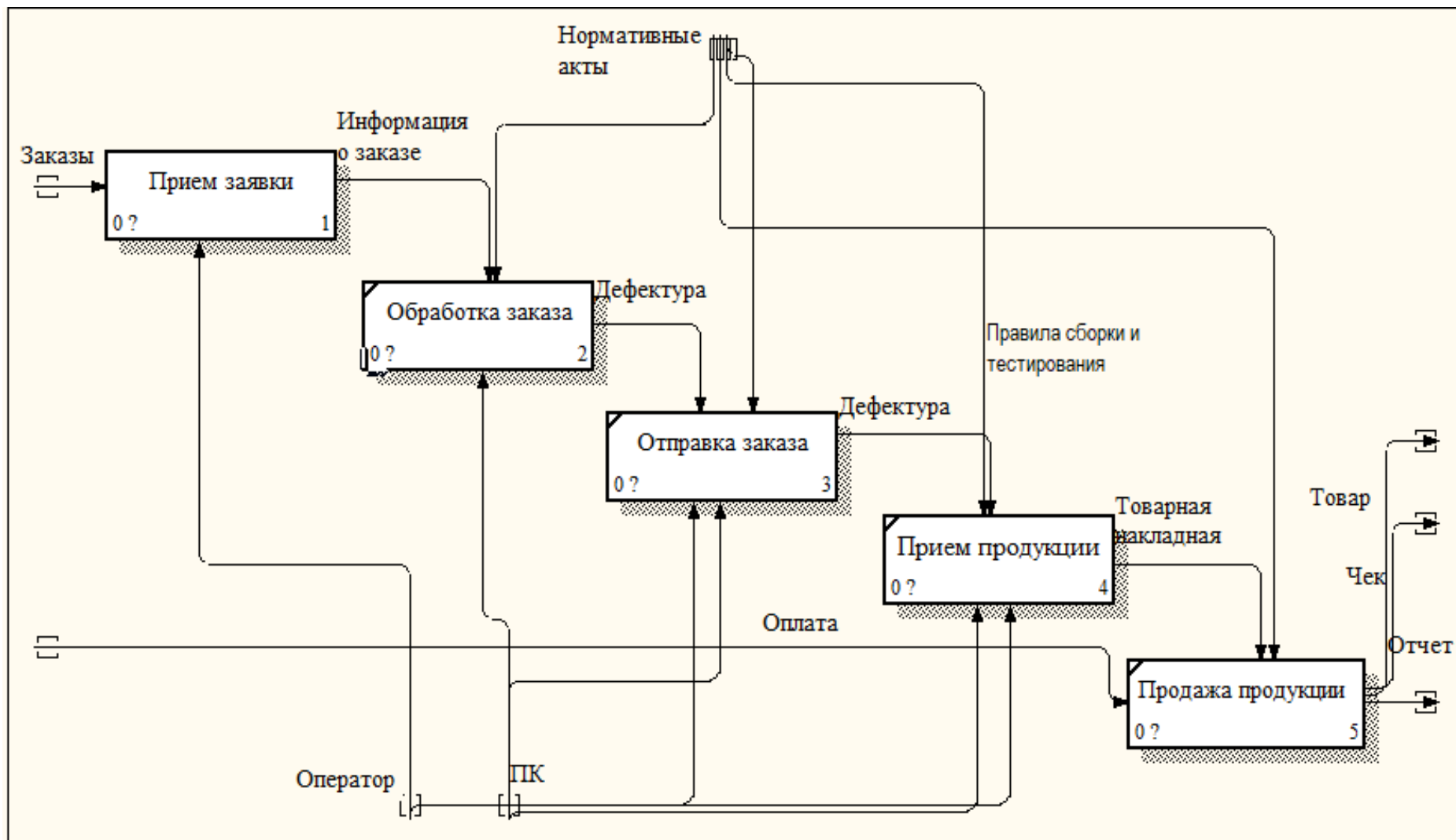


Рисунок 2.1 – IDEF0 – Информационная модель процесса оказания услуг

## 2.2 Проектирование функциональной структуры

В данной Информационной системе можно выделить подсистемы:

Подсистема «Гость» может выполнять следующие функции:

- 1) Просмотр сведений об издательстве.
- 2) Просмотр каталога услуг.
- 3) Просмотр прайс-листа.
- 4) Просмотр контактной информации.

Подсистема «Клиент» может выполнять следующие функции:

- 1) Просмотр сведений об издательстве.
- 2) Просмотр каталога услуг.
- 3) Просмотр прайс-листа.
- 4) Просмотр контактной информации.
- 5) Использование формы “Обратная связь”.

Подсистема «Менеджер» может выполнять следующие функции:

- 1) Просмотр сообщений от клиентов.
- 2) Просмотр список купленных товаров, и отправка продукта заказчику.
- 3) Просмотр, редактирование и ввод товаров, выставленных на продажу.
- 4) Управление системой сайта.
- 5) Распределение прав доступа пользователям

Функциональная структура ТОО «Қарасай» показана на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Функциональная структура ТОО «Қарасай»



## 2.3 Бизнес-модель информационной системы

Функциональная модель – это система элементов, которая состоит из набора диаграмм потока данных, которые демонстрирует потоки значений от внешних входов через операции и внутренние хранилища данных к внешним выходам. Функциональная модель описывает смысл операций объектной модели и действий динамической модели, а также ограничения на объектную модель.

Функциональная модель издательства показана на рисунке 2.3.1.

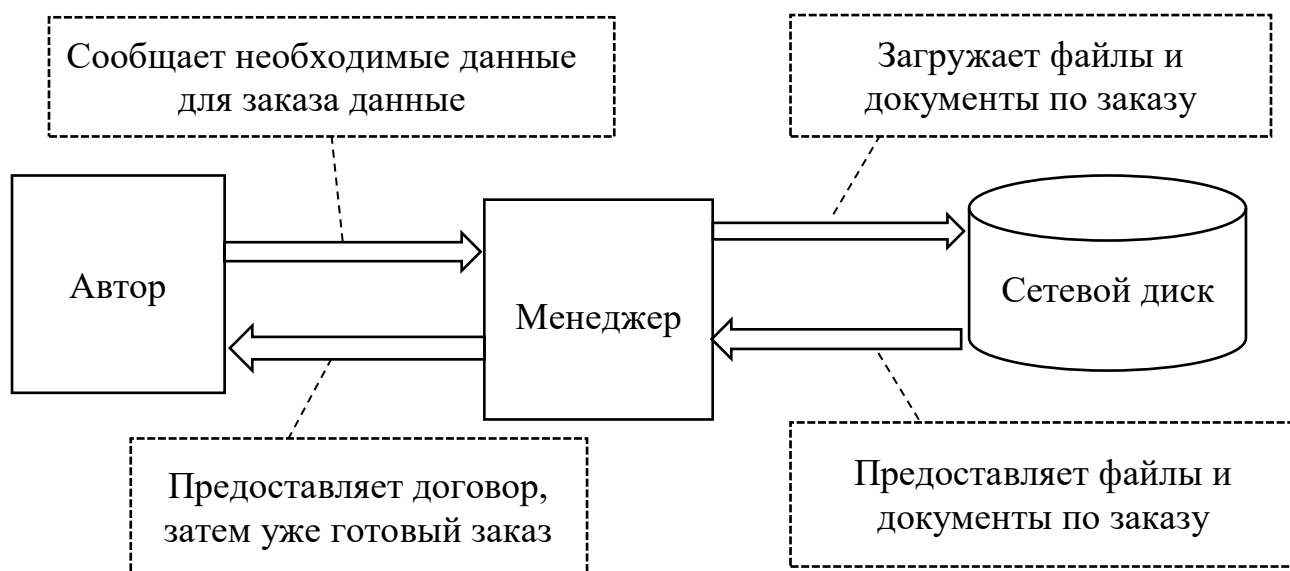


Рисунок 2.3.1 – Функциональная модель

Бизнес-процесс — это набор корреляционных работ, использующих для создания определённого продукта или услуги для потребителей.

Бизнес-процесс «Получение заказа» продемонстрирован на рисунке 2.3.2.

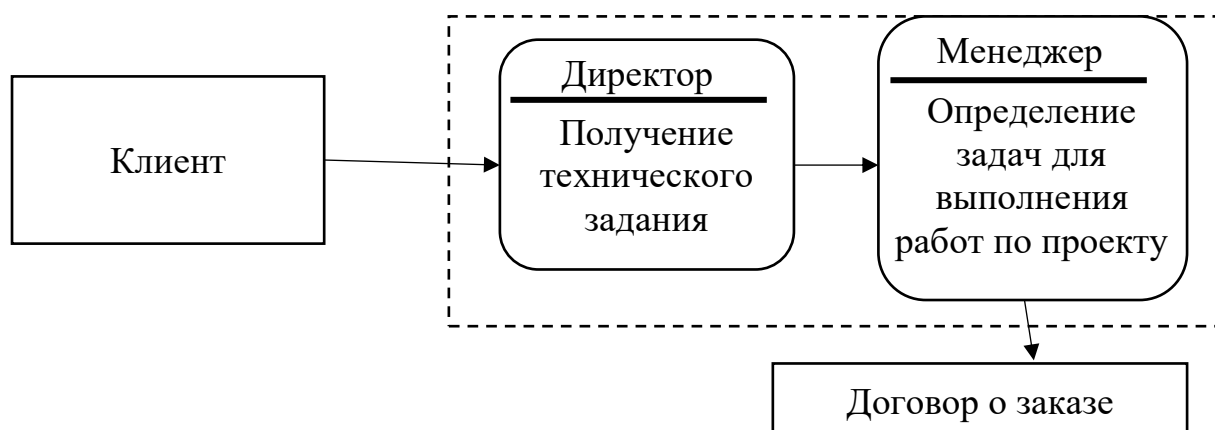


Рисунок 2.3.2 – Бизнес-процесс «Получение проекта»

Для оптимизации системы управления проектами создается база данных для обмена данными между управляющими и управляемыми. Оптимизированные с ее помощью бизнес-процессы показаны ниже на рисунке 2.3.3.

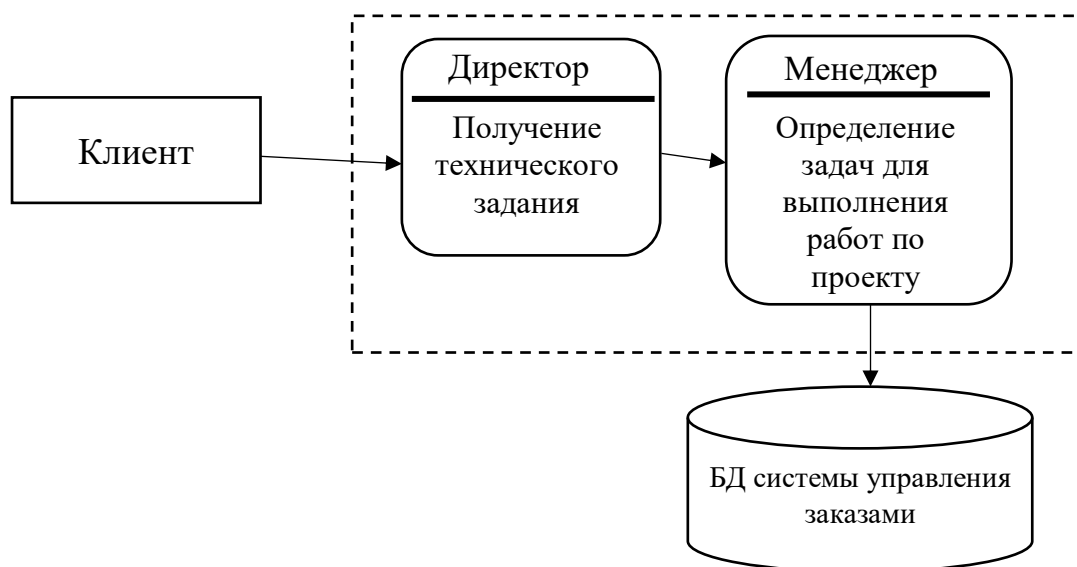


Рисунок 2.3.3 – Оптимизированный бизнес-процесс «Получения проекта»

Оптимизация Выполнения задач показана на рисунке 2.3.4.

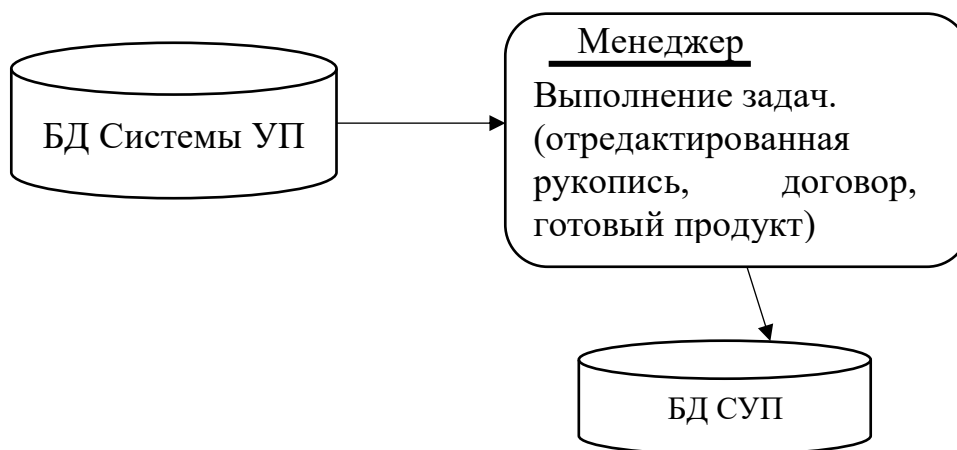


Рисунок 2.3.4 – Оптимизированный бизнес-процесс «Выполнения задач»

## 2.4 Характеристика базы данных

Моделирование базы данных осуществлялось с помощью Data Modeler, так как она является очень удобной средой разработки на языках SQL и PL/SQL, обеспечивающая управление баз данных. Разработана логическая и физическая модель базы данных.

Главной целью логического проектирования это описание предметной области системы и конструирование анализа на ПО со стороны последующих пользователей БД, т.е. инфологической модели ПО.

Инфологическая модель ПО представляет собой анализ структуры и динамики ПО, описание информационных нужд пользователей в терминах, понятных пользователю и не зависящих от реализации БД.

Важными пунктами к созданию инфологической модели – это функциональный и предметный подходы. Метод "сущность–связь" является комбинированием двух этих пунктов. Пункт логического проектирования начинается с моделирования ПО. Программист делит её на локальные области, каждая из которых содержит информацию, достаточную для обеспечения запросов отдельной группы будущих пользователей или решения отдельной задачи (подзадачи).

Сущность «Users» содержит атрибутами «ID\_пользователя», «login», «password», «Ф.И.О.», «Адрес почты», «Телефон». Эта сущность связана отношением «Заказывает» с сущностью «Products», которая в свою очередь характеризуется идентификаторами «ID\_Товара», «Наименование», «Описание», «Фото продукта», «Год издания», «Страницы» и «Цена».

Сущность «Products» находится в отношении «Относится» к сущности «Print\_types», характеризующаяся идентификатором и наименованием.

Сущность «Authors» содержит атрибутами «ID\_автора», «Ф.И.О.», «Адрес», «Телефон» и «Электронная почта». Эта сущность связана отношением «Пишет» с сущностью «Products», которая в свою очередь характеризуется идентификаторами «ID\_Товара», «Наименование», «Описание», «Фото продукта», «Год издания», «Страницы», «Цена» и «ID\_автора», которая является внешним ключом таблицы.

Связь (relationship) – это функциональная зависимость между двумя сущностями (возможна связь сущности с самой собой). Если между некоторыми сущностями существует связь, то экземпляры одной сущности ссылаются или некоторым образом связаны с экземплярами другой сущности.

Логическая модель БД показана на рисунке 2.4.1.

Вся информация в системе хранится в одной базе данных. БД составлена в виде реляционной табличной структуры, обслуживаемой специализированным программным обеспечением – СУБД MySQL. Доступ к информации БД системы производится через web-приложение.

Физическая модель проекта представлена на рисунке 2.4.2.

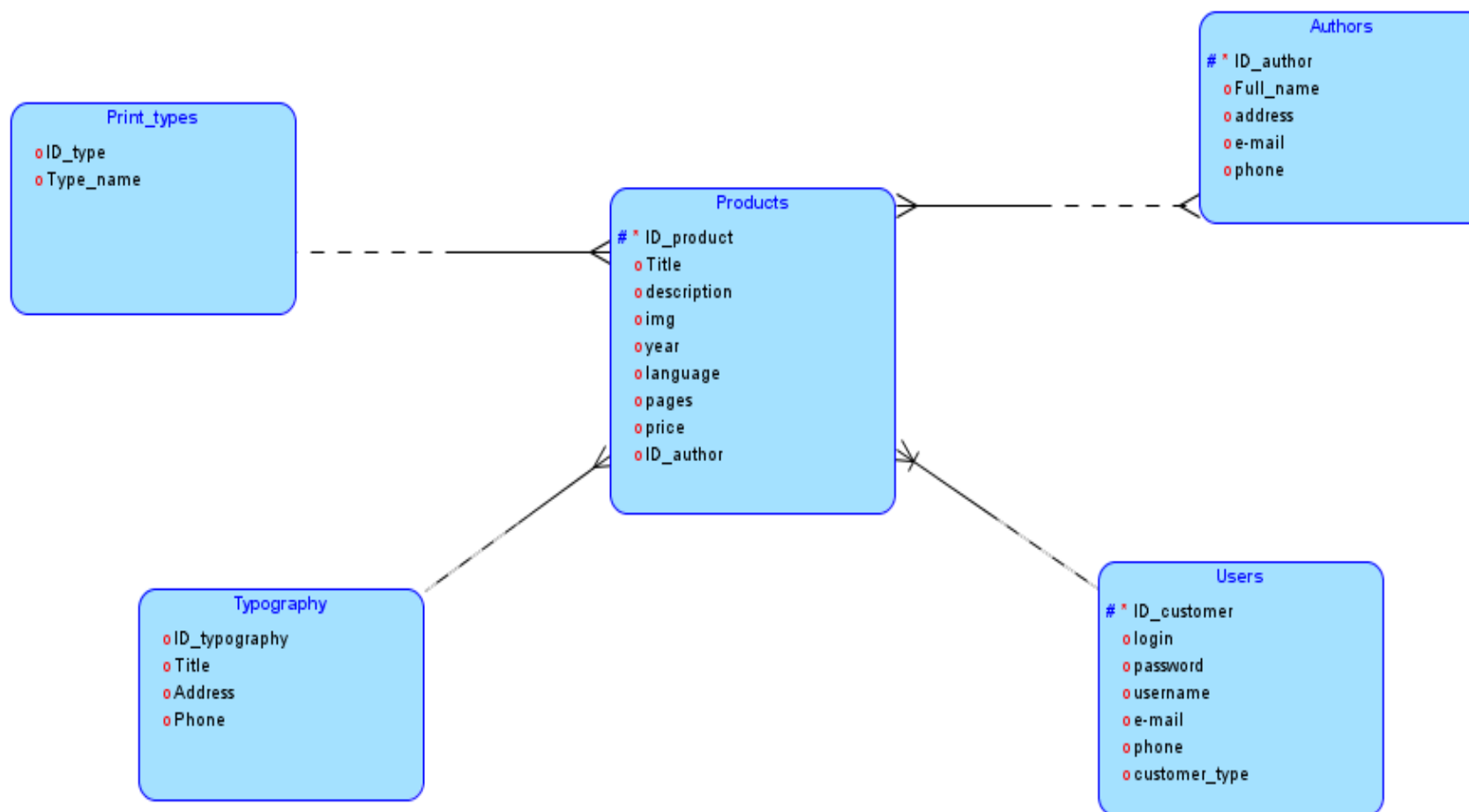


Рисунок 2.4.1 – Логическая модель БД

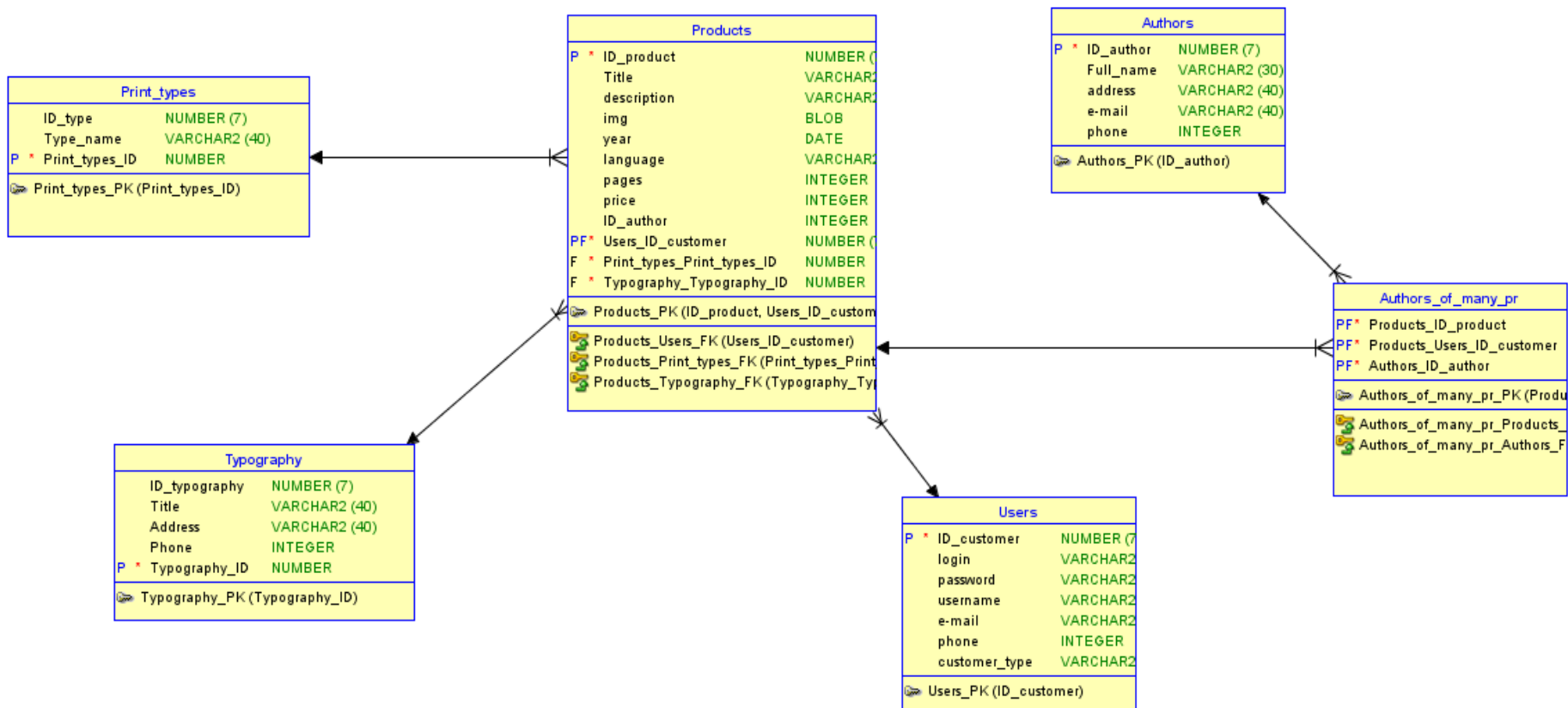


Рисунок 2.4.2 – Физическая модель БД

## 2.4.1 Описание структур таблиц

База данных информационной системы для веб-сайта:

Таблица Users (Клиент) предназначена для хранения информации об идентификаторе клиента, его личных данных (Ф.И.О.), частное лицо это или организация, адрес, телефон и факт. Ее структура приведена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Структура таблицы Users (Пользователи)

№	Наименование поля	Тип поля	Размер	Назначение поля
1	ID_Customer	INTEGER	-	Является первичным ключом, а также хранит идентификатор клиента
2	Login	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит логин пользователя
3	Password	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит пароль пользователя
4	E-mail	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит сведения об электронной почте
5	Phone	INTEGER	50 BYTE	Хранит информацию о контактном телефоне
6	Customer_type	VARCHAR2	50 BYTE	Частное лицо или организация

Таблица Types\_of\_printed\_products (Виды печатной продукции) предназначена для хранения информации об идентификаторе типа продукции и ее названия. Ее структура приведена в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2 – Структура таблицы Types\_of\_printed\_products (Виды печатной продукции)

№	Наименование поля	Тип поля	Размер	Назначение поля
1	ID_Type	INTEGER	-	Является первичным ключом, а также хранит идентификатор типа
2	Type_name	VARCHAR2	40 BYTE	Хранит наименование типа продукта

Таблица Authors (Авторы) предназначена для хранения информации об идентификаторе автора, личных данных автора (Ф.И.О.), адресе, электронной почте и контактного номера. Структура приведена в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 – Структура таблицы Authors (Авторы)

№	Наименование поля	Тип поля	Размер	Назначение поля
1	ID_Author	INTEGER	-	Является первичным ключом, а также хранит идентификатор автора
2	Full_name	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит Ф.И.О. автора
3	Address	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит адрес автора
4	E-mail	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит сведения об электронной почте
6	Phone	INTEGER	50 BYTE	Хранит информацию о контактном телефоне

Таблица Typography (Типография) предназначена для хранения информации об идентификаторе типографии, названия, адреса и телефона типографии. Ее структура приведена в таблице 2.4.4.

Таблица 2.4.4 – Структура таблицы Typography (Типография)

№	Наименование поля	Тип поля	Размер	Назначение поля
1	ID_Typography	INTEGER	-	Является первичным ключом, а также хранит идентификатор типографии
2	Title	VARCHAR2	40 BYTE	Хранит наименование типографии
3	Address	VARCHAR2	40 BYTE	Хранит адрес типографии
4	Phone	INTEGER	-	Хранит информацию о контактном телефоне

Таблица Products (Продукты) предназначена для хранения информации об идентификаторе продукта, названия книги (продукта) и объем в печатных листах. Ее структура приведена в таблице 2.4.5.

Таблица 2.4.5 – Структура таблицы Products (Продукты)

№	Наименование поля	Тип поля	Размер	Назначение поля
1	ID_product	INTEGER	-	Первичный ключ, а также хранит идентификатор продукта
2	Title	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит информацию описания продукта
3	Img	Blob	-	Хранится фотография продукта
4	Year	DATE	-	Год издания продукта
5	Language	VARCHAR2	60 BYTE	Хранит информацию на каком языке данный продукт
6	Pages	INTEGER	-	Хранит количество страниц продукта
7	Price	INTEGER	-	Хранит информацию о цене продукта
8	ID_author	INTEGER	-	Хранит идентификатор автора

## 2.5 Разработка программного обеспечения

Создание прототипа (макета) сайта или проектирование сайта – является важной частью создания сайта, в которую входит описание идеи, деятельности и принципов организации. Прототипирование позволяет рационально организовать последующие этапы работ с веб ресурсом. Перед разработкой веб-сайта определимся с задачами, которые должен решать веб-сайт:

- 1) Предоставить информацию об издательстве, истории создания, основной деятельности, информацию о директоре.
- 2) Предоставить информацию об основной деятельности и каталог услуг издательства.



- 3) Фотоальбом, где можно добавить и посмотреть фотографии издательства.
- 4) Форма обратной связи, с помощью которой можно связаться с менеджером.
- 5) Возможность заказать товар или услугу.
- 6) Контактные данные для того, чтобы заинтересованные клиенты смогли связаться с издательством.

Пользоваться разрабатываемой системой будут со стороны организации будет «менеджер», заинтересованные стороны – «клиенты», «поставщики».

В пределах разрабатываемого коммерческого сайта, пользователь обладает правами:

- регистрации на сайте;
- просматривать информацию на сайте;
- заказывать товар;
- оставлять заявку.

Менеджер входит в административную часть под своим логином и паролем, где далее управляет работой системы.

При входе в закрытую часть сайта пользователю необходимо пройти регистрацию. Регистрация осуществляется через форму, в которой необходимо заполнить следующие поля – Имя пользователя, Логин/E-mail, Пароль.

Доступ, соответственно открывается по логину/паролю. После успешной авторизации, пользователь получает доступ к осуществлению соответствующей его роли функцию в разрабатываемой системе. При повторном заполнении анкеты, возможно восстановить логин/пароль.

Вся информация, поступающая от клиентов и формируемая администратором модуля, хранится в базе данных под управлением СУБД MySql.

## **2.6 Интерфейс веб-сайта**

Дизайн сайта играет важную роль, так как это моментальное обращение пользователю.

Так как веб-сайт разрабатывается для издательства, и большая половина клиентов являются писателями и людьми, тесно связанные с наукой и искусством, было принято решение разрабатывать веб-сайт в стиле минимализма.

Минималистический веб-дизайн (minimalist web-design) — это дизайн, для которого характерно упрощение интерфейса путем исключения элементов или контента, не требующихся для решения задач пользователя.

Сайт будет в сине-голубых тонах, в соответствии с рисунком 2.6.1.

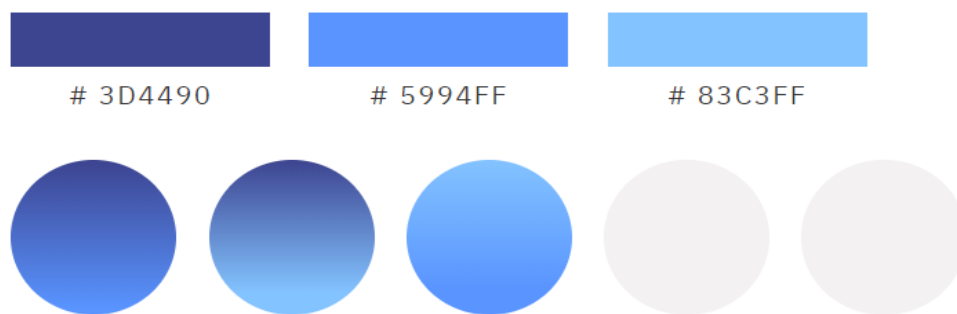


Рисунок 2.6.1 – Палитра используемых цвет для веб-сайта

Главная страница выглядит следующим образом, в соответствии с рисунком 2.6.2.

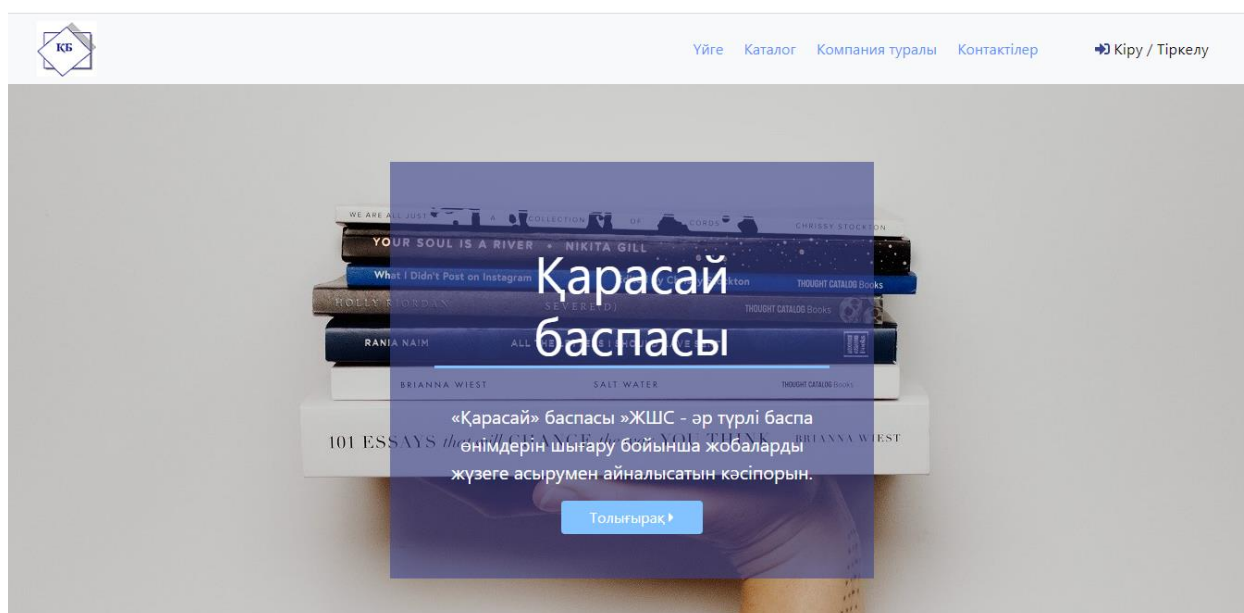


Рисунок 2.6.2 – Главная страница сайта

В фиксированной шапке сайта находится логотип, адаптивное меню, форма авторизации и регистрации пользователя.

На главном секторе содержится фоновое изображение и кнопка, при нажатии на которой демонстрируется основная информация об издательстве.

Авторизация и регистрация пользователя находится в fансувох, и появляется при нажатии на кнопки “Войти” и “Регистрация”, которые находятся на главной странице, и выглядят следующим образом, как показано на рисунке 2.6.3 и 2.6.4.

Тіркеу формасы

Рисунок 2.6.3 – Окно регистрации

Авторизация формасы

Рисунок 2.6.4 – Окно авторизации

*FancyBox* – это очень интересный инструмент, который предлагает приятный и элегантный способ добавления функции открытия во всплывающих окнах изображений, html-страниц и мультимедийных данных, таких как видео из различных сервисов, флеш ролики и прочие варианты. Построен данный инструмент на базе мега популярной библиотеке для JavaScript, а именно всем известном JQuery. К неоспоримым достоинствам нужно в первую очередь отнести простоту подключения и настройки данного инструмента.

Форма авторизации содержит два поля для заполнения и кнопку. После нажатия кнопки «Авторизоваться» поля проверяются сначала на допустимое количество символов, а затем происходит поиск соответствия пользователя в базе данных с указанным в форме логином и сравниваются пароли, в случае если такое соответствие найдено и пароли совпадают, пользователь переходит

на главную страницу от своего имени, то есть в режиме «Клиент», с помощью которого при оформлении заказа, при использовании функции «Обратная связь» основные данные клиента будут заполняться автоматически. После ввода данных для регистрации, запускается php-скрипт, записывающий пользователя в базу данных системы, как показано на рисунке 2.6.5.

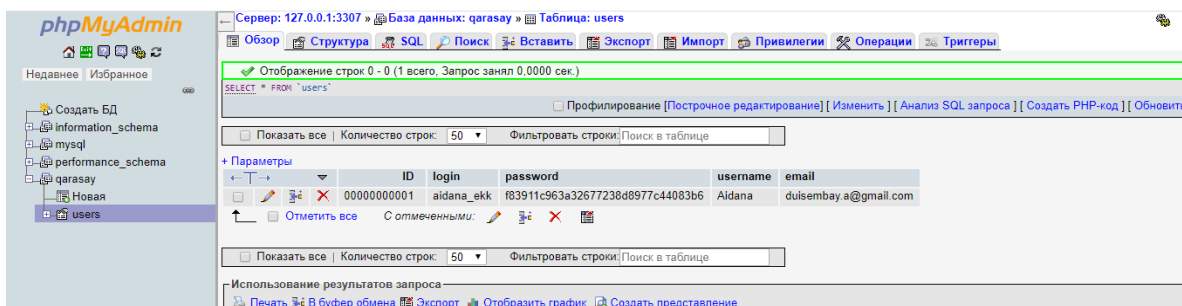


Рисунок 2.6.5 – веб-приложение phpMyAdmin, таблица «users», БД «Қарасай»

После выполнения скрипта, происходит редирект на главную страницу. При заполнении полей авторизации происходит выполнение скрипта auth.php, проверяющего наличие пользователя по логину в базе данных и редирект в режиме клиента, как показано на рисунке 2.6.6

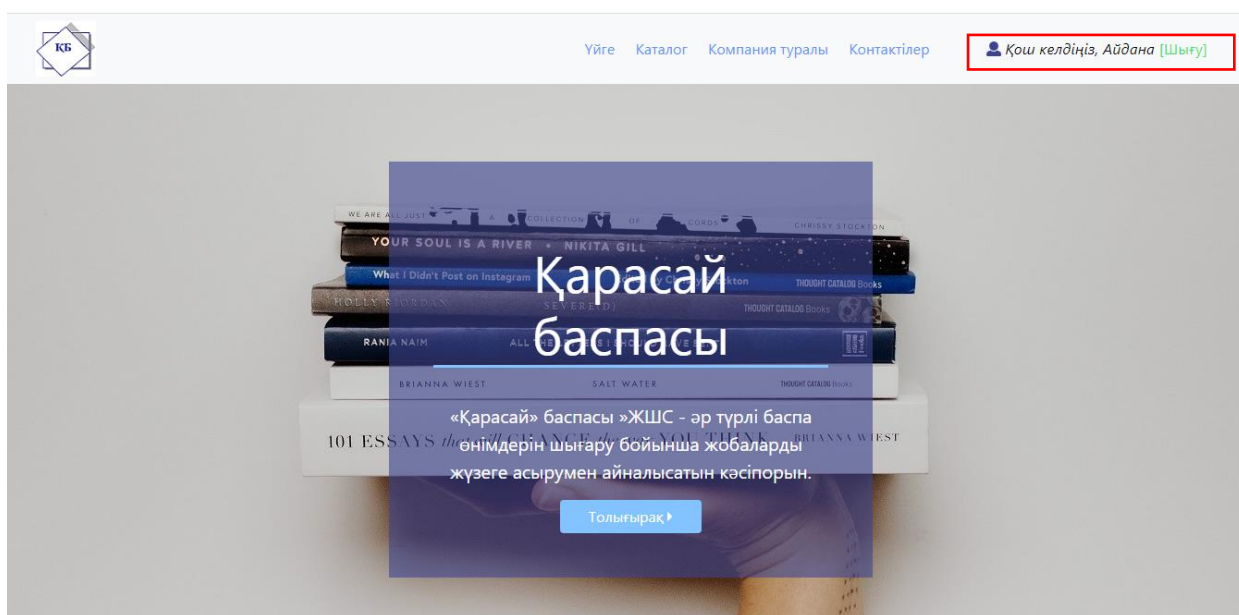


Рисунок 2.6.6 – Главная страница в режиме клиента

Если пользователь захочет выйти из своего аккаута, то ему достаточно нажать на кнопку «Выход».

Страница каталога продукции, изданных за последние 11 лет находятся в разделе «Каталог», как показано на рисунке 2.6.7.

### Біздің өнімдер


«Қарасай» ЖШС-нің баспа қызметі 2005 жылы басталды. Баспаның негізгі қызметі баспа өнімдерін дайындау мен шығару болу табылады.

Бұл бөлімде «Қарасай» баспасынан соңғы 11 жыл ішінде шыққан өнімдер ұсынылған.

Педагогика әдіснамасы	Адам анатомиясы
 <p><b>Кітап авторы:</b> Таубаева Ш.Т.  <b>Қысқаша ақпарат:</b> Әр түрлі жастағы патриоттық тәрбие мәселелері                      Тәрбие процесінде мұғалім тұлғасының рөлі  <b>Басылым тілі:</b> Қазақша  <b>Басылым жылы:</b> 2013  <b>Беттер саны:</b> 432</p> <p><a href="#">Менеджермен байланысу</a></p>	 <p><b>Кітап авторы:</b> Мұхит Нұрышев  <b>Қысқаша ақпарат:</b> Алдыңғыдағы кітап - жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқулық.  <b>Басылым тілі:</b> Қазақша  <b>Басылым жылы:</b> 2006  <b>Беттер саны:</b> 228</p> <p><a href="#">Менеджермен байланысу</a></p>

Рисунок 2.6.7 – Страница продуктов издательства

Страница «О Компании», содержит краткую информацию об издательстве, ее директоре и основателе, а галереею из выпущенных книг, просмотр которой осуществляется при нажатии на кнопку «Посмотреть», как показано на рисунке 2.6.8.



[Үйге](#)
[Каталог](#)
[Компания туралы](#)
[Контакттілер](#)
[Кіру / Тіркелу](#)

### "Қарасай" Баспасы

Баспа үйі - бұл әр түрлі баспа өнімдерін шығарумен айналысатын компания. Баспа тапсырыс берушімен тапсырысты толтыру үшін келісімшарт жасайды. Жеке тұлға немесе ұйым тапсырыс беруші бола алады.

Тапсырыстың нәтижесі - баспа материалы, яғни ол газеттер, журналдар, кітаптар, анықтамалықтар, брошюралар, үлестірмелер, буклеттер, күнтізбелер және т.б. Тапсырыс берушінің баспа үйі дайындаған материалдары баспаханада басып шығарылады.

«Қарасай» баспасы «Баспа өнімдерін дайындаумен және шығарумен айналысады және нарықта 2005 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін жұмыс істейді. Осы уақыт ішінде ол оқулықтардың, оқу құралдарының және басқа да әдебиеттердің баспагері ретінде танымал болды және оның өнімдеріне сұраныс артып келеді. Қарасай шығарған кітаптарды еліміздің барлық аймақтарындағы университеттердің кітапханаларында табуға болады. Біздің жұмыстарымыздың галереясын көру үшін келесі сілтеме бойынша өтсеңіз болады.

[Кіру](#)



### Директор Асанбаев Болат

Болатбек Әбікенұлы Асанбаев – белгілі журналист, кәсіпқой баспагер, баспасөз сапасында елу жылдан астам уақыт еңбек етіп келе жатқан дарынды қаламгер әрі тәжірибелі басшы.

Кезінде республиканың бас газеті – «Социалистік Қазақстан» газетінде тілші, аға тілші, бөлім меңгерушісі болып, кейін ғылыми әдебиеттер шығарудың орталығы саналған республикалық «Ғылым» баспасының бас редакторы ретінде қызмет атқарған. 2005 жылы ЖШС «Қарасай» баспасын құрып, қалыптастырды.

Рисунок 2.6.8 – Страница «О Компании», about.company.php

Галерея, содержащая фотографии изданных продуктов «Қарасай» показана на рисунке 2.6.9.



Рисунок 2.6.9 – Страница «Галерея», gallery.php

Страница «Контакты» содержит данные, по которым пользователь может связаться и доехать до издательства, а также форму обратной связи, как показано на рисунке 2.6.10, если пользователь корректно заполнит все поля и отправит сообщение, то появится модальное окно об отправке сообщения, как показано на рисунке 2.6.11, тем временем, менеджер получает письмо на свою электронную почту, как показано на рисунке 2.6.12.

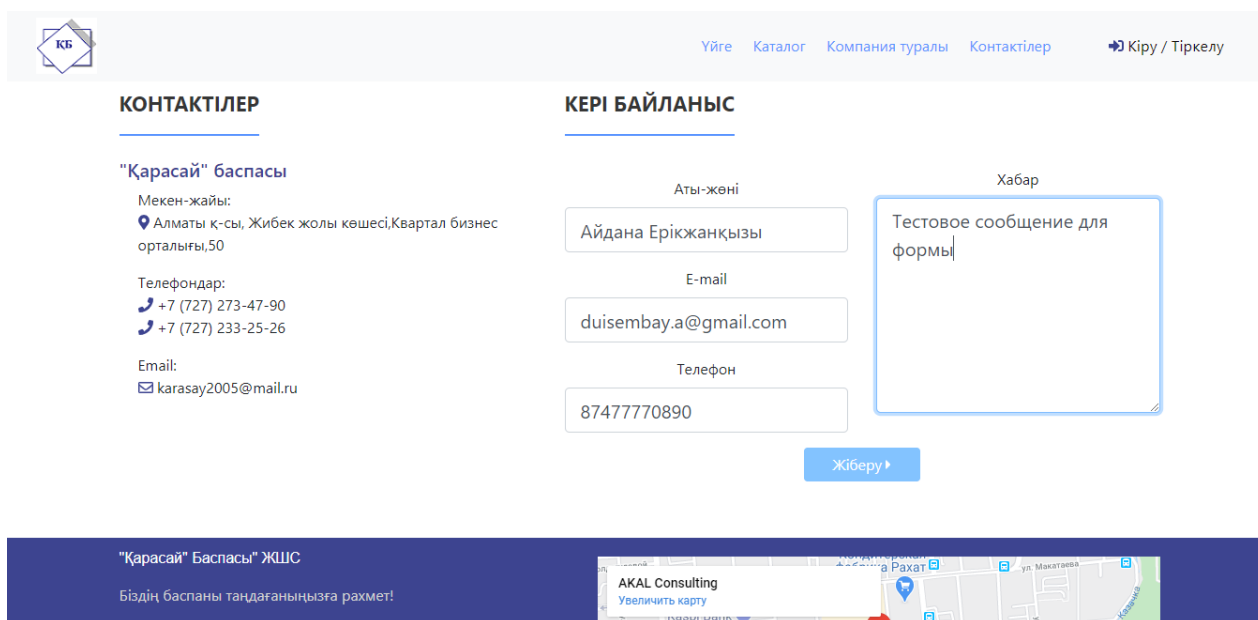


Рисунок 2.6.10 – Страница «Контакты», contacts.php

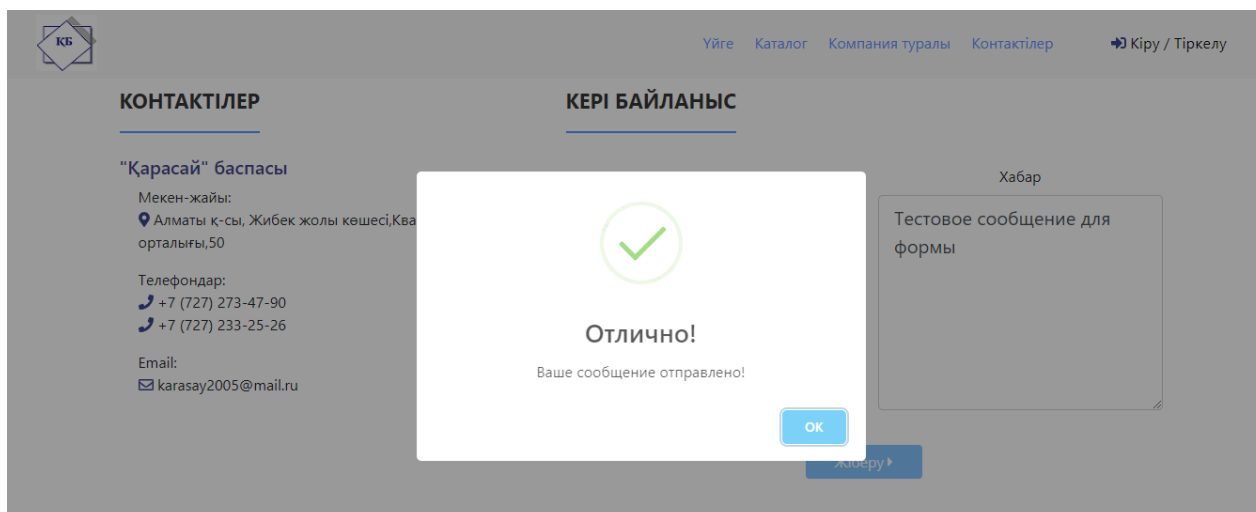


Рисунок 2.6.11 – Модальное окно при успешной отправке сообщения

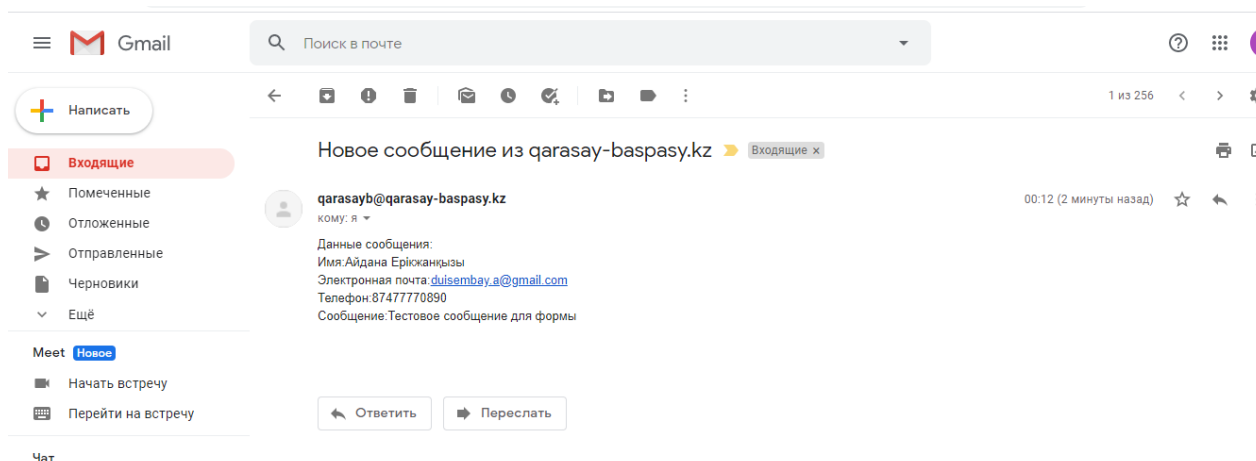


Рисунок 2.6.12 – Сообщение из электронной почты менеджера

## 2.7 Клиентская часть

В ходе разработки прототипа был создан пользовательский интерфейс подсистемы «Гость» и «Клиент». Теперь для осуществления передачи данных с форм веб-сайта в базу данных подсистемы необходимо написать соответствующий код.

Передача данных из формы осуществляется при помощи указания атрибута action в теге формы. Атрибут action указывает обработчик, к которому обращаются данные формы при их отправке на сервер. После выполнения обработчиком действий по работе с данными формы он возвращает новый HTML-документ. Метод передачи данных указывается в атрибуте method. Метод запроса POST предназначен для запроса, при котором веб-сервер принимает данные, заключённые в тело сообщения, для хранения. Он часто используется для загрузки файла или представления заполненной веб-формы.

Таблица 2.7 – Основные конструкции, использующиеся при передаче данных на сервер

Конструкция	Назначение
Тег <form>	Вставка формы на веб-страницу. Главной функцией которой является обмен данными между пользователем и сервером. Аспект применения форм не ограничена отправкой данных на сервер, есть возможность получить доступ к различным элементам формы, с помощью клиентских скриптов.
Тег <input>	Один из различных элементов формы, которая содержится все данные, необходимые браузеру. Главная функция это помощь при создании текстовых полей, разных кнопок, переключателей и флажков.
Тег <button>	Создает на веб-странице кнопки, если необходимо результат нажатия на кнопку отправить на сервер, обязательно нужно помещать <button> в контейнер <form>.
Атрибут form action	Определяет обработчик, к которому обращаются данные формы при их отправке на сервер. В роли обработчика может выступать CGI-программа или HTML-документ, который включает в себя серверные сценарии (например, Parser). После завершения обработчиком операций по работе с данными формы он возвращает новый HTML-документ.
Атрибут input type	Сообщает браузеру, к какому типу относится элемент формы.
Атрибут button type	Определяет тип кнопки, который устанавливает ее поведение в форме. По внешнему виду кнопки разного типа никак не различаются, но у каждой такой кнопки свои функции. Button – Обычная кнопка. Reset – Кнопка для очистки введенных данных формы и возвращения значений в первоначальное состояние. Submit – Кнопка для отправки данных формы на сервер. [13]
Атрибут input name	Определяет уникальное имя элемента формы. Как правило, это имя используется при отправке данных на сервер или для доступа к введенным данным поля через скрипты.

## 2.8 Серверная часть

Для того, чтобы записать и извлечь данные с сервера необходимо написать скрипты. Первым делом проверяется проверка соединения к базе данных, далее методом POST берутся данные из форм, которые передал пользователь. Скрипты авторизации и регистрации представлены в листингах. Скрипт, удаляющий файлы куки и выполняющий выход из личного кабинета представлен на листинге А.



Таблица 2.8 – Основные конструкции, использованные при написании скриптов

Конструкция	Назначение
<code>\$login=filter_var(trim(\$_POST['login']), FILTER_SANITIZE_STRING);</code>	Получение при помощи метода POST значений их фильтрация при помощи фильтра <code>filter_sanatarize_string</code> , который удаляет или кодирует специальные символы, введенные в указанное поле формы.
<code>\$pass=md5(\$pass."sdvb789");</code>	Хеширование пароля при помощи функции, реализующей хеширование по алгоритму md5.
<code>\$mysql=new mysqli('localhost','root','root','elit');</code>	Создание соединения с сервером
<code>\$mysql-&gt;query();</code>	Выполняет запрос <code>query</code> к базе данных. В <code>query</code> записывается запрос на языке SQL.
<code>\$mysql-&gt;close();</code>	Закрытие соединения
<code>\$user=\$result-&gt;fetch_assoc();</code>	Поиск ассоциаций для <code>user'a</code> , проще говоря – нахождение соответствия
<code>setcookie('user', \$user['name'], time()+3600, "/");</code>	Установка куки на час, таким образом в течение часа сохраняются куки-файлы пользователя
<code>header('Location:...');</code>	Редирект на какую-либо страницу, после выполнения скрипта

Учитывая разнообразие источников ошибок, при составлении плана тестирования классифицируют ошибки на два типа: 1 – синтаксические; 2 – семантические (смысловые).

Синтаксические ошибки – это ошибки в записи конструкций языка программирования (чисел, переменных, функций, выражений, операторов, меток, подпрограмм).

Семантические ошибки – это ошибки, связанные с неправильным содержанием действий и использованием недопустимых значений величин.

Так как все современные текстовые редакторы указывают на синтаксические ошибки по мере написания кода, необходимость обработки таких ошибок отпадает.

При передаче данных из формы в базу данных, важно проверить эти данные, для этого в скрипте передачи данных прописываются тесты, которые проверяют размер передаваемых значений и их корректность. Так как в базе данных поля таблиц имеют определенны размер и тип, такая проверка данных особенно важна.

Обычно, логины для аккаунтов создаются на латинице, для проверки корректного заполнения пишутся тесты. Ниже приведен тест, проверяющий логин на количество символов, наличие латинских букв:

```
<script type="text/javascript">
function TestLogin1(login){
    if(/^([a-zA-Z1-9]+)$/.test(login) === false)
        {alert('В логине должны быть только латинские буквы'); return
false;}
    if(login.length < 5 || login.length > 20)
        { alert('В логине должно быть от 5 до 20 символов'); return false;}
    return true;
}
</script>
```

Попытка ввода логина кириллицей в соответствии с рисунком 2.8.1.

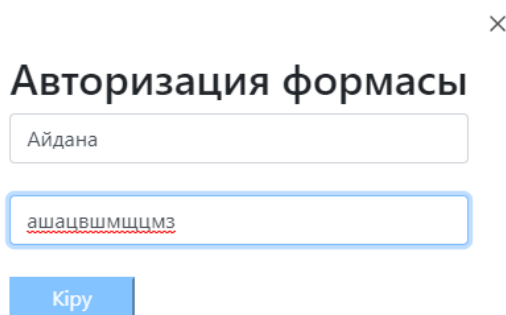


Рисунок 2.8.1 – Попытка авторизации с использованием кириллицы

В приложении А в листинге скрипта `check.php` приведена проверка заполнения полей формы. При попытке ввода кириллицей выводится ошибка в соответствии с рисунком 2.8.2.

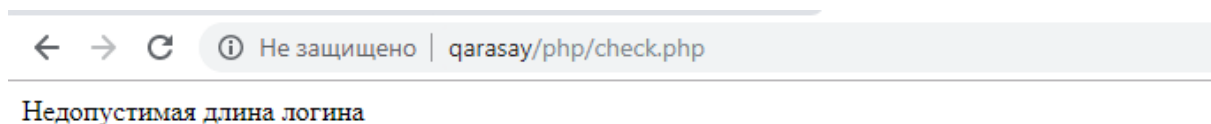


Рисунок 2.8.2 – Сообщение при введении пароля более 8 символов

### **3 Безопасность жизнедеятельности**

#### **3.1 Условия и требования охраны труда**

Несмотря на то, что работа программиста, на первый взгляд, не имеет особой угрозы для жизни или здоровья человека, охрана труда этой профессии развивается очень быстро. Умственный труд стал более усиленным, напряженным, требующим довольно много умственной, эмоциональной и физической энергии. Из этого следует, что условия работы и рабочего места программиста должно подходить требованиям гигиены, антропометрии, а также физическим и психологическим особенностям работника.

*Условия труда* человека, работающего с компьютером, формулируются:

- спецификой организации рабочего места;
- условиями рабочей среды, к которым относится освещение, микроклимат, шум, эргономические параметры и т. д.

В процессе работы с компьютером следует соблюдать нормированный режим труда и отдыха, иначе у специалиста появляются головные боли, раздражительность, нарушение сна, усталость и болезненные ощущения в глазах, в пояснице и шеи. Одними из важнейших требований при организации рабочего места являются обеспечение безопасных, комфортных условий для работы, пресечение возникновения профессиональных заболеваний и несчастных случаев.

При организации рабочего места программиста требуется соблюдать некоторые важные условия:

- наилучшую обстановку техники, которые входят в состав рабочего места. Его размещение должно соответствовать гигиеническим нормам, а также не препятствовать свободной и полноценной эксплуатации;

- необходимое рабочее пространство, позволяющее реализовывать все необходимые движения и перемещения для работы и отдыха. Кроме того, стул и стол, как главные составляющие пространства, должны соответствовать гигиеническим нормам и индивидуальным параметрам работника. Слишком низкая или слишком высокая мебель усложняют рабочий процесс, что приводит к серьезным проблемам со здоровьем;

- необходимо естественное и искусственное освещение для выполнения поставленных задач;

- уровень акустического шума не должен превышать допустимого значения, так как излишняя зашумленность утомляет, снижает концентрацию внимания, вызывает головную боль и скачки давления;

- необходимая вентиляция рабочего мест. Техника прогревает воздух и снижает количество кислорода, что может привести к утомляемости и даже обморокам;

- отдых. Регулярные перерывы – обязательное условие на любой сидячей работе. Рабочий процесс должен постоянно сопровождаться с физической активностью: это позволит повысить КПД работы и предотвратить проблемы со здоровьем.

Общие требования к организации рабочих мест регулируются Трудовым кодексом, санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН), а также другими правовыми документами.

### **3.2 Негативные и вредные факторы при работе в офисе**

Несоблюдение требований техники безопасности при работе за компьютером приводит к тому, что через определенное время, человек начинает испытывать определённый дискомфорт: головные боли, резь в глазах, боли в спине и в суставах кистей рук. Пользователь устает и становится раздражительным. Может нарушиться сон, ухудшится зрение, будут болеть руки, голова, шея и поясница. Проблемы эти связаны с:

- недостаточной площадью и объёмом рабочего места;
- несоблюдением температурного и влажностного режима в помещении;
- низким уровнем освещённости в помещении и на рабочих поверхностях оборудования;
- завышенным уровнем низкочастотных магнитных полей от мониторов;
- неудобной расстановкой техники и нарушением требований организации рабочих мест;
- несоблюдением требований к режимам труда и отдыха;
- высокой нагрузкой работников;
- отсутствием навыков по снижению влияния психоэмоционального напряжения. Основные вредные факторы, действующие на человека за компьютером перечислены ниже:
- электромагнитные излучения, которые бывают трех видов: рентгеновские, ультрафиолетовые и инфракрасные;
- сидячее положение в течение длительного времени;
- эргономические параметры (мерцание, блики, контрастность)
- перегрузка суставов кистей;
- повышенная нагрузка на зрение;
- влияние компьютера на психическое здоровье (стресс при потере информации).

#### **3.2.1 Освещение**

От освещения рабочего места зависит очень многое. Например, зрительная работа, производительности труда, а также психологическое состояние работающего человека.

Недостаточность освещения может привести к напряжению зрения, ухудшению внимания и ранней утомленности. Если освещение слишком яркое, то это может привести к ослеплению, раздражению в глазах.

Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям, из-за этого столь важно правильно рассчитывать освещенность в помещении.

Существует три вида освещения - естественное, искусственное и совмещенное (естественное и искусственное вместе).

Естественное освещение - освещение помещений или рассеянным светом небосвода, и является самым благоприятным для глаз человека. Естественное освещение характеризуется тем, что изменяется в больших пределах в зависимости от времени дня, года, в какой области находится здание и других факторов.

Искусственное освещение применяется при работе в темное время суток и днем, когда не достаточно естественного освещения (пасмурная погода, короткий световой день) и создаётся искусственными источниками света (лампа накаливания и т. д.).

При выборе источников искусственного освещения необходимо учитывать электрические, светотехнические, конструктивные, эксплуатационные и экономические показатели лампы.

Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное, охранное.

Освещение, при котором естественное освещение дополняется искусственным, называется совмещенным освещением.

Одним из главных недостатков использования совмещенного освещения является разная биологическая эффективность естественного и искусственного света, которая не в полной мере учитывается при нормировании освещения. Основной задачей совмещенного освещения является улучшение положения в тех помещениях, в которых по разным причинам (строительным, эксплуатационным и т. п.) не может быть обеспечено должное дневное освещение.

Согласно с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования» в помещении вычислительных центров необходимо применить систему комбинированного освещения. Требования к освещенности в помещениях, где установлены компьютеры, следующие: при выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300лк, а комбинированная - 750лк; аналогичные требования при выполнении работ средней точности - 200 и 300лк соответственно.

К тому же, необходимо чтобы все поле зрения специалиста освещалось достаточно равномерно – это основное гигиеническое требование. То есть рекомендуется чтобы освещение помещения и яркость экрана ноутбука были примерно одинаковыми. [14]

### 3.2.2 Параметры микроклимата

*Микроклимат помещения* – это состояние внутренней среды помещения, напрямую оказывающее воздействие на организм человека. Для анализа запросов законодательства выбран документ СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.», который устанавливает нормы проектирования и распространяется на системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях зданий и сооружений.

Показатели микроклимата могут изменяться, и зависят от определенных условий. Важным фактором является то, в какое время года выполняются действия на измеряемом участке, и насколько эта работа интенсивна.

Например, если работа выполняется зимой и не требует большой энергетической траты человеческого организма, параметры микроклимата в помещении необходимы быть приблизительно таких значений:

- температура воздуха не менее + 22–24 °С
- относительная влажность воздуха 60–40%,
- скорость движения воздуха 0,1 м/с.

В случае если работа выполняется в теплое время года и при ее выполнении человек вырабатывает очень много энергии, то параметры должны быть следующие:

- необходимо чтобы температура была в пределах +18–20 °С
- относительная влажность воздуха 60–40%,
- скорость движения воздуха 0,3 м/с).

### 3.2.3 Эргономические требования к рабочему месту

Специалисты различных направлений и специализаций после тщательных исследований пришли к выводу, что причиной отклонений здоровья пользователей являются не столько сами компьютеры, сколько недостаточно строгое соблюдение принципов эргономики.

Ученые работают над тем, чтобы длительное и активное применение компьютеров и смартфонов не стало дополнительным фактором ухудшения здоровья. Для этого необходимо, чтобы рабочее место отвечало бы гигиеническим требованиям безопасности.

Для того чтобы уменьшить влияние опасных и вредных факторов на организм человека, используют рекомендации, разработанные командой по проблемам охраны здоровья лиц, работающих с дисплеями, созданной при Всемирной организации здравоохранения:

- рабочее место должно быть просторным и удобным, а также обеспечивать нормальное функционирование опорно-двигательного аппарата и кровообращения;

- время непрерывной работы на ПК не должно превышать 30-35 минут, после этого необходим перерыв в работе не менее чем 10 минут, для разминки тела и гимнастики для глаз;

- экран должен иметь антибликовое покрытие, что достигается с помощью специальных фильтров и строго вертикальном или слегка наклонном расположении дисплея. Лучше всего использовать новые цветные жидкокристаллические мониторы. Самая верхняя используемая строка на экране не должна располагаться выше горизонтальной линии взгляда;

- центр экрана монитора должен находиться примерно на уровне глаз, а расстояние между глазами и плоскостью экрана составлять не менее 40-50 см.

- на каждое рабочее место с компьютером должно приходиться не менее 5 кв. м площади;

- не рекомендуется работать за компьютером беременным.

Основными элементами рабочего места программиста являются стол и кресло. Так как самым удобным и основным рабочим положением является положение сидя за столом.

Стол программиста должен удовлетворять следующим условиям:

- необходимо чтобы высота стола была максимальна удобна для человека, чтобы он мог сидеть в удобной позе, при желании опираясь на подлокотники;

- рекомендуется чтобы нижняя часть стола была сконструирована таким образом, чтобы программист мог удобно сидеть, не был вынужден поджимать ноги;

- поверхность стола необходима быть матовой, чтобы исключить появление бликов в поле зрения программиста;

- рабочий стол программиста должен включать в себя ящики для хранения документов, листингов, канцелярских принадлежностей и т.д. [15]

### **3.2.4 Шум и вибрация**

Шум – это сочетание звуков различной частоты и интенсивности, хаотично изменяющихся во времени. Орган слуха способен отличать 0,1 б., поэтому на практике для измерения звуков и шумов применяется децибел (дб.). По частотному диапазону шумы подразделяются на низкочастотные - до 350 Гц, среднечастотные 350-800 Гц и высокочастотные - выше 800 Гц.

Наличие шума в помещении отрицательно воздействует на организм человека. Специалисты, которые длительное время работают в шумном помещении испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах и т. д.

При длительном влиянии шума на человека есть большая вероятность ухудшения здоровья со стороны всевозможных внутренних органов и систем: повышается давление крови, сжатие сердца, есть вероятность появления заболеваний нервной системы. Под влиянием шума зарождается бессонница, резко развивается утомляемость, понижается внимание, снижается общая работоспособность и производительность труда. Длительное влияние на организм шума и связанные с этим нарушения со стороны центральной

нервной системы считаются как один из аспектов, содействующих развитию гипертонической болезни.

При длительном и регулярном воздействии шума у человека понижается сосредоточенность, ухудшаются физиологические деятельности, появляется утомление, недомогание, вялость в связи с повышенными энергетическими затратами и нервно-психическим напряжением, ухудшается речевая коммутация. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда.

Длительное воздействие интенсивного шума [выше 80 дБ(А)] на слух человека приводит к его частичной или полной потере.

В таблице 3.2.4 указаны предельные уровни звука в зависимости от категории тяжести и напряженности труда, являющиеся безопасными в отношении сохранения здоровья и работоспособности. [16]

Таблица 3.2.4 – Предельные уровни звука, дБ, на рабочих местах.

Категория напряженности труда	Категория тяжести труда			
	I. Легкая	II. Средняя	III. Тяжелая	IV. Очень тяжелая
I. Мало напряженная	80	80	75	75
II. Умеренно напряженный	70	70	65	65
III. Напряженный	60	60	–	–
IV. Очень напряженный	50	50	–	–

Уровень шума в рабочем помещении программиста и не должен превышать 50дБА. Если же он выше данного значения, то рекомендуется облицевать звуко-подавляющими материалами стены и потолок комнаты. Уровень вибрации в таких помещениях можно снизить с помощью установки оборудования на специальные вибро-изоляторы.

### 3.3 Расчетная часть

#### *Расчет искусственного освещения*

Основной задачей расчета искусственного освещения это определение количества светильников или мощности ламп для гарантирования нормированного значения освещенности. Чаще всего искусственное освещение производится с помощью электрических источников света двух видов: светодиодные и люминесцентных ламп. Было принято решение использовать светодиодные лампы, так как они по сравнению с люминесцентными лампами имеют ряд существенных преимуществ:

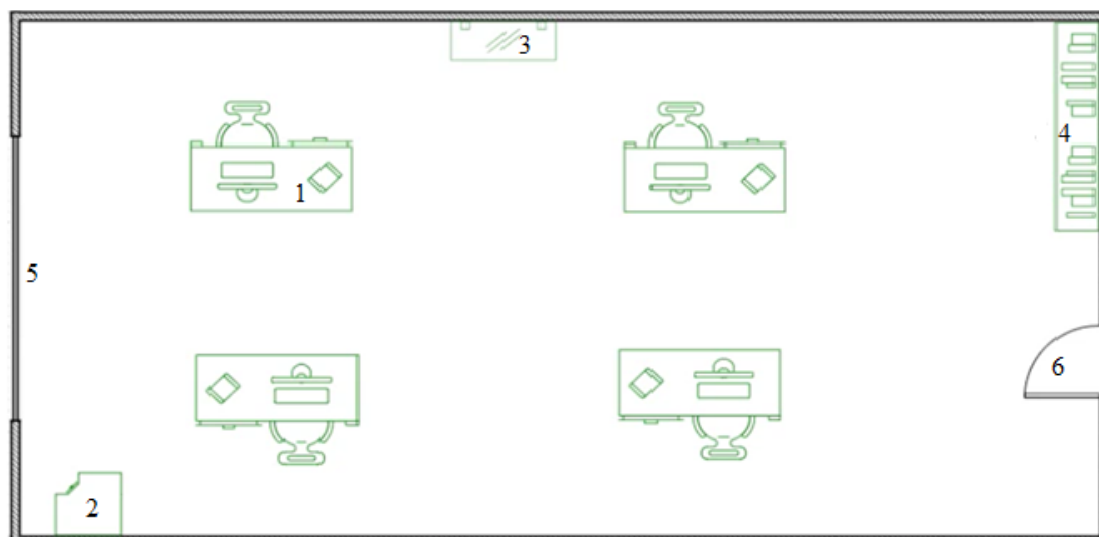
- обладают более высоким КПД;
- срок службы светодиодной лампы достигает до 100 тысяч часов непрерывного горения, в то время как срок службы люминесцентной лампы – около 7-10 тысяч часов.



- обладают повышенной светоотдачей;
- современные светодиодные лампы способны давать такой же световой поток, что и люминесцентные, потребляя при этом вдвое меньшее количество электроэнергии.

Расчет освещенности будем рассчитывать для офиса, длина которого  $L=10$  метров, ширина  $B=5$  метров и высота  $H=3$  метра.

План офиса показан на рисунке 3.3.1.



- 1 - рабочий стол и кресло
- 2 - принтер
- 3 - кондиционер
- 4 - шкаф
- 5 - окно
- 6 - дверь

Рисунок 3.3.1 – План офиса

### ***Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока***

Метод коэффициента использования светового потока используются для расчета общего равномерного освещения горизонтальных поверхностей при светильниках любого типа. Главной задачей данного метод является определение значения коэффициента  $\eta$ , равного отношению светового потока, падающего на поверхность, к полному потоку осветительного прибора.

В практике эти значения коэффициентов  $\eta$  можно найти из таблиц, зависящие от геометрических параметров помещения (индекс помещения) и от оптических характеристик.

Таблица 3.3.1 – Исходные данные

Тип помещения	Параметры помещения	$H_{\text{подвеса}}$ , м	$H_{\text{нок}}$ , м	Разряд зрит.
---------------	---------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------

	L, м	B, м	H, м			Работ
Офисное помещение	10	5	3	1,5	1	II, б

Коэффициенты отражения		
$\rho_{пот}$	$\rho_{пол}$	$\rho_{ст}$
60	30	40

Порядок выполнения:

1) Определяется расчетная высота  $H_p$ , тип и количество светильников в помещении.

Расчетная высота подвеса светильника определяется исходя из геометрических размеров помещения

$$H_{расч} = H_{помещения} - h_{свесы} - h_p \quad (3.3.1)$$

где

$H_{свесы}$  – расстояние светильника от перекрытия, м;

$H_p$  – высота рабочей поверхности над полом (обычно  $h_p = 0,8$  м).

Определение расчетной высоты подвеса:

$$H_{расч} = 3 - 0,3 - 0,8 = 1,9 \text{ м} \quad (3.3.2)$$

2) Определяем индекс помещения.

Для того чтобы вычислить индекс помещения воспользуемся следующей формулой:

$$I = \frac{S}{H_{расч} \times (L + B)} \quad (3.3.3)$$

Подставив значения получим:

$$I = \frac{50}{1,9 \times (10 + 5)} = \frac{50}{28,5} = 1,75$$

3) Определяем световой поток

Для определения количества светильников определим световой поток, падающий на поверхность по формуле:

$$F = \frac{E \times K \times S \times Z}{n} \quad (3.3.4)$$

F - рассчитываемый световой поток, Лм; E - нормированная минимальная освещенность, Лк Так как работа программиста относится к разряду точных работ (П,б), следовательно, минимальная освещенность будет  $E = 300\text{Лк}$ ; S - площадь освещаемого помещения (в нашем случае  $S = 50\text{м}^2$ ); Z - отношение средней освещенности к минимальной (обычно принимается равным 1,1...1,2, пусть  $Z = 1,1$ ); K - коэффициент запаса (для люминесцентных ламп  $K = 1,5$ ); n - коэффициент использования.

*Коэффициент использования* определяется отношением светового потока, приходящийся на расчетную поверхность, к сумме потоков всех ламп, которая исчисляется в долях единицы, а также зависит от свойств и размеров светильника, размеров помещения, окраски стен и потолка, характеризуемых коэффициентами отражения от стен ( $P_c$ ) и потолка ( $P_n$ ),

Коэффициент использования n для светильников с люминесцентными лампами равен 61%, то есть  $n = 0,61$ . [17] Подставим все значения в формулу для определения светового потока F:

$$F = \frac{300 \times 1,5 \times 50 \times 1,1}{0,61} = 40574 \text{ Лм} \quad (3.3.5)$$

#### 4) Выбор лампы

Для освещения выбираем светодиодные лампы типа PL-20Q, световой поток которых  $F = 4250 \text{ Лк}$ , как показано на рисунке 3.2.

Рассчитаем необходимое количество ламп по формуле:

$$N = \frac{F}{F_L} \quad (3.3.6)$$

N – определяемое число ламп;

F – световой поток,  $F = 40573 \text{ Лм}$ ;

$F_L$  – световой поток лампы,  $F_L = 4250 \text{ Лм}$ .

$$N = \frac{40573}{4250} = 9 \text{ штук}$$



Рисунок 3.3.2 – Светодиодная лампа типа PL-20Q

*Вывод:* для обеспечения необходимой освещенности в офисе с параметрами 10x5x3 и с разрядом зрительных работ II(б) нужны 3 светильника с 3 лампами, как показано на рисунке 3.3.3.

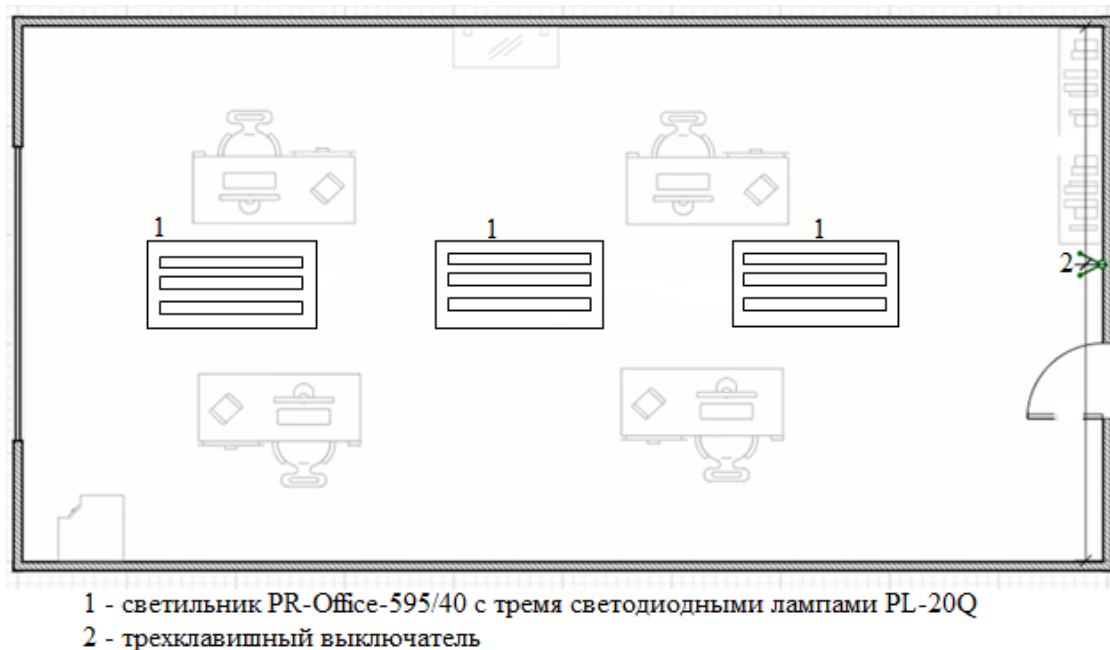


Рисунок 3.3.3 – План размещения светильников в офисе

#### *Расчет уровня шума*

Одним из нежелательных факторов производственной среды в любом помещении является высокий уровень шума, создаваемый различными устройствами, в офисе, чаще всего это принтер, кондиционер и конечно же сам ПК.

Для того чтобы снизить уровень шума, необходимо первым делом выявить уровень шума в нужном помещении.

Уровень шума, появляющийся от нескольких источников, работающих в одно и то же время, рассчитываются на основании принципа энергетического суммирования излучений отдельных источников [16]:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^{i=n} 10^{0.1L_i} \quad (3.3.7)$$

где,  $L_i$  – уровень звукового давления  $i$ -го источника шума;

$n$  – количество источников шума.

Вычисленные результаты расчета требуется сравнить с допустимым значением уровня шума для офиса. Если так получится, что результаты расчета превышают допустимое значение уровня шума, то следует применить специальные меры по снижению шума, к которым можно отнести облицовку стен и потолка зала звукопоглощающими материалами, спроектировать

правильную планировку оборудования и рациональную организацию рабочего места оператора для снижения шума в источнике.

Уровни звукового давления источников шума, действующих на программиста на его рабочем месте представлены в табл. 3.3.2.

Таблица 3.3.2 Уровни звукового давления различных источников.

Источник шума	Уровень шума, дБ
Компьютер	35
Кондиционер	45
Принтер	45

Подставив значения уровня звукового давления для каждого вида оборудования в формулу, получим:

$$L = 10\lg(10^{3,5} + 10^{3,5} + 10^{3,5} + 10^{3,5} + 10^{4,5} + 10^{4,5}) = 48,8\text{дБ}$$

Полученное значение не превышает допустимый уровень шума для рабочего места специалиста, равный 65 дБ. [16]

## 4 Техничко-экономическая часть

### 4.1 Постановка задачи

Необходимо разработать web-сайт для ТОО Издательства «Қарасай».

Сайт будет предоставлять необходимую информацию об издательстве и его сотрудниках, фотографии, продукты, выставленные на продажу, контактную информацию, а также будет содержать форму обратной связи.

Достоинством данного web-сайта является то, что он довольно легкий к пониманию и с мало нагруженным интерфейсом. За счет своей интерактивности он быстро отвечает на действия пользователя, делая работу с ним удобной и гладкой.

Целями разработки web-сайта являются:

- повышение прибыли от продаж электронных и бумажных продукций, за счет увеличения числа заказов;
- налаживание обратной связи с клиентами, то есть экономия рабочего времени менеджера на консультацию клиента;
- повышение эффективности и удобства разработки заказа, то есть экономия времени менеджера при получении заказов;
- привлечение клиентов;
- рост имиджа.

В соответствии с поставленными целями на следующем этапе дипломного проекта необходимо рассчитать себестоимость проекта и экономическую эффективность проекта.

Стоимостная оценка ПО и определение экономического эффекта у разработчика предполагают составление сметы затрат, которая в денежном выражении включает следующие статьи расходов:

- основную заработную плату (ЗО) и дополнительную (ЗД);
- отчисления на социальное страхование (ЗСЗ);
- материалы и комплектующие (ЗМ);
- спецоборудование (РС);
- машинное время (РМ);
- расходы на научные командировки (РНК);
- прочие расходы (ПЗ);
- накладные расходы (РН).

На основе общей суммы расходов по всем статьям (СР) и результатов маркетинговых исследований на рынке (составляем маркетинговый план) ПО, определяется плановая отпускная цена (ЦО) с учетом прибыли (рентабельности) и налогов, включаемых в цену. [18]

График выполнения работ представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – График выполнения работ по разработке web-сайта ТОО «Қарасай»

№	Наименование работы	Трудоемкость разработки	
		В днях	В часах
1	Анализ существующих систем для издательства	1	8
2	Разработка технического задания	1	8
3	Проектирование функциональной структуры ИС	1	8
4	Проектирование прототипа ИС	6	48
5	Разработка кода	11	88
6	Отладка и тестирование web-сайта	3	24
7	Обобщение и оценка результатов	1	8
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>192</b>

Таким образом, на разработку web-сайта для ТОО Издательства «Қарасай» было затрачено 24 дней в марте 2020 года, или 192 человеко-часа.

#### 4.2 Расчет затрат на разработку веб-сайта

Определение затрат производится с помощью определения плановой себестоимости. В плановые затраты входят все расходы, связанные с разработкой, независимо от источников финансирования. При расчете стоимости (составлении сметы затрат) разработки web-сайта учитываются следующие виды расходов:

1) Расходы на оплату труда:

- основная заработная плата ( $Z_0$ );
- дополнительная заработная плата ( $Z_д$ ).
- страховые взносы ( $Z_{св}$ )

2) Материальные затраты:

- стоимость материалов и покупных изделий;
- затраты на машинное время (затраты на электроэнергию);
- затраты по использованию прикладных программ.

3) Амортизация оборудования.

4) Другие расходы:

- социальные отчисления ( $CO$ );
- затраты на использование сети интернет. [19]

Разработку сайта реализует один специалист: программист. Зарплата которого составляет - 650 тг/час. При этом продолжительность рабочего дня зависит от самого специалиста, главной целью которого является закончить проект к концу срока.

Расчет основной заработной платы приведен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Расчет основной заработной платы программиста

Этапы	Виды работ	Размер зарплаты, тг.
1	Формулировка требований	5 000
2	Создание базового шаблона	14 600
3	Создание каскадных таблиц стилей (CSS) и наполнение страницы программным кодом	42 000
4	Связывание веб-страниц	35 000
5	Отладка и тестирование web-сайта	14 600
Итого		111 200

Размер дополнительной заработной платы разработчика web-сайта определяется в размере 10 процентов от основной заработной платы.

$$З_{д} = З_{о} \times \frac{10}{100} = 111\,200 \times \frac{10}{100} = 11\,120 \text{ тг.} \quad (4.2.1)$$

Следовательно, разработчику web-сайта в марте 2020 года всего начислено

$$ЗП = З_{о} + З_{д} = 111\,200 + 11\,120 = 122\,320 \text{ тг.} \quad (4.2.2)$$

Таким образом, фонд заработной платы разработчика web-сайта в марте 2020 года составляет 122 320 тг.

Работники предприятий подлежат обязательному социальному страхованию и обеспечению в соответствии с законами РК:

- о государственном социальном страховании;
- о пенсионном обеспечении.

Налоги для юридических лиц: общеустановленный режим (ОУР):

Обязательный пенсионный взнос ОПВ составляют 10 процента от заработной платы и социальным налогом не облагаются:

$$\text{ОПВ} = (З_{о} + З_{д}) \times \frac{10}{100} = 122\,320 \times \frac{10}{100} = 12\,232 \text{ тг.} \quad (4.2.3)$$

СО (Социальные отчисления) = 3.5% от (ЗП - ОПВ)

$$\text{СО} = (122\,320 - 12\,232) \times 0.035 = 110\,088 \times 0.035 = 3\,853,08 \text{ тг.} \quad (4.2.4)$$

ВОСМС (Отчисления на ОСМС) = 2% от (122 320) = 2 446,4 тг.

$$(4.2.5)$$



$$\text{СН (Социальный налог)} = 0,095\% \text{ от (ЗП - ОПВ - ВОСМС)} - \text{СО} \quad (4.2.6)$$

$$\text{СН} = (122\,320 - 12\,232 - 2\,446,4) \times 0,095 - 3\,853,08 = 6\,372,872 \text{ тг.} \quad (4.2.7)$$

Таблица 4.2.2 – Уплаченные налоги юридическим лицом (общеустановленный режим)

<b>Заработная плата (ЗП)</b>	<b>Ставка налога (%)</b>	<b>122 320 тг.</b>
Социальные отчисления (СО)	3.5	3 853,08 тг.
Отчисления на ОСМС (ВОСМС)	2.0	2 446,4 тг.
Социальный налог (СН)	9.5	6 372,872 тг.
<b>Всего уплаченные налоги</b>		<b>12 672,352 тг. (12,6%)</b>

Перечень затрат на материалы и покупные изделия приведен в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3 – Затраты на материалы и покупные изделия

№	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Цена за единицу, тг.	Стоимость, тг.
1	Ноутбук Asus VivoBook X540LJ	шт.	1	200 000	200 000
2	Карта доступа в интернет	шт.	1	1 500	1 500
3	Канцтовары	шт.	2	300	600
4	Бумага формата А4	упаковка	1	700	700
	<b>Итого</b>				202 800
5	Транспортные расходы (10% от п.6)				20 280
	<b>Итого</b>				<b>223 080</b>

Транспортные расходы учитываются в объеме 10% от суммы затрат на материалы и покупные изделия, что составляет 20 280 тг.

Таким образом, затраты на материалы и покупные изделия равны 223 080 тг.

Накладные расходы – это затраты, сопровождающие основному производству, но не связанные с ним напрямую, не входящие в стоимость материалов.

Накладные расходы Зн фирмы составляют 20 процентов (условно) от суммы основной и дополнительной заработной платы.

$$Z_{\text{н}} = Z_{\text{нач}} \times \frac{20}{100} = 122\,320 \times \frac{20}{100} = 24\,464 \text{ тг.} \quad (4.2.8)$$

*Машинное время* – время, затрачиваемое ЭВМ на выполнение определённого комплекса вычислительных работ. Для исчисления  $M_{\text{в}}$  берётся процентное значение или среднесуточное число часов полезной работы машины.  $M_{\text{в}}$  служит основным показателем при расчётах за услуги вычислительного центра.[20]

Общая сумма затрат на электроэнергию ( $Z_{\text{э}}$ ) рассчитывается по формуле 3.5:

$$Z_{\text{э}} = \sum_{i=1}^n M_i \times K_i \times T_i \times \text{Ц} \quad (4.2.9)$$

где,

$M_i$  – паспортная мощность  $i$ -го электрооборудования, кВт;

$K_i$  – коэффициент использования мощности оборудования ( $K_i = 0,7$ );

$T_i$  – продолжительность работы, ч;

Ц – цена электроэнергии, тг/кВт×час;

$i$  – вид электрооборудования;

$n$  – количество электрооборудований.

$$Z_{\text{э}} = 0,2 \times 0,7 \times 192 \times 19,7 = 529,536 \text{ тенге}$$

В результате выше произведенных расчетов мы получили затраты на электроэнергию, в соответствии с таблицей 4.2.4.

Таблица 4.2.4 – Затраты на электроэнергию

Наименование оборудования	$M_i$ , кВт	$K_i$	$T_i$ , ч	Ц, тг/кВт×ч	Сумма, тг
оутбук Asus VivoBook X540LJ	0,2	0,7	192	19,7	
<b>Итого затраты на электроэнергию</b>					<b>529,536</b>

В результате выше произведенных расчетов мы получили итоговые затраты на разработку web-сайта, в соответствии с таблицей 4.2.5, которая включает в себя стоимость материалов, основную, дополнительную плату специалиста, социальные, накладные расходы, а также сумму оплаченную за электроэнергию, в конце таблицы рассчитан итог всех затрат на разработку информационной системы ТОО «Қарасай».

Таблица 4.2.5 – Итоговая смета затрат (себестоимость)

№	Наименование статей расходов	Сумма, тг.
1	Стоимость материалов и покупных изделий	223 080
2	Основная заработная плата	111 200
3	Дополнительная заработная плата	11 120
4	Отчисления на социальные нужды	12 672,352
5	Накладные расходы (20% от п.2 и п.3)	24 464
6	Затраты на машинное время (затраты на электроэнергию)	529,536
	<b>Итого</b>	<b>383 054,856</b>

Рентабельность и прибыль по создаваемому ПО ( $P_p$ ) определяются исходя из результатов анализа рыночных условий, переговоров с заказчиком (потребителем) и согласования с ним отпускной цены, включающей дополнительно налог на добавленную стоимость.

Прибыль рассчитывается по формуле:

$$P_p = C_n \times \frac{U_p}{100} \quad (4.2.10)$$

Где,

$P_p$  - прибыль от реализации ПО заказчику (тыс. тенге);

$U_p$  - уровень рентабельности ПО (%), в дипломной работе брать 40-60%;

$C_n$  - себестоимость ПО (тыс. тенге).

$$P_p = 383\,054,856 \times \frac{50}{100} = 191\,527,428 \text{ тг.}$$

Расчет цены программного продукта, который разработан одной организацией по заказу другой и не предназначен для тиражирования, осуществляется по формуле:

$$C_{ПП} = Z_{РПР} + P_p + \text{НДС} \quad (4.2.11)$$

где,  $C_{ПП}$  - цена программного продукта, тенге;

$Z_{РПР}$  - затраты на разработку проектного решения, в данном случае программного продукта, тенге;

$P_p$  - планируемая прибыль, тенге;

НДС - налог на добавленную стоимость, тенге.

НДС, начисленный на ПП, определяется следующим образом:

$$\text{НДС} = (Z_{РПР} + P_p) \times K_{\text{НДС}} \quad (4.2.12)$$

где,  $K_{\text{НДС}}$  - ставка налога на добавленную стоимость (12%). [18]

$$\text{НДС} = (383\,054,856 + 191\,527,428) \times 12\% = 68\,949,8741$$

Цена программного продукта:

$$C_{\text{ПП}} = 383\,054,856 + 191\,527,428 + 68\,949,8741 = 643\,532,158 \text{ тенге}$$

(4.2.13)

### 4.3 Оценка экономической эффективности

Основной целью разработки web-сайта изначально была экономия рабочего времени менеджера на консультацию потенциальных клиентов, информирование клиентов о принятии их заказов по телефону либо почтой, на работе операторов ЭВМ с базой данных и формировании счетов и квитанций. Наиболее наглядным способом вычисления экономической эффективности – это сделать анализ и сравнить результаты работы до и после внедрения системы.

Расчет экономической эффективности по этому способу был выполнен на основе данных о количестве принятых и обработанных заказов на программное обеспечение до и (ориентировочно) после размещения web-сайта на сервере ТОО Издательства «Қарасай», приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Усредненные данные о результатах реализации программного обеспечения ТОО Издательства «Қарасай» до и после размещения web-сайта

№	Наименование	Стоимость, тг	Кол-во заказов		Доходы, тг.		Изменения в %
			До	После	До	После	
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Книги	4 990	46	100	229 540	499 000	217,4
3	Бланки	500	300	600	150 000	300 000	200
4	Полиграфические услуги	10 300	25	76	257 500	782 800	304
	<b>Итого</b>				<b>637 040</b>	<b>1581 800</b>	<b>248,3</b>

Из приведенных данных (таблица 4.4 графа 6 и графа 7) можно сделать выводы о том, что дополнительные доходы от реализации программного продукта в результате размещения web-сайта на сервере ТОО Издательства «Қарасай» составили:

$$\text{Э}(\Pi) = 1\,581\,800 - 637\,040 = 944\,760 \text{ тг.}$$

(4.3.1)

Срок окупаемости будет:

$$T_{\text{ок}} = \frac{Ц}{Э(\Pi)} = \frac{643\,532,158}{944\,760} = 0,68 \text{ года} = 8,17 \text{ месяц.} \quad (4.3.2)$$

где: Э(Π) – экономический эффект от реализации программного продукта;

Ц – цена программного продукта.

Таким образом, экономический эффект превышает затраты на разработку web-сайта.

Рентабельность проекта (Р) (экономическая эффективность) составила:

$$P = \frac{Э(\Pi)}{Ц} \times 100\% = \frac{944\,760}{643\,532,158} \times 100\% = 147\% \quad (4.3.3)$$

Следовательно, разработка и размещение web-сайта на сервере ТОО Издательстве «Қарасай» было экономически оправдано, и является выгодным решением начальных проблем.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 – Основные технико-экономические показатели проекта

Наименование работ	Основные характеристики	Единицы измерения	Проект
1	2	3	4
Разработка технического задания	Трудоемкость выполняемых работ (табл. 2.1)	чел./час.	192
Проектирование функциональной структуры ИС	Себестоимость проекта (табл. 3.5)	тенге	383 054,856
Проектирование прототипа ИС	Цена программного продукта	тенге	643 532,15 8
Разработка кода	Экон. эффективность (прибыль)	тенге	944 760
Отладка	Экономический эффект	раз	2,48
Тестирование	Рентабельность	%	147
Обобщение и оценка результатов	Срок окупаемости проекта (4.1.4)	месяц	8,17

Таким образом, в процессе выполнения расчетов были получены следующие результаты:

- на разработку web-сайта для ТОО Издательства «Қарасай» было затрачено 643 532,158тенге (Ц);

- экономическая эффективность (прибыль) равна 944 760 тенге, что превышает затраты на разрабатываемый сайт в 1,46 раз;

- рентабельность проекта составила 147% (Р).

Полученные данные показывают о заметном экономическом эффекте от размещения web-сайта на сервере ТОО Издательства «Қарасай», превышающем затраты на разработку и внедрение web-сайта.

## Заключение

В ходе выполнения дипломного проекта была разработана информационная система для ТОО Издательства «Қарасай» в формате коммерческого веб-сайта. Таким образом, у сотрудников нет необходимости устанавливать дополнительное ПО, все что им нужно – браузер и подключение к интернету.

После изучения предметной области и проведения интервью с сотрудниками были выяснены проблемные области в работе, на которые может повлиять данный проект. Было сформировано представление о бизнес-процессах в проектной группе. В процессе выполнения дипломного проекта эти бизнес-процессы были оптимизированы за счет внедрения базы данных. В качестве СУБД была выбрана СУБД MySQL.

В проекте реализован личный кабинет пользователя, в котором находятся дополнительные функции сайта. Так же реализована страница авторизации и регистрации пользователя и форма обратной связи.

Веб-сайт был написан на языке гипертекстовой разметки HTML5 с использованием каскадных таблиц стилей CSS3, а также с использованием языка JavaScript и PHP, которые позволили осуществить динамические изменения страниц сайта, а также использовались в некоторых случаях для обработки ошибок веб-сайта.

В качестве интерфейса для СУБД MySQL был использован phpMyAdmin, позволяющий запускать SQL-команды, просматривать содержимое таблиц и т.д. Связь с базой данных осуществлялась посредством php-скриптов, которые устанавливали соединение с БД, делали записи в БД, выборку данных из БД, а также разрывали соединение.

Спроектирован интуитивно-понятный интерфейс, поэтому решение не требует специального обучения персонала.

Цветовая гамма web-сайта, размеры, яркость и контрастность изображений отвечает общепринятым стандартам.

В технико-экономической части произведены расчеты и обоснования экономической эффективности разрабатываемого продукта.

В разделе безопасность жизнедеятельности рассмотрены вопросы обеспечения жизнедеятельности персонала, охраны труда и промышленной экологии, приведены расчеты искусственного освещения и шума в помещении, а также анализ вредных для человека факторов, связанные с режимом работы программиста.

## Список литературы

- 1 <https://aboutcash.ru/vidy-internet-sajtov/>
- 2 Костромин, В.А. Конспект вебмастера. Выбор системы управления содержанием сайта, 2017 г.
- 3 Иртегов Д. В. Введение в операционные системы; БХВ-Петербург - Москва, 2014.
- 4 Драч В.Е., Родионов А.В., Чухраева А.И. Выбор системы управления базами данных для информационной системы промышленного предприятия, 2018. Т. 23. № 3. С. 71-80
- 5 <https://db-engines.com>
- 6 Бурмистров А.В., Белов Ю.С. Недостатки реляционных баз данных // Электронный журнал: наука, техника и образование. 2015. № 3 (3). С. 25 – 34.
- 7 PHPMyAdmin – <https://ru.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>
- 8 Openserver–<https://ospanel.io/>
- 9 Дакетт Джон HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов; Эксмо - Москва, 2016. - 480 с
- 10 Различия между самописными сайтами и сайтами на Wordpress – <https://www.coma.lv/2016/08/07/wordpress-ili-staticznyj-html-cto-luchshe-dlya-biznes-sajta/>
- 11 CSS — Что такое, история создания и преимущества <http://proglang.su/css/introduction>
- 12 Возможности PHP – <https://www.php.net/manual/ru/intro-whatcando.php>
- 13 Костромин, В.А. Конспект вебмастера. Выбор системы управления содержанием сайта (контентом) [Текст] / В.А. Костромин // Справочник вебмастера. – 2016. – №12. – С. 36-51.
- 14 СНиП РК 2.04-05-2002. Естественное и искусственное освещение. Общие требования – М.: Стройиздат, 2015.
- 15 Бурлак Г.Н. Безопасность работы на компьютере: организация труда на предприятиях информационного обслуживания. Учебное пособие – Москва: Финансы и статистика, 2011
- 16 Борьба с шумом на производстве: Справочник / Е.Я. Юдин, Л.А. Борисов, 2005. – 400с.
- 17 Абдимуратов Ж.С., Мананбаева С.Е. Безопасность жизнедеятельности. Методические указания к выполнению раздела «Расчет производственного освещения» в выпускных работах для всех специальностей. Бакалавриат - Алматы: АИЭС, 2009. - 20 с.
- 18 Г.Ш. Боканова. Методические указания по выполнению экономической части дипломных работ для студентов специальностей 5В070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение, 5В070300 – «Информационные системы», 5В060200 – «Информатика». – Алматы: АУЭС, 2020 – 35 с.
- 19 Селиванов, Е. П. Надежность и эффективность экономических информационных систем – ПензГТУ, Пенза, 2011.



## Приложение А

### Техническое задание

#### 1 Общие сведения

##### 1.1 Наименование системы

Полное наименование системы:  
Информационная система ТОО Издательства «Қарасай»

##### 1.2 Сроки начала и окончания работ

Дата начала: 17.02.2020  
Дата окончания: 10.05.2020

#### 2 Назначение и цели создания системы

##### 2.1 Назначение системы

Основным назначением системы является упрощение процесса работы издательства.

#### 3 Рекомендации к разработке программы

Информационная система, то есть веб-сайт может быть разработан на языке PHP с использованием СУБД Microsoft SQL Server.

#### 4 Требование к внешнему виду системы

Обязательным условием является простота и понятливость интерфейса, не яркая, приятная цветовая гамма.

#### 4 Технические требования

Специальных технических требований для ПК для работы приложения нет, кроме как Windows 7 или. Подойдёт любой ПК, на котором может работать Windows.

#### 5 Экономические требования

- возможная (договорная) цена продукта составила 111 200 тг;
- стоимость разработки продукта составила 643 533 тг.

## Приложение Б

(ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ)

### Файл header.php

```
<header>
<nav class="navbar navbar-expand-md bg-light fixed-top">
  <div class="container-fluid">
    
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbarResponsive">
    <i class="fas fa-bars"></i>
  </button>
  <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarResponsive">
    <nav class="navbar-nav ml-auto">
      <a class="p-2 text-dark" href="index.php">Үйге</a>
      <a class="p-2 text-dark" href="service1.php">Каталог</a>
      <a class="p-2 text-dark" href="about_company.php">Компания туралы</a>
      <a class="p-2 text-dark" href="contacts.php">Контактілер</a>
    </nav>
    <a>
    <?php if ($_COOKIE['user']=="): ?>
    <div class="header__au_reg">
      <i class="fas fa-sign-in-alt" style='color:#3D4490'></i>
      <a data-fancybox data-src="#modal" href="javascript:;>Кіру</a>
      <span/></span>
      <a data-fancybox data-src="#modal2" href="javascript:;>Тіркелу</a>
    </div>
    <?php else: ?>
    <div class="header__au_reg">
      <i class="fas fa-user" style='color:#3D4490'></i>
      <i class="panel__text"> Қош келдіңіз, <?=$_COOKIE['user'] ?>
      </i>
      <a href="php/auth2.php" style='color:#36E16A'>[Шығу]</a>
    </div>
    <?php endif; ?>
  </a>
</div>
</div>
</nav>
</header>
<?php include "php/db.php"; ?>
<div id="modal2">
  <h2>Тіркеу формасы</h2>
  <form action="php/check.php" method="POST">
    <input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Сіздің логиніңіз"
name="login"><br>
    <input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Пароль"
name="password"><br>
```

*Продолжение приложения Б*

```

<input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Сіздің атыңыз"
name="username"><br>
<input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Сіздің электронды
поштаңыз" name="email"><br>
<input class="btn-success" type="submit" value="Тіркелу">
</form>
</div>
<div id="modal">
<h2>Авторизация формасы</h2>
<a data-fancybox data-src="#modal2" href="javascript:;" id="reg"></a>
<form action="php/auth.php" method="POST">
<input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Сіздің логиніңіз"
name="login"><br>
<input autocomplete="off" type="text" class="form-control" placeholder="Пароль"
name="password"><br>
<input class="btn-success" type="submit" value="Кіру">
</form>
</div>

```

### Файл auth.php

```

<?php
$login = filter_var(trim($_POST['login']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);
$password = filter_var(trim($_POST['password']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);

$password = md5($password."sdvb789");

$mysql= new mysqli('localhost','root','','qarasay');

$result = $mysql->query("SELECT * FROM `users` WHERE `login`='<login` AND
`password`='<password`");

$user=$result->fetch_assoc();
if(count($user)==0) {
    echo "Такой пользователь не найден";
    exit();
}
else {
    setcookie('user',$user['username'],time()+3600,"/");
}

$mysql->close();

header('Location: http://qarasai/');
?>

```

### Файл check.php

```

<?php

```

*Продолжение приложения Б*

```

$login = filter_var(trim($_POST['login']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);
$password = filter_var(trim($_POST['password']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);
$username = filter_var(trim($_POST['username']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);
$email = filter_var(trim($_POST['email']),
    FILTER_SANITIZE_STRING);

if(mb_strlen($login) < 5 || mb_strlen($login)>25){
    echo "Недопустимая длина логина";
    exit();
}
else if(mb_strlen($password) < 8 || mb_strlen($password)>20){
    echo "Недопустимая длина пароля (от 8 до 20 символов";
    exit();
}

$password = md5($password."sdvb789");

$mysql= new mysqli('localhost','root','','qarasay');
$mysql->query("INSERT INTO `users` (`login`,`password`,`username`,`email`)
VALUES('$login','$password','$username','$email')");

$mysql->close();
header('Location:');

?>

```

### Файл Footer.php

```

<div class="footer__content">
<div class="container">
<div class="footer__inner">
<div class="footer__info">
<div class="footer__title">"Қарасай" Баспасы" ЖШС</div>
<div class="footer__text">
    Біздің баспаны таңдағаныңызға рахмет!
</div>
<nav class="footer__list">
<a href="tel:+7272734790"><i class="fas fa-phone" style='color:#83C3FF'></i> +7 (727) 273-
47-90</a><br>
<a class="footer__fax" href="tel:3908628"> <i class="fas fa-fax" style='color:#83C3FF'></i>
3908628</a><br>
<a href="#"><i class="far fa-envelope" style='color:#83C3FF'></i>
karasay2005@mail.ru</a> <br>
<a href="#"><i class="fas fa-map-marker-alt" style='color:#83C3FF'></i> Алматы қ-сы,
Жибек жолы көшесі,Қвартал бизнес орталығы,50
</a>

</nav>

```

*Продолжение приложения Б*

```

</div>
<div class="footer__map">
<iframe height="200px"
src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d2905.476985186985!2d76.9
5338561548509!3d43.26238207913673!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i1024!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s
0x38836e9b8d49f55d%3A0x735ee21fb629de3f!2sAKAL%20Consulting!5e0!3m2!1sru!2skz!4v
1575733171560!5m2!1sru!2skz" width="600" height="450" frameborder="0" style="border:0;"
allowfullscreen=""></iframe>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="footer__copy">
<div class="container2">
<div class="copy__text">
© 2019 Template by @aidana_ekk.
</div>
</div>
</div>

```

```

Файл Index.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="RU">
<?php include "php/head.php"; ?>
<body>
<?php include "php/header.php";
?>
<div class="main">
<div class="position-relative overflow-hidden p-md-5 text-center">
<div id="overlay" class="col-md-5 p-lg-5 mx-auto my-5">
<h1 class="display-4 font-weight-normal">Қарасай баспасы</h1>
<p class="lead font-weight-normal">«Қарасай» баспасы »ЖШС - әр түрлі баспа өнімдерін
шығару бойынша жобаларды жүзеге асырумен айналысатын кәсіпорын.</p>
<a href="about_company.php" type="button" class="btn btn-success btn-lg" >Толығырақ <i
style='color:#fff' class="fas fa-caret-right"></i></a>
</div>
<div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
<div class="product-device product-device-2 shadow-sm d-none d-md-block"></div>
</div>
</div>
</body>

<?php include "php/footer.php";
?>
</html>

```

```

Файл contacts.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="RU">

```

*Продолжение приложения Б*

```

<?php include "php/head.php"; ?>

```





## Файл submit.php

```
<?php
$username=$_POST['username'];
$email=$_POST['email'];
$phone=$_POST['phone'];
$message=$_POST['message'];

if(!empty($username) AND !empty($email) AND !empty($phone) AND
!empty($message))
{
    $theme='Новое сообщение из qarasay-baspasy.kz';
    $letter.='Данные сообщения:'. "\r\n";
    $letter.='Имя:'. $username. "\r\n";
    $letter.='Электронная почта:'. $email. "\r\n";
    $letter.='Телефон:'. $phone. "\r\n";
    $letter.='Сообщение:'. $message. "\r\n";

    if (mail("duisembay.a@gmail.com", $theme, $letter))
    {
        header('Location: /contacts.php');
    }
    else
    {
        echo 'swal("Ошибка!", "Ваше сообщение не отправлено!", "error");
    }
?>
```

## Приложение В Акт внедрения



Утверждаю  
Директор ТОО «Издательство Қарасай»  
Асанбаев Б.А.  
«20» мая 2020 г.

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Настоящий акт составлен о том, что результаты выпускной работы студента НАО АУЭС гр. ИС-16-2 очной формы обучения Дүйсембай А.Е. на тему «Разработка информационной системы для ТОО «Издательство Қарасай» внедрен и используется в ТОО «Издательство Қарасай». Использование результата выпускной работы Дүйсембай А.Е. обеспечивает доступ к информации о продуктах и услугах издательства, дает возможность с удобством заказать услугу, а также связаться с менеджером издательства.

Директор ТОО «Издательство Қарасай»  
Б.А. Асанбаев

