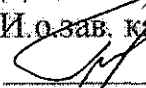


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) образовательной программы Безопасность информационных систем

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
И.о.зав. кафедрой
 А.В. Бушманов
« 19 » 06 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационно-справочной системы для фотостудии «WV Studio»

Исполнитель

студент группы 655-06


(подпись, дата)

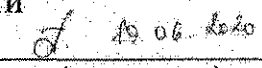
В.Р. Байгозин

Руководитель
доцент


(подпись, дата)

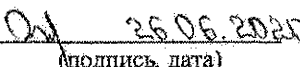
И.М. Акилова

Консультант
по безопасности и экологичности
доцент, канд. техн. наук


(подпись, дата)

А.Б. Булгаков

Нормоконтроль
доцент, канд. техн. наук


(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

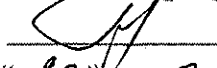
Благовещенск 2020

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

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

И.о.зав. кафедрой


А.В. Бушманов

« 20 » 02. 2020

ЗАДАНИЕ

К выпускной квалификационной работе студента Байгозина Виктора Романовича

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка информационно-справочной системы для фотостудии «WV Studio»

(утверждена приказом от 30.04.2020 №810-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 26.06.2020 г.

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

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): Анализ предметной области, проектирование компонентов приложения и его структуры, реализация проекта, безопасность и экологичность.

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе:
по безопасности и экологичности – Булгаков А.Б., доцент, кандидат технических наук.

7. Дата выдачи задания: 20.02.2020 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы: Акилова И.М. доцент 

Задание принял к исполнению: 

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 70 с., 20 таблиц, 21 рисунок, 16 источников, 9 приложений.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, РАБОТА С ДАННЫМИ, ИНТЕРФЕЙС, ТРЕБОВАНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РЕАЛИЗАЦИЯ, ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, MY SQL SERVER, MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015, БАЗА ДАННЫХ.

Целью бакалаврской работы является автоматизация деятельности фото-студии «WV Studio». В процессе выполнения работы была проанализирована функциональная схема предприятия и было принято решение о создании такой подсистемы.

Для достижения цели необходимо последовательно решить следующие задачи:

- Изучить литературу по выбранной теме;
- Провести анализ бизнес-процессов;
- Исследовать информационные потоки, возникающие в системе;
- Разработать концептуальную и логическую модели данных;
- Разработать программное обеспечение.

При написании данной работы использованы статистические данные за период с 2019 по 2020 год, материалы периодической печати, учебные материалы, электронные ресурсы.

В работе были использованы программные средства: Microsoft Office Word, Microsoft Visual Studio 2015, MySQL Server.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Анализ предметной области	10
1.1 Структура фотостудии «WV Studio»	10
1.2 Анализ бизнес-процессов фотостудии «WV Studio»	11
1.3 Анализ документооборота	13
1.3.1 Внешний документооборот	13
1.3.2 Внутренний документооборот	14
1.4 Выявление объекта автоматизации	15
1.5 Анализ существующих решений по автоматизации предметной области	15
1.6 Анализ аппаратного обеспечения	16
1.7 Анализ программного обеспечения	18
1.8 Анализ локальной вычислительной сети предприятия	20
2 Проектирование приложения и его структуры	23
2.1 Постановка задачи	23
2.2 Обоснование выбора среды разработки	23
2.3 Характеристика обеспечивающих подсистем проектируемой ИПС	24
2.3.1 Подсистема организационного обеспечения	24
2.3.2 Подсистема правового обеспечения	25
2.3.3 Подсистема технического обеспечения	26
2.3.4 Подсистема лингвистическое обеспечения	27
2.4 Проектирование базы данных	27
2.4.1 Инфологическое проектирование	27
2.4.2 Логическое проектирование	30
2.4.3 Физическое проектирование	34
2.5 Разработка структуры приложения	36
2.5.1 Разработка запросов к базе данных	36
2.5.2 Защита информации	38
3 Реализация проекта	41
3.1 Требования технического обеспечения	41
3.2 Программное обеспечение	41
3.3 Описание экранных форм и панелей	42
3.4 Тестирование и отладка ИС	43
3.5 Модернизация ЛВС	44

3.6 Инструкция по использованию ИС	45
4 Безопасность и экологичность	46
4.1 Безопасность и экологичность рабочего места	46
4.2 Экологичность	53
4.3 Чрезвычайные ситуации	54
4.4 Комплекс упражнений	56
Заключение	58
Библиографический список	59
Приложение А	61
Приложение Б	62
Приложение В	64
Приложение Г	65
Приложение Д	66
Приложение Е	67
Приложение Ж	68
Приложение З	69
Приложение И	70

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначение графических материалов и правила нанесения их на чертежах

ГОСТ 2.605-68 ЕСКД Плакаты учебно-технические. Общие технические требования

ГОСТ 19.001-77 ЕСПД Общие положения

ГОСТ 19.004-80 ЕСПД Термины и определения

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.102-77 ЕСПД Стадии разработки

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД Обозначение программ и программных документов

ГОСТ 19.104-78 ЕСПД Основные надписи

ГОСТ 19.105-78 ЕСПД Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.106-78 ЕСПД Требования к программным документам, выполненным печатным способом

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.402-78 ЕСПД Описание программы

ГОСТ 19.502-78 ЕСПД Описание применения. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.504-79 ЕСПД Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.508-79 ЕСПД Руководство по техническому обслуживанию.
Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 24.103-84 Единая система стандартов, автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Основные положения

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов, автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 24.207-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по программному обеспечению

ГОСТ 24.208-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»

ГОСТ 24.209-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению

ГОСТ 24.210-82 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по функциональной части

ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов

ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БД – база данных;

ИС – информационная система;

МЧС – министерство по чрезвычайным ситуациям;

СУБД – система управления базами данных;

УПФР – управление пенсионного фонда Российской Федерации;

ПК – персональный компьютер;

МУФ – многофункциональное устройство;

ИФНС – инспекция Федеральной налоговой службы;

ЛВС – локальная вычислительная сеть;

ОС – операционная система.

ВВЕДЕНИЕ

Информационные системы и технологии развиваются в нашем мире каждый год, что значительно упрощает обработку и хранение больших объемов информации.

При реализации задач управления, информации, автоматизации обмена данными широко используются ИТ-структуры. Практически невозможно обрабатывать большое количество информации в любой момент времени без специальных средств обработки информации.

Своевременная обработка информации помогает улучшить организацию производства, оперативное и долгосрочное планирование, прогнозирование.

Каждая организация стремится минимизировать время, материальные и трудовые ресурсы в ходе своей деятельности и упростить процесс обработки информации. Эти задачи можно решить с помощью автоматизированных информационных систем.

Использование баз данных и информационных систем становится неотъемлемой частью деловой активности современного человека и функционирования успешных организаций.

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Структура фотостудии «WV Studio»

Полное наименование организации: Фотостудия «WV Studio».

Местонахождение организации: Амурская область, 676750, город Благовещенск, улица Калинина, дом 126.

Основными видами деятельности организации являются:

- сдача в аренду помещения для проведения фото и видео съёмок;
- проведение фотосессий в студии;
- проведение фотосессий на выезде;
- проведение фотосессий свадеб и торжеств;
- печать и редактирование фотографий.

Фотостудия была основана 24 ноября 2019 года. За этот период студия прочно зарекомендовала себя на территориальном рынке предоставления фотослужб и является одним из лидеров по качеству предоставления услуг.

Фотостудия известна своими эксклюзивными фотозонами, широким выбором оборудования, которое удовлетворит и неопытного фотографа, и профессионала с большим опытом работы в области фотографии.

Фотостудия предлагает большое количество рекламных акций, которые побуждают клиентов пользоваться услугами этой конкретной фотостудии «WV Studio». В рамках одной из таких акций «Приведи друга» определенному человеку клиент получает скидку в размере 500 рублей, когда в следующий раз, когда он придет в фотостудию за услугой, он сможет ею воспользоваться.

Целью организации является предоставление еще более качественных фотографических услуг по доступным ценам всем жителям Благовещенска и его окрестностей.

1.2 Анализ бизнес-процессов фотостудии «WV Studio»

Клиентами фотостудии являются как физические, так и юридические лица, нуждающиеся в услугах организации. Услуги предоставляются после заключения соответствующего договора внесения предоплаты.

В фотостудии работают пять сотрудников:

- руководитель фотостудии;
- администратор студии;
- 2 фотографа;
- бухгалтер.



Рисунок 1 – Организационная структура фотостудии «WV Studio»

Должностные обязанности руководителя студии:

- управляет согласно действующему законодательству производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью предприятия, принимая всю полноту ответственности за результаты принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества предприятия, а также финансово-хозяйственные результаты его деятельности;
- организует работу и действенное взаимодействие всех работников, организует их деятельность на становление и улучшение навыков с учетом общественных и рыночных приоритетов, увеличение производительности работы компании, увеличение объемов заказов и наращивания прибыли, качества и конкурентоспособности.

Должностные обязанности бухгалтера:

- организует управление перемещением денежных ресурсов предприятия

и регулирование денежных отношений, образующихся между хозяйствующими субъектами в условиях рынка, в целях более действенного применения всех видов ресурсов в процессе производства и реализации предложений и получения наибольшей прибыли;

- исполнять работу по ведению основных средств, товарно-материальных ценностей, расчётов с организациями;

- осуществлять приём и контроль первичной документации по соответствующим участкам бухгалтерского учёта;

- производить начисления и перечисления налогов в бюджеты всех уровней, страховых взносов во внебюджетные фонды, начисление и выдача заработной платы работникам;

- заключать договоры с клиентами;

- принимать участие в проведении экономического анализа хозяйственно-финансовой деятельности, в мероприятиях по совершенствованию документооборота, в проведении инвентаризации денежных и товарно-материальных ценностей, проверку ведения кассовой книги, сверять остатки по кассе с книжными остатками;

- следить за сохранностью бухгалтерских документов, выполнять работы по формированию, оформлять кассовую отчётность.

- Должностные обязанности администратора студии:

- организовывать прием посетителей;

- обеспечивать работу по эффективному и культурному обслуживанию посетителей, созданию для них комфортных условий;

- консультирует посетителей по вопросам наличия имеющихся услуг, проводимым специальным акциям;

- проводит запись клиентов, сообщает фотографу об имеющийся записи, ведет клиентскую базу;

- Следит за чистотой и порядком в помещении;

- контролирует соблюдение сотрудниками компании трудовой и произ-

водственной дисциплины, правил и норм охраны труда, техники безопасности, требование производственной санитарии и гигиены;

- исполняет отдельные служебные поручения руководителя студии.

Должностные обязанности фотографа:

- придумывает методику проведения художественных фоторабот;
- решает вопросы светового оформления фотозон, подбирает материалы для их выполнения;

- обеспечивает высокое качество съёмок;

- проверяет на исправность оборудование и оптику;

- делает фотосъемку и видеосъемку;

- производит коррекцию и печать снимков.

Контекстная диаграмму функциональной модели фотостудии «WV Studio» можно посмотреть в рисунок А.1 Приложении А.

1.3 Анализ документооборота

Документооборот – это движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления, то есть полный цикл жизни всего множества документов в организации до передачи их в архив или на уничтожение.

1.3.1 Внешний документооборот

Внешними объектами, с которыми взаимодействует фотостудия являются: УПФР г. Благовещенска, Налоговая инспекция №6 по Амурской Области, Главное управление МЧС России по Амурской области.

Контроль за деятельностью учреждения со стороны вышестоящей организации и государственных органов осуществляется посредством нормативных документов, приказов, положений, распоряжений и указаний.

В вышестоящую организацию учреждение отправляет отчеты о проделанной работе. В государственные органы учреждение представляет различные отчеты, связанные с деятельностью организации.

В управление пенсионного фонда РФ передаются отчетность по персонифицированному учету. В свою очередь, Управление пенсионного фонда РФ отправляет требования и уведомления.

В главное управление МЧС России по Амурской области передаются отчеты по выполнению приказов и распоряжений. В свою очередь, главное управление МЧС России по Амурской области отправляет распоряжения и приказы.

В налоговую инспекцию №6 по Амурской области подается Устав налоговые декларации. В свою очередь, налоговая инспекция №6 отправляются запросы.

Схема документооборота с внешними объектами представлена в (рисунок Б.1 Приложение Б).

1.3.2 Внутренний документооборот

Внутренний документооборот — неотъемлемый атрибут любой работающей компании. В нем описываются процессы, которые обеспечивают деятельность организации. Такие документы не выходят за пределы компании, а двигаются только внутри нее. Внутренний документооборот позволяет транспортировать документы и новости между структурными подразделениями и всеми сотрудниками компании.

В фотостудии «WV Studio» существует свой документооборот:

– Управляющий студии передает документы: постановление, приказы к администратору.

– К главному бухгалтеру передаются документы: нормативно правовые акты от администратора студии.

– Бухгалтер передает документы: договора к администратору студии.

– Администратор студии передает документы: приказы, постановления фотографу.

– Фотограф передает документы: отчеты, сведения администратору студии.

Схема документооборота с внутренними объектами представлена в (рисунок Б.2 Приложение Б).

Уничтожение документов допускается только после проведения проверки истечения нормативных сроков их хранения на основании актов списания.

1.4 Выявление объекта автоматизации

Объектом автоматизации была выбрана работа администратора студии.

В настоящее время администратор студии использует MS Access и MS Word для записи и записи клиентов. Это очень непрактично и занимает большое количество времени. Существует также возможность потери данных без возможности восстановления.

После перехода на специализированное программное обеспечение администратор сможет быстрее и проще отслеживать клиентов и их записи.

Новое программное обеспечение улучшит качество работы и уменьшит нагрузку на администратора студии.

И основной аргумент в пользу перехода на новое программное обеспечение заключается в том, что с ним исчезнет проблема потери данных, поскольку все данные будут храниться на сервере в облаке, и к ним будет иметь доступ только небольшая группа людей.

1.5 Анализ существующих решений по автоматизации предметной области

При внедрении информационно-справочной системы руководитель фотостудии должен выбирать между программными продуктами, предлагаемыми на рынке информационных технологий, или разработкой собственной программы.

При выборе существующих информационных систем нужно знать особенности организации и ее деятельности, а также принимать во внимание ряд факторов (например, удобство использования и внедрения, стоимость, функций и т.д.).

Из существующих информационных систем мы можем выделить разработку программного обеспечения «1С: Предприятие 8.0; Фотостудия "Управление 1С". Предназначена для автоматизации управленческого и оперативного

учета в фотостудиях, фотосалонах и других предприятиях, которые предоставляют населению фотоуслуги и продают сопутствующие товары.

Минусами этой системы является:

– высокая стоимость покупки лицензии на использование и обслуживание системы после истечения бесплатного периода обслуживания данного продукта;

– нужно наличия специалиста для настройки системы под конкретные процессы;

– дополнительные функций, в которых не нуждается предприятие;

– невозможность хранения базы данных в облачных сервисах.

1.6 Анализ аппаратного обеспечения

Аппаратное обеспечение включает в себя все электронные и механические части вычислительного устройства, включенные в систему или сеть, за исключением программного обеспечения и данных (информация, которую вычислительная система хранит и обрабатывает). Аппаратное обеспечение включает в себя: компьютеры и логические устройства, внешние устройства и диагностическое оборудование, силовое оборудование, аккумуляторы и аккумуляторы.

В организации фотостудии «WV Studio» есть следующее аппаратное обеспечение:

- принтер лазерный HP Laser 107W;
- маршрутизатор TP-LINK TL-WR940N;
- ноутбук Asus VivoBook 15 N580VD;
- ноутбук Asus Laptop E406MA-EK061T количестве двух штук
- клавиатура и мышь SmartBuy SBC в количестве трех штук;
- монитор Samsung C24F396FHI в количестве трех штук.

Характеристики лазерного принтера Samsung SL-M2020:

- цветность печати – черно-белая;
- максимальный формат печати – А4;

- максимальное разрешение черно-белой печати – 1200x1200 dpi;
- скорость печати (стр/мин) – 20;
- интерфейсы – USB.

Характеристики маршрутизатора TP-LINK TL-WR940N:

- стандарты Wi-Fi – 802.11 b/g/n;
- диапазон частот Wi-Fi модуля – 2.4 ГГц;
- количество LAN портов – 4.
- базовая скорость передачи данных – 100 Мбит

Характеристики ноутбука Asus VivoBook 15 N580VD:

- диагональ экрана – 15.6;
- линейка процессора – Intel Core i7-7700HQ;
- оперативная память – 8 Гб;
- объём SSD – 128 Гб.

Характеристики ноутбука Asus VivoBook 15 N580VD:

- диагональ экрана – 14;
- линейка процессора – Intel Pentium Silver N5000;
- оперативная память – 4 Гб;
- объём SSD – 128 Гб.

Характеристики клавиатуры и мыши SmartBuy SBC:

- количество клавиш на клавиатуре – 123;
- механизм клавиш – мембранная;
- количество кнопок мыши – 5;
- тип мыши – оптическая светодиодная;
- режим работы датчика мыши – 800, 1000, 1200, 1600, 2000 dpi;
- тип подключения – беспроводной.

Характеристики монитора Samsung C24F396FHI:

- ЖК-монитор с диагональю – 23.5;
- тип матрицы экрана – TFT AH-IPS;
- разрешение – 1920x1080 (16:9);

- подключение – VGA, HDMI;
- яркость 250 – кд/м²;
- контрастность – 1000:1;
- время отклика – 7 мс.

1.7 Анализ программного обеспечения

Программное обеспечение является неотъемлемой частью компьютерной системы. Это логическое продолжение технических средств. Область действия конкретного компьютера определяется программным обеспечением, созданным для него. Сам компьютер не имеет знаний ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в компьютерных программах. Современное компьютерное программное обеспечение включает в себя миллионы программ - от игр до науки.

В организации фотостудии «WV Studio» используются следующий набор программного обеспечения:

- операционная система – Windows 10;
- MS SQL Server Express 2019;
- 1С: Предприятие 8.0; Управление фотостудией;
- антивирус – Kaspersky;
- офисный пакет – Microsoft Office 2019;
- веб-браузер – Google Chrome;
- редактор фотографий – Adobe Photoshop 2019;
- комплексный редактор фото – Adobe Lightroom CC 2019;
- редактор видео – Adobe Premier Pro 2019;

Рассмотрим каждый компонент и его характеристики отдельно.

Windows 10 - это новая операционная система от Microsoft, выпущенная 29 июля 2015 года. По данным компании, более 75 миллионов человек установили эту систему. Существует простое объяснение этой популярности. Разработчики искренне постарались учесть все пожелания пользователей и создать единую платформу для всех устройств. Для настольных компьютеров, планше-

тов, смартфонов и т. Д. Еще одна интересная особенность опубликованного продукта - это последний продукт в линейке Windows. Нумерация на этом останавливается и обновления устанавливаются только для определенных программ

MS SQL Server Express 2019: это бесплатная версия основной системы управления реляционными базами данных Microsoft, SQL Server, которая может использоваться для хранения и доступа к информации, хранящейся в различных хранилищах. SQL Server обладает впечатляющим набором функций, таких как анализ, отчеты и углубленная расширенная аналитика.

1С: Компания 8.0 - предназначена для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета (включая расчет заработной платы и управления персоналом), хозяйственной и организационной деятельности компании.

Удобные и гибкие механизмы персонализации отчетности позволяют получать полную и надежную информацию в самых разных аналитических разделах для различных категорий пользователей: менеджмент, службы управления персоналом, службы персонала и многое другое.

Kaspersky - это программное решение для защиты вашего компьютера от всех видов интернет-угроз. Представлена линейка продуктов Kaspersky Internet Security последнего поколения для защиты различных типов устройств и личных данных пользователей. Доступно для использования на платформах Windows, Mac, Android, iOS и Windows Phone. Вы можете подключить любое из устройств к приобретенной антивирусной программе и управлять всеми функциями защиты из своей личной учетной записи на портале My Kaspersky.

Google Chrome - это бесплатный веб-браузер, разработанный Google, который используется для доступа к веб-страницам в Интернете. По состоянию на сентябрь 2019 года это самый популярный веб-браузер в мире, на его долю приходится 60% рынка веб-браузеров.

Google Chrome также является кроссплатформенным браузером. Это означает, что существуют версии, работающие на разных компьютерах, мобильных устройствах и в разных операционных системах.

Графические редакторы Adobe Systems используются миллионами людей по всему миру. Более 90% специалистов выбирают продукцию именно этой компании.

Adobe предлагает множество профессиональных инструментов для работы с фотографиями и видео, которых у конкурентов нет. В последние несколько лет Adobe планирует твердо внедрить нейронные сети для более быстрой и быстрой обработки фото и видео.

Из недостатков графических редакторов Adobe можно заметить его высокую цену и медленную работу на ПК, которые имеют низкую мощность и производительность.

1.8 Анализ локальной вычислительной сети предприятия

Локальные сети широко используются в бизнесе. Используя их, организации могут использовать приложения, которые способствуют значительному увеличению производительности и эффективности управления. К таким приложениям относятся, прежде всего, электронная почта, телеконференции и видеоконференции, Интернет.

Для автоматизации работы организации и ее эффективного функционирования была создана существующая сетевая структура, которая позволяет автоматизировать работу персонала организации, облегчает учет и сокращает время на подготовку отчетов. Внедрение сети объясняется тем, что компьютеры, подключенные к сети, используют одну и ту же информационную базу.

Локальная сеть предприятия представлена тремя компьютерами, один из которых является сервером и используется администратором студии.

Схема локальной сети предприятия показана на рисунке В.1 приложение В.

Сервер выполняет следующие функции:

- организация доступа к информации, содержащейся в каталоге, включая управление этой информацией и ее изменение;
- синхронизация копий каталога. Любой контроллер домена является субъектом подсистемы репликации каталога. Любые изменения, сделанные в

некоторой копии каталога, будут синхронизированы с другими копиями;

- централизованное тиражирование файлов. Служба репликации файлов, работающая на каждом контроллере домена, позволяет централизованно реплицировать необходимые системные и пользовательские файлы в корпоративной сети;

- аутентификация пользователей. Аутентификация – процесс проверки подлинности пользователя – подтверждение того, что пользователь действительно имеет учетную запись и имеет возможность ее использовать при обращении к службам и ресурсам. Контроллер домена выполняет проверку полномочий пользователей, регистрирующихся на клиентских системах.

- предоставление доступа к файлам в локальной сети;
- предоставление и разграничение прав пользователя на доступ к файлам;

- защита данных на логическом и физическом уровне.
- создавать и управлять сеансами взаимодействия клиент-сервер;
- защищать корпоративные данные от несанкционированного доступа;
- обеспечивать транзакционную целостность информации;
- распределять нагрузку между серверными приложениями;
- поддерживать требуемое качество услуг, предоставляемых клиенту.
- обеспечение работы всех установленных СУБД;
- обеспечение доступа к Базе Данных через локальную сеть;
- предоставление и разграничение прав пользователя на доступ к БД;
- логическая и физическая защита данных;
- синхронизация и оптимальное распределение процессорного времени для всех одновременно работающих пользователей;
- контроль за правильным исполнением механизма транзакций.

Интернет-сервер оснащен операционной системой Windows 10 – Microsoft системой. Он выполняет следующие функции:

- предоставление доступа в Internet из локальной сети;
- Предоставление доступа в интернет через локальную сеть;

- защита компьютеров ЛВС от вирусных и хакерских атак;
- получать и проверять входящую интернет-почту для пользователей локальной сети;
- проверка исходящей информации (Internet-почты, IP-пакетов) на наличие секретной, закрытой информации.

На рабочих станциях, также установлены операционные системы Windows 10.

Персональные компьютеры локальной вычислительной сети фотостудии «WV Studio» объединены по топологии «Звезда».

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ И ЕГО СТРУКТУРЫ

2.1 Постановка задачи

Фотостудии WV Studio не хватает информационной системы. Неудобство заключается в том, что все данные хранятся в разных программах, из-за чего целостность и время обработки данных затруднены.

Хранение информации в разделённом формате неудобно, тем более при поиске нужной информации. Всё это занимает довольно большое количество времени, становится возможным повторение информации и возникновение ошибок. Отсутствие необходимой системы приводит к тому, что на подготовку документов уходит много времени.

Беря во внимание вышеупомянутые проблемы, необходимо решить следующие задачи:

- обеспечить быструю и продуктивную работу сотрудников фотостудии;
- уменьшить количество ошибок при вводе данных;
- сформирование базы данных и учет клиентов;
- гарантировать безопасность данных;
- обеспечить целостный контроль над расходами и доходами фотостудии.

Ядром представленной системы будет база данных и пользовательский интерфейс. В ходе реализации предлагаемого решения эффективность и скорость обработки данных улучшатся.

2.2 Обоснование выбора среды разработки

Для выполнения проекта выбраны среда MS Visual Studio 2015 Express и язык программирования CSharp, обладающие следующими преимуществами:

- понятная и гибкая среда программирования с подсветкой синтаксиса, автоматическим форматированием кода;
- совместимость с большинством версий операционной системы

Windows: 2000/XP/Vista/7/8/8.1/10;

– язык программирования CSharp реализует компонентно-ориентированный подход к программированию, который способствует наименьшей машинно-архитектурной зависимости результирующего программного кода, большей гибкости, переносимости и легкости повторного использования программ.

MySQL Server был выбран в качестве СУБД для программного обеспечения, по нескольким причинам:

- предварительные знания об использовании СУБД MySQL Server;
- простота организации взаимодействия с ней в используемой среде разработки Microsoft Visual Studio 2015 Express на языке программирования C#;
- легкий доступ к СУБД с любого компьютера, подключенного к Интернету.

2.3 Характеристика обеспечивающих подсистем проектируемой ИПС

Подсистемы поддержки ИПС являются общими для всей ИПС, независимо от конкретных функциональных подсистем, в которых используются определенные типы поддержки. Состав вспомогательных подсистем не зависит от выбранной предметной области.

Рассмотрим обеспечивающие подсистемы проектируемой информационной подсистемы.

2.3.1 Подсистема организационного обеспечения

Подсистема «Организационное обеспечение» является одной из наиболее главных подсистем, от которой зависит успешное выполнение целей и функций системы. По своему составу можно выделить четыре группы компонентов:

а) набор средств, важных для продуктивного проектирования и функционирования ИПС. Проектирование подсистемы «Фотостудия «WV Studio»» для информационной системы осуществляется с использованием следующего программного обеспечения:

- средство разработки структуры базы данных Visio;

- СУБД SQL Server Management Studio;
- язык программирования Visual Basic;
- программный продукт MS Visual Studio 2015;
- построение модели информационных потоков предприятия и его отделов производим в пакете Ramus.

б) техническая документация, полученная в ходе проверки системы, проектирования и внедрения: экономическая целесообразность разработки, техническое задание на разработку системы и основные формы входных документов;

в) «Персонал», где представлена организационная и кадровая структура проекта. Все пользователи, которые будут иметь доступ к базе данных, будут разделены на две категории:

- специалист, который осуществляет обслуживание и координацию работы подсистемы и обеспечивает ее работу. Квалификация - системный администратор, программист. Он обязан контролировать правильное функционирование системы, следить за скоростью поиска информации, исправлять проблемы в системе, иметь расширенные права на просмотр и внесение изменений, создавать необходимые отчеты и осуществлять поиск в архиве данных;

- специалисты, которые работают напрямую с подсистемой. Квалификация персонала – администратор;

Задачи системного администратора включают в себя:

- защита данных;
- обучение и поддержка пользователей;
- модернизация имеющегося программного обеспечения и установка нового;
- архивировать и резервировать данные;
- предупреждение потери данных;
- настройка сети под наибольшую производительность;
- защита сети от вирусов.

2.3.2 Подсистема правового обеспечения

Подсистема «Правовая поддержка» направлена на регулирование процесса создания и эксплуатации информационной подсистемы, которая включает в себя серию правовых документов с созданием нормативных отчетов для формирования, хранения, обработки промежуточной и результатной информации подсистемы.

На этапе реализации эта подсистема содержит документы, которые характеризуют статус созданной ИПС, юридические полномочия подразделений ИПС, юридические полномочия некоторых типов процессов обработки информации, юридические отчеты пользователей по использованию технических средств.

Информация, обрабатываемая информационной подсистемой, должна храниться в базе данных. Создаваемая ИПС обязана обеспечивать передачу данных по сети. В случае сбоя программного или аппаратного обеспечения необходимо обеспечить правильность данных, оставшихся после сбоя.

Проектируемая информационная подсистема обязана быть независимой от исходного языка и версии программного обеспечения, с помощью которого она будет реализована.

Защита информации от внутренних воздействий обеспечивается обязательной аутентификацией всех пользователей в системе. У каждого пользователя имеется свой пароль и логин для входа в систему, обеспечивающий редактирование и ввод данных. На основе аутентификации пользователю выдаются разные права в доступе.

Оператор имеет возможность исправлять неправильно введенные записи. Четкая дата и время выполненной работы будут введены с использованием масок ввода. Контроль вывода информации будет осуществляться системным администратором.

2.3.3 Подсистема технического обеспечения

Подсистема «Техническое обеспечение» предоставляет набор технических инструментов, необходимых для обработки данных в ИПС. Электронные вычислительные машины являются частью сложного процесса обработки ин-

формации, метода подготовки данных на носителе машины, метода сбора информации, метода передачи данных, метода хранения данных и выдачи информации из результатов, вспомогательное оборудование.

Локальная сеть предприятия состоит из трёх компьютеров, один из них является сервером. Для организации работы сети применяется один концентратора типа switch с двадцатью четырьмя портами. Все компьютеры подключается к серверу.

2.3.4 Подсистема лингвистическое обеспечения

Условия к лингвистическому обеспечению подразумевают использование общего интерфейса для пользователей. Пользовательский интерфейс обязан гарантировать общее представления данных с учетом ограничений, назначенных операционными средами, взаимодействие с пользователями должно происходить на русском языке, а ещё делать отчёты различного вида на русском языке. Следует предусмотреть легкие и удобные в применении, способы выбора операций для ввода данных, формирования отчетов, выполнения запросов.

2.4 Проектирование базы данных

2.4.1 Инфологическое проектирование

Вовремя проектировании БД главной задачей было определить представления данных и взаимосвязи между ними, которые необходимы для всех основных областей применения этого приложения.

Концептуальный уровень модели отражает в себе сущности и взаимосвязи, отражающие главные бизнес-правила предметной области. Диаграмма отношения сущностей может включать в себя отношения многие ко многим и может не включать описание ключей.

В работе выделено семь основных сущностей: Продажи, Заказы, Сертификаты, Клиенты, Выручка, Расходы и Акции. Подробное описание каждой сущности приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Сущности

Название сущности	Описание сущности
Продажи	Содержит информацию о продажах
Заказы	Содержит информацию о заказах
Сертификаты	Содержит информацию об сертификатах
Клиенты	Содержит информацию о клиентах
Выручка	Содержит информацию о выручке
Расходы	Содержит информацию о расходах
Акции	Содержит информацию о акциях

Для каждой сущности был выделен оптимальный набор атрибутов. Информация об атрибутах этих сущностей представлена в таблицах 2 –8.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Продажи»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код продажи</u>	Код продажи	>0	Число	1
Дата	Дата	-	Дата	21.11.2019
Сумма	Сумма	-	Число	1000

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Заказы»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код заказа</u>	Код заказа	>0	Число	1
Код продажи	Код продажи	>0	Число	1
Дата	Дата обучения	-	Дата	25.04.2015
Время	Время	>0	Время	15:00
Часов	Продолжительность заказа	>0	Число	5

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Акции»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код акции</u>	Код акции	>0	Число	1
Код продажи	Код продаж	>0	Число	1
Дата начала	Дата	-	Дата	25.03.2018
Дата окончания	Дата окончания	-	Дата	26.03.2018

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Расходы»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код расходов</u>	Код студийной съёмки	>0	Число	1
Код продажи	Код продажи	>0	Число	1
Дата	Дата расходов	-	Дата	25.04.2018
Сумма	Сумма расходов	-	Число	25

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Выручка»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код выручки</u>	Код выручки	>0	Число	1
Код продажи	Код продажи	>0	Число	1
Дата	Дата выездной съёмки	-	Дата	25.04.2018
Прибыль	Прибыль	-	Число	30

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Клиенты»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код клиента</u>	Код клиента	>0	Число	1
Код продажи	Код продажи	>0	Число	1
Телефон	Телефон	-	Число	89145698695
Имя	Имя клиента	-	Текст	Василий

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Сертификаты»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
<u>Код сертификата</u>	Код сертификата	>0	Число	1
Код продажи	Код продажи	>0	Число	1
Использован	Использован	>0	Текст	да
Дата	Дата использования	-	Дата	25.12.2018

Первичные ключи, назначенные сгенерированным объектам, подчеркнуты. Назначенные атрибуты однозначно идентифицируют соответствующие экземпляры объекта.

Выявленные связи и аргументация представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Наименование связи	Тип связи	Описание типа связи
1	2	3	4	5
Продажи	Заказы	Формируются	Один ко многим	Каждой записи сущности «Продажа» соответствует несколько записей сущности «Заказы».
Продажи	Акции	Содержат	Один ко многим	Каждой записи сущности «Продажи» соответствует несколько записей сущности «Акции».
Продажи	Расходы	Содержат	Один ко многим	Каждой записи сущности «Продажи» соответствует несколько записей сущности «Расходы».
Продажи	Выручка	Содержат	Один ко многим	Каждой записи сущности «Клиенты» соответствует несколько записей сущности «Выручка».
Продажи	Клиенты	Зависят	Один ко многим	Каждой записи сущности «Продажи» соответствует несколько записей сущности «Клиенты».
Продажи	Сертификаты	Содержат	Один ко многим	Каждой записи сущности «Продажи» соответствует несколько записей сущности «Сертификаты».

2.4.2 Логическое проектирование

Цель данного этапа — это построение реляционной логической модели. Реляционная логическая модель — это совокупность нормализованных отношений, в которых реализованы связи между объектами предметной области и выполнены все преобразования, нужные для ее продуктивной реализации в среде конкретной СУБД.

1) Связь «Продажа – Заказы» является связью типа «один ко многим».

При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажи», порожденной – «Заказы». Связь показана на рисунке 2.



Рисунок 2 – Связь «Продажи – Заказы»

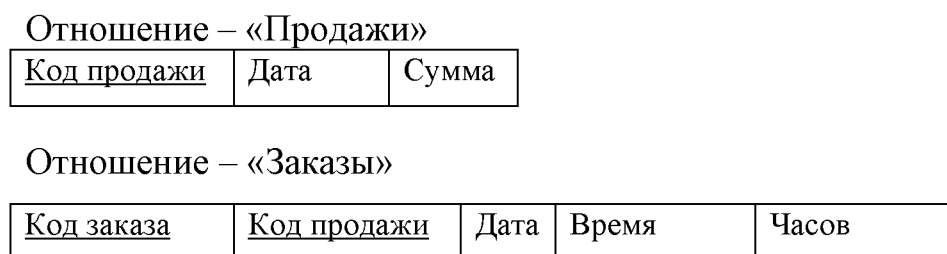


Рисунок 3 – Результат анализа связи «Продажи – Заказы»

2) Связь «Продажи – Акции» является связью типа «один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажи», порожденной – «Акции». Связь показана на рисунке 4, на рисунке 5 приведены итоговые отношения.

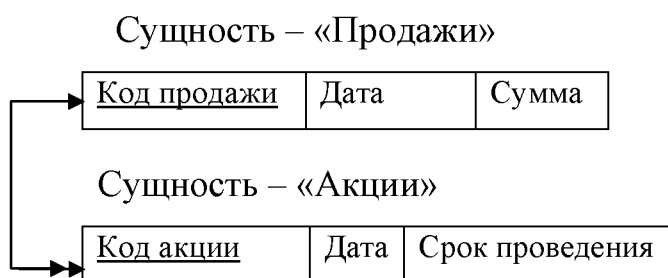


Рисунок 4 – Связь «Продажи – Акции»

Отношение – «Продажи»

<u>Код продажи</u>	Дата	Сумма
--------------------	------	-------

Отношение – «Акции»

<u>Код акции</u>	<u>Код продажи</u>	Дата	Срок проведения
------------------	--------------------	------	-----------------

Рисунок 5 – Результат анализа связи «Продажи – Акции»

3) Связь «Продажи – Расходы» является связью типа «один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажи», порожденной – «Расходы». Связь показана на рисунке 6, на рисунке 7 приведены итоговые отношения.

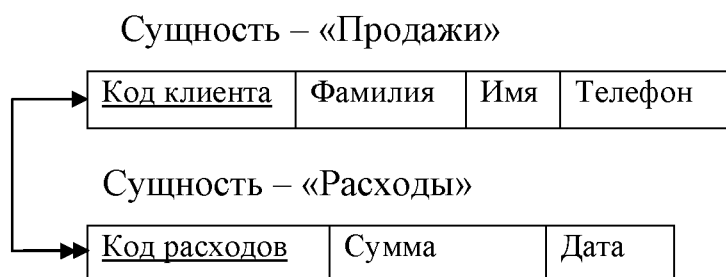


Рисунок 6 – Связь «Продажи – Расходы»

Отношение – «Продажи»

<u>Код прода- жи</u>	Дата	Сумма
--------------------------	------	-------

Отношение – «Расходы»

<u>Код расходов</u>	<u>Код продажи</u>	Сумма	Дата
---------------------	--------------------	-------	------

Рисунок 7 – Результат анализа связи «Продажи – Расходы»

4) Связь «Продажи – Выручка» является связью типа «один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажа», порожденной – «Выручка». Связь показана на рисунке 8, на рисунке 9 приведены итоговые отношения.

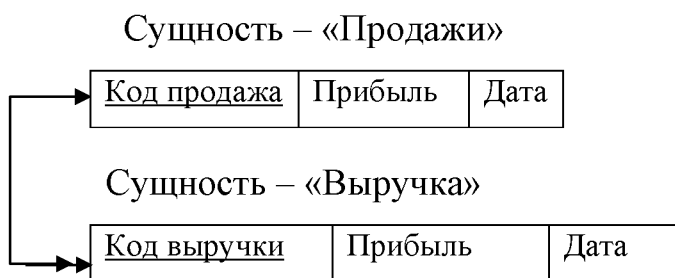


Рисунок 8 – Связь «Клиенты – Выездная съёмка»

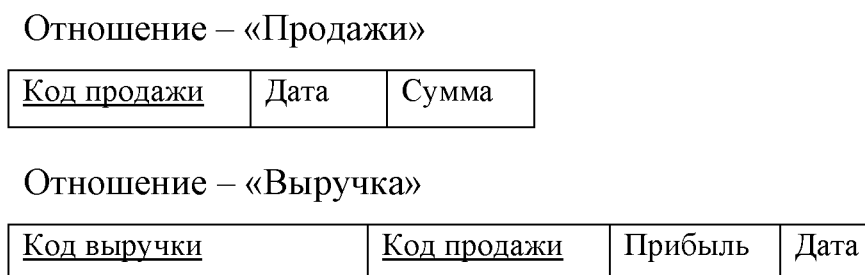


Рисунок 9 – Результат анализа связи «Продажа – Выручка»

5) Связь «Продажа – Клиенты» является связью типа «один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажи», порожденной – «Клиенты». Связь показана на рисунке 10, на рисунке 11 приведены итоговые отношения.



Рисунок 10 – Связь «Продажи – Клиента»

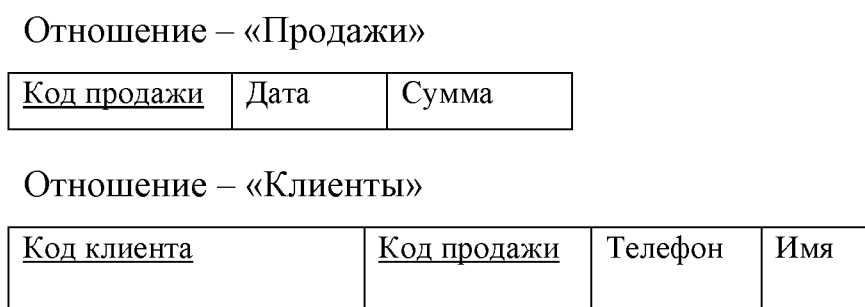


Рисунок 11 – Результат анализа связи «Продажи – Клиенты»

б) Связь «Продажи – Сертификаты» является связью типа «один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Продажи», порожденной – «Сертификаты». Связь показана на рисунке 12, на рисунке 13 приведены итоговые отношения.



Рисунок 12 – Связь «Клиенты – Сертификаты»

Отношение – «Продаж»

<u>Код продаж</u>	Дата	Сумма
-------------------	------	-------

Отношение – «Сертификаты»

<u>Код сертификата</u>	<u>Код продажи</u>	Дата	Использовал
------------------------	--------------------	------	-------------

Рисунок 13 – Результат анализа связи «Продажи – Сертификаты»

В результате логического проектирования и нормализации была получена логическая модель, которую можно посмотреть на рисунке Г.1 приложения Г.

2.4.3 Физическое проектирование

На представленном этапе представляются проекты таблиц, которые будут реализованы в СУБД. Таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в таблицах 10 – 16.

Таблица 10 – Продажи

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код продажи</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата	date	-	нет	нет
Сумма	integer	>0	нет	нет

Таблица 11 – Заказы

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код заказа</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата	date	-	нет	нет
Время	time	-	нет	нет
Часов	time	-	нет	нет

Таблица 12 – Акции

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код акции</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата начала	date	-	нет	нет
Дата окончания	time	-	нет	нет

Таблица 13 – Расходы

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код расходов</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата	date	-	нет	нет
Сумма	integer	>0	нет	нет

Таблица 14 – Выручка

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код выручки</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата	date	-	нет	нет
Прибыль	varchar	>0	нет	нет

Таблица 15 – Клиенты

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код клиента</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Телефон	integer	>0	нет	нет
Имя	char	10	нет	нет

Таблица 16 – Сертификаты

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Индексация	Допустимость NULL
<u>Код сертификата</u>	integer	>0	да (совпадения не допускаются)	нет
Дата	date	-	нет	нет
Использован	varchar	10	нет	нет

В результате получили физическую модель, которую можно посмотреть на рисунке Д.1 приложения Д.

2.5 Разработка структуры приложения

Процесс проектирования наступает тогда, когда модель анализа и выбранная архитектура принимается в качестве основной входной информации. Кроме того, в процессе проектирования применяются нефункциональные требования к системе и ограничения, накладываемые на архитектуру, в итоге этого модель анализа модифицируется в новую форму – модель проектирования, которая потом может реализоваться напрямую в виде программного кода. Проектирование ИС подразумевает решение вопросов:

Выбор архитектуры и средств последующей физической реализации проектной модели получен в конце модели проектирования.

Построение диаграммы состояний системы. Внесение важных изменений и поправок в имеющуюся модель анализа, если это нужно.

2.5.1 Разработка запросов к базе данных

Результатом внедрения приложения считается функциональная информационная система. Информационная система рассматривается как клиент типа сервера приложений. Поскольку информационная система взаимодействует с базой данных сервера, информационная система состоит из двух частей. Первая часть приложения реализует пользовательский интерфейс. Вторая часть приложения отвечает за хранение и обработку данных, хранящихся на сервере. Для взаимодействия клиента и сервера нужно выполнить запросы загрузки и отображения данных из БД и пересылка данных в БД со следующим сохранением данных в базе.

Приложение взаимодействует с источником данных через запросы MySQL, которые являются инструментом для поиска и обработки информации, содержащейся в базе данных. MySQL - это язык программирования, используемый для организации взаимодействия пользователя с базой данных. Если пользователю необходимо получить информацию из базы данных, он будет запрашивать СУБД через MySQL, которая обрабатывает запрос, находит необходимые данные и отправляет их пользователю. Процесс запроса данных и получения результата называется запросом к базе данных.

Следующее пространство имен предназначено для работы с данными и базами данных. (см. рисунок 14).

```
using System.Data  
using System.Data.SqlClient;
```

Рисунок 14 – Пространство имен

Отображение данных из базы данных в виде справочной системы осуществляется через запрос (см. рисунок 15).

```
MySqlDataAdapter SDA1 = new MySqlDataAdapter("SELECT *FROM Cost", con);  
DataTable DATA = new DataTable();  
SDA1.Fill(DATA);  
dataGridView1.DataSource = DATA;
```

Рисунок 15 – Отображение данных

Чтобы добавить запись в базу данных, используйте запрос (см. рисунок 16).

```
MySqlDataAdapter SDA = new MySqlDataAdapter("INSERT INTO  
`sanyaolb_17box`.`Cost` (`product`, `date`, `price`, `unit`, `check`,  
`amount`) VALUES ('" + ComboBox1.Text + "', '" + TextBox3.Text + "', '"  
+ time11.Text + "', '" + TextBox1.Text + "', '" + ComboBox2.Text + "',  
'" + TextBox2.Text + "')", con);  
SDA.SelectCommand.ExecuteNonQuery();
```

Рисунок 16 – Добавление записи

Для редактирования записи в базе данных используйте запрос (см. рисунок 17)

```
MySQLDataAdapter SDA = new MySQLDataAdapter("UPDATE
`sanyaolb_17box`.`Cost` SET `product`='" + ComboBox1.Text + "',
`date`='" + TextBox3.Text + "', `price`='" + time11.Text + "',
`unit`='" + TextBox1.Text + "', `check`='" + ComboBox2.Text + "',
`amount`='" + TextBox2.Text + "' WHERE `id_cost`='" + label1.Text +
''''', con);
SDA.SelectCommand.ExecuteNonQuery();
```

Рисунок 17 – Изменения записи

Чтобы удалить запись из базы данных, используйте запрос (см. рисунок 18).

```
MySQLDataAdapter SDA = new MySQLDataAdapter("DELETE FROM
`sanyaolb_17box`.`Cost` WHERE `id_cost`='" + label1.Text + ''''', con);
SDA.SelectCommand.ExecuteNonQuery();
```

Рисунок 18 – Удаление записи

Для поиска записи в базе данных используйте запрос (см. рисунок 19).

```
MySQLDataAdapter SDA = new MySQLDataAdapter("SELECT *FROM Cost WHERE
product LIKE '%" + ComboBox1.Text + "%'", con);
dataGridView1.DataSource = DATA;
```

Рисунок 19 – Поиск записи

2.5.2 Защита информации

Проблема обеспечения защиты информации является одной из важнейших в построении надежной информационно-справочной структуры ИТ-организации. Эта проблема касается как физической защиты данных и системных программ, так и защиты от несанкционированного доступа к данным, передаваемым по линиям связи и расположенным на устройствах, что является результатом действий посторонних лиц и специальных антивирусных программ.

Таким образом, информационно-справочная безопасность относится к информации и поддержке защиты инфраструктуры от случайных или преднамеренных природных, или искусственных воздействий, которые наносят ущерб пользователям информации и поддерживающей инфраструктуре.

Защита информации - это комплекс мер, призванных обеспечить информационную безопасность и справочную информацию. На практике это относит-

ся к поддержанию целостности, доступности, конфиденциальности информации и ресурсов, используемых для ввода, хранения, обработки и передачи данных.

Основой разработанной подсистемы является база данных для централизованной обработки и хранения данных. Основными областями защиты данных являются:

- физическая защита;
- процедурная защита;
- системная защита;
- Физическая защита относится к следующим видам деятельности:
 - ограничение физического доступа третьих лиц через закрытое пространство с ограниченной видимостью и охранной сигнализацией;
 - защита компьютера от агрессивных внешних факторов, таких как высокая температура, за счет включения систем кондиционирования в закрытом помещении.

Процедурная защита означает следующие меры:

- защита от несанкционированного доступа при использовании базы данных;
- защита от несанкционированного доступа на системном уровне.
- Следующие операции определяют защиту от несанкционированного доступа на уровне базы данных:
 - доступ к базе данных;
 - разделение специалистов по правам доступа к информации;
 - повышение осведомленности о закрытости, этой информации.

Доступ к базе данных - операция доступа к базе данных осуществляется через механизм аутентификации сотрудника, который сделал запрос на подключение, на основе атрибутов подключения сотрудника и его индивидуального пароля. В случае успешной проверки подлинности сотрудник считается до-

пущенным к ресурсам базы данных. В случае отказа сотрудник уведомляется о неудаче проверки.

Сообщите сотрудникам о конфиденциальности этой информации - в случае запрета на использование нелегальных ресурсов базы данных, сотрудник информируется по соответствующей причине отсутствия прав на получение основного ресурса из запрошенных данных

Следующие операции определяют защиту от несанкционированного доступа на уровне подсистемы работы:

- Авторизация авторизации пользователя подсистемы для ее дальнейшей работы с использованием следующих атрибутов: специализированный логин и пароль;

- работать с базой данных через настраиваемую часть клиента, используя проверенные стандартные формы, которые позволяют выполнять строго определенные действия.

Работа с информацией базы данных через настроенную клиентскую часть: работа по компиляции и вводу данных в формы выполняется в строгой структуре по длине вводимой информации и по организации функции контроля символов, вводимых для идентификации. типа символов.

Защита системы включает в себя следующие меры:

- еженедельное копирование и сохранение текущих архивных копий БД;
- подготовка к хранению архивных БД;
- доступ к архивным БД;
- создание архивных копий базы данных перед выполнением обширных операций по изменению данных;

3 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

3.1 Требования технического обеспечения

Для запуска программы требуются следующие минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению:

- 1) процессор 1 ГГц;
- 2) оперативная память 128 Мб;
- 3) операционная система Windows XP и выше;
- 4) 100 Мб свободного места на диске;
- 5) клавиатура;
- 6) мышь;
- 7) интернет.

3.2 Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из модулей:

- Модуль авторизации;
- Главный модуль;
- клиенты;
- заказы;
- продажи;
- расходы;
- выручка;
- сертификаты;
- акции;
- параметры;
- бд фотографов.

3.3 Описание экранных форм и панелей

Описание модулей программы представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Описание модулей программы

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение	Входные данные	Выходные данные
1	2	3	4	5
Form1. cs	Авторизация	Авторизация клиента в программе	Таблица логин	Таблица логин
Form2. cs	Главная	Навигация по программе	Таблица клиенты, заказы, продажи, расходы, выручка, сертификаты, акции, параметры, БД фотографов	Таблица клиенты, заказы, продажи, расходы, выручка, сертификаты, акции, параметры, БД фотографов
Panel1. cs	Клиенты	Добавление и отображение информации о клиентах	Таблица клиенты	Таблица клиенты
Panel2. cs	Заказы	Добавление и отображение информации об заказах	Таблица клиенты, заказы	Таблица клиенты, заказы
Panel3. cs	Продажи	Добавление и отображение информации об оплаченных заказах	Таблица клиенты, продажи	Таблица клиенты, продажи
Panel4. cs	Расходы	Добавление и отображение расходов	Таблица расходов, расходы	Таблица расходов, расходы
Panel5. cs	Сертификаты	Добавление и отображение информации о купленных сертификатах	Таблица клиенты, сертификаты	Таблица клиенты, сертификаты
Panel6. cs	Выручка	Добавление и отображение информации о выручке	Выручка	Выручка
Panel7. cs	Акции	Отображение информации о акциях	Таблица акций	Таблица акций

Panel8. cs	Параметры	Добавление и отображение информации о услугах и фотографах	Таблица услуг и фотографов	Таблица услуг и фотографов
Panel9. cs	БД конкурентов	Добавление и отображение информации о конкурентах	Таблица конкурентов	Таблица конкурентов

Описание обработчиков событий модуля представлено в таблице 18.

Таблица 18 – Описание обработчиков событий модуля Panel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Добавить	Добавить новую запись
Button2.Click	Обновить	Изменить существующую запись
Button3.Click	Очистить	Удалить существующую запись
Button4.Click	Найти	Найти существующую запись
Button5.Click	Написать	Написать текущую запись
Button6.Click	Показать всё	Показать все записи
Button7.Click	Отобразить	Отобразить записи

3.4 Тестирование и отладка ИС

Тестирование – это проверка работы программ с данными, аналогичными реальным, которые будут обрабатываться во время работы системы. Процесс тестирования ПО основан на реальных или смоделированных входных данных (как стандартных, так и нестандартных) при определенных контролируемых условиях.

Различные типы тестов используются на разных этапах процесса разработки программного обеспечения:

- тестирование дефектов, вызванных ошибками программы (синтаксические ошибки, ошибки периода выполнения, логические ошибки);

- Тестирование статических тестов позволяет оценить производительность и надежность программ, а также работу системы в различных режимах работы.

Приложение было протестировано с использованием стандартных инструментов, предоставляемых Microsoft Visual Studio 2015.

Пошаговый режим выполнения кода позволяет построчно анализировать программу для диагностики и исправления ошибок. Visual Studio 2015 предоставляет несколько пошаговых опций:

- Step Into позволяет построчно просматривать код с доступом к вызываемым функциям;

- Step Over позволяет вам просматривать код построчно без ввода вызываемых функций;

- Step Out выполняет текущую функцию до конца и останавливается (если возможно) на следующей строке функции, из которой была вызвана текущая процедура;

- Run To Cursor позволяет поместить курсор в строку и выполнить весь код до этой строки;

Тестирование и отладка - это два разных и одновременно связанных действия. Отладка относится к прямому поиску ошибок в коде и их исправлению, а тестирование - к процессу, который позволяет идентифицировать эти ошибки. Как правило, каждый метод приложения тестируется, заставляя его обрабатывать все типы параметров в различных условиях. Этот подход называется блочным тестированием, потому что он тестирует отдельные компоненты приложения. Однако приложения, как правило, слишком сложны для проверки всех возможных параметров и условий выполнения.

Далее описаны приемы составления тестовых данных, которые использовались при создании контрольных примеров для тестирования приложения:

- проверка типовых значений аргументов;
- проверка обработки минимальных и максимальных значений аргументов;
- использование заведомо недопустимых аргументов;
- комбинированные примеры.

3.5 Модернизация ЛВС

Локальная сеть предприятия состоит из трёх компьютеров, один из них

является сервером. Добавим еще один сервер, который мы разместим в серверной комнате.

Серверная комната - это комната, которая закрыта для посторонних лиц, она защищает серверы от несанкционированного доступа и изменения данных, и в то же время предоставляет доступ к ним авторизованным пользователям без лишних проблем.

Схема модернизированной локальной сети предприятия приведена на рисунке 3.1 приложение 3.

3.6 Инструкция по использованию ИС

После запуска файла «WVstoreDB» открывается форма входа (рисунок Ж.1 Приложения Ж), чтобы войти в программу, надо ввести логин и пароль. После аутентификации логина и пароля, откроется главное меню (рисунок Ж.2 Приложения Ж), содержащее следующие пункты: «Клиенты», «Заказы», «Продажи», «Расходы», «Выручка», «Сертификаты», «Акции», «Параметры», «БД фотографов». Панель клиенты загружается с открытием программы.

При клике на кнопку «Клиенты», «Заказы», «Продажи», «Расходы», «Выручка», «Сертификаты», «Акции», «Параметры», «БД фотографов». откроется панель управления данными.

Чтобы добавить запись, необходимо ввести данные и нажать кнопку «Добавить».

Чтобы отредактировать конкретную запись, необходимо щелкнуть по ней левой кнопкой мыши и внести изменения в запись, после редактирования записи нажать кнопку «Обновить».

Для поиска информации вам необходимо ввести номер телефона или имя клиента в поле «Телефон» или «Имя» после чего нажать кнопку «Добавить».

Чтобы отобразить данные о прибыли за определенный период, необходимо выбрать дату начала и дату окончания и нажать кнопку «Показать», пример расчета прибыли за май 2020 года представлен на рисунке 3.3 приложения К.

4 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Пользователи автоматизированной подсистемы подвержены множеству негативных факторов. Их источниками являются персональный компьютер и внешняя среда. Основные из этих вредных факторов перечислены ниже вместе с рекомендациями (отвечающими законодательным требованиям) по их нейтрализации.

В подразделе «Безопасность и экологичность» оценивались следующие факторы: микроклимат помещения, в котором расположены рабочие места сотрудников; уровень шума, вибрации, электромагнитного излучения; номинальная электробезопасность; Расчет управления освещением выполнен. В подразделе «Чрезвычайные ситуации» освещены вопросы пожарной безопасности.

4.1 Безопасность и экологичность рабочего места

Планировка рабочего места. Размер фотостудии:

- длина - 8 метров,
- ширина - 8 метров,
- высота - 3 метра.

Оконные проемы ориентированы на север, металлопластиковые рамы, стеклопакеты; окна дополнительно оснащены вертикальными жалюзи. Рабочие места оборудованы столами, офисными креслами.

Цветовая гамма интерьера. Стены, потолок и пол темно серого цвета. Оконные жалюзи белого цвета.

Микроклимат. Параметры микроклимата (температура, влажность воздуха, скорость движения) соответствуют действующим санитарным нормам микроклимата производственных помещений. Санитарные Правила и Нормы 2.2.2/2.4.1340-03 (таблица 19) для умственных и легких физических работ категории 1а (выполняемой сидя и с небольшими физическими нагрузками).

Для поддержания необходимой температуры и влажности помещение оснащено системами отопления, вентиляции и кондиционирования, которые обеспечивают оптимальную температуру в течении всего года.

Таблица 19 – Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ЭВМ

Период года	Температура воздуха, °С, не более	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	40-60	0,1
Теплый	23-25	40-60	0,1

Вентиляция. Естественная вентиляция происходит в виде вентиляции. В студии нет вредных выбросов, есть одно окно и система искусственной вентиляции (кондиционер). Никаких дополнительных рекомендаций по вентиляции не требуется.

Рабочая площадь помещения составляет 64 м². В студии 4 компьютера. Это значит соблюдается требование минимальной площади на компьютер с видео-дисплейным терминалом, равное 4,5 м², а требование к объему составляет не менее 20 м³.

Уровень шума и вибрации. Основными источниками шума и вибрации являются различные технологические устройства или вибрации несущих конструкций здания.

Шум и вибрации на рабочем месте практически отсутствуют. Внутри основным источником акустического шума является шум ПК, но он создает максимальный уровень шума до 35 дБ (согласно паспорту), что соответствует СанПиН 2.2.2 / 2.4.1340-03 (минус 50 дБ - уровень шума, допустимый - оценка во время умственной работы, которая требует концентрации). Структурный шум, то есть шум, излучаемый поверхностями конструкций колеблющихся стен, полов и перегородок здания, в диапазоне звуковых частот, практически отсутствует. Рабочие помещения расположены рядом с окном на улице, но поскольку окна изготовлены из металлопластика с двойным остеклением, это сводит к минимуму уличный шум и вибрации.

Электромагнитное излучение. Видеотерминалы на основе электронно-лучевых трубок и жидких кристаллов являются источниками электромагнитного излучения, их уровень в мониторах сведен к минимуму и не превышает значений, установленных СанПиН 2.2.2 / 2.4.1340-03. СанПиН определяет уровень

электромагнитного излучения от мониторов для двух полос частот: 5 Гц – 2 кГц и 2 – 400 кГц (таблица 20).

Таблица 20 – Нормируемые параметры электромагнитных излучений

Частота	Напряжённость электрического поля, В/м, не более	Напряжённость магнитного поля, нТл, не более
5 Гц – 2 КГц	25	250
2 КГц – 400 КГц	2,5	25

Рабочие места оснащены 23.5-дюймовыми мониторами Samsung C24F396FHI. Они соответствуют стандартам ТСО`99 и MPR-II, электромагнитное излучение не превышает указанных стандартов.

Электробезопасность. Источником напряжения питания является сеть переменного тока напряжением 220 В, к которой применяется ГОСТ 25861-83. В соответствии с требованиями «Стандартов безопасности при эксплуатации электрических систем потребителями» соблюдаются следующие требования по снижению вероятности возникновения аварийных ситуаций:

– электропитание ПЭВМ стабилизированно (с отклонением от 220В не более 10%÷15%). Это делается путем подключения компьютера к источнику бесперебойного питания (АПС) и сетевому фильтру (Pilot);

– сетевое соединение для подключения устройств по всему зданию является трехпроводным: ноль электропитания, фаза, защитное заземление.

Освещение рабочего места. Для достижения максимальной эффективности и простоты использования необходимо правильно расположить рабочее место относительно освещения, а также рассчитать общую систему освещения.

Требования к рациональной освещенности помещений:

Правильный выбор источников света и системы освещения;

Создать уровень освещения, необходимый для рабочих поверхностей;

Ограничение слепящего действия света.

Ограничение или устранение колебаний светового потока во времени.

Минимальное освещение должно соответствовать визуальным условиям работы в соответствии со стандартами гигиены: 300 люкс на рабочей поверхности.

Ниже представлен расчет искусственного освещения. В качестве исходных данных у нас есть параметры рабочих помещений:

– размеры фотостудии: длина (А1) = 8 м; ширина (В1) = 8 м; высота (Н1) = 4 м;

– высота рабочей поверхности (h_р) = 0,8 м;

– коэффициент отражения стен (Рс) = 50 %;

– коэффициент отражения потолка (Рп) = 70 %;

– источники естественного освещения: одно окно на север.

Люминесцентные лампы используются как источник искусственного освещения. При выборе светильника необходимо учитывать: минимально допустимую высоту от стола и мощность. Поскольку площадь помещения составляет менее 80 м², мы выбираем лампы мощностью до 80 В.

Площади помещения составляет: S1=64 м². Для искусственного освещения была выбрана лампа ШОД с люминесцентными лампами 2x40 Вт. Габаритные размеры светильника следующие: высота h = 0,15 м, длина ас = 1,2 м, ширина b = 0,3 м.

Расстояние между рядами светильников определяется по формуле:

$$l_p = \lambda * H_p, \quad H_p = H - h_p - h_c, \quad (1)$$

где λ – наивыгоднейшее расстояние между светильниками (1,1 м);

H_р – высота подвеса;

h_р – высота рабочей поверхности;

h_с – расстояние светового центра светильника от потолка.

$$l_p = 1,1 * (4,0 - 0,8 - 0,15) = 3,355 \text{ м.}$$

Количество рядов светильников определяется по формуле:

$$n_p = \frac{B}{l_p}, \quad (2)$$

где l_p – расстояние между рядами светильников.

$n_p = 8 / 3,355 \approx 2$ ряда.

Т.е. расположение рядов светильников будет выглядеть так, как показано на рисунке 1:

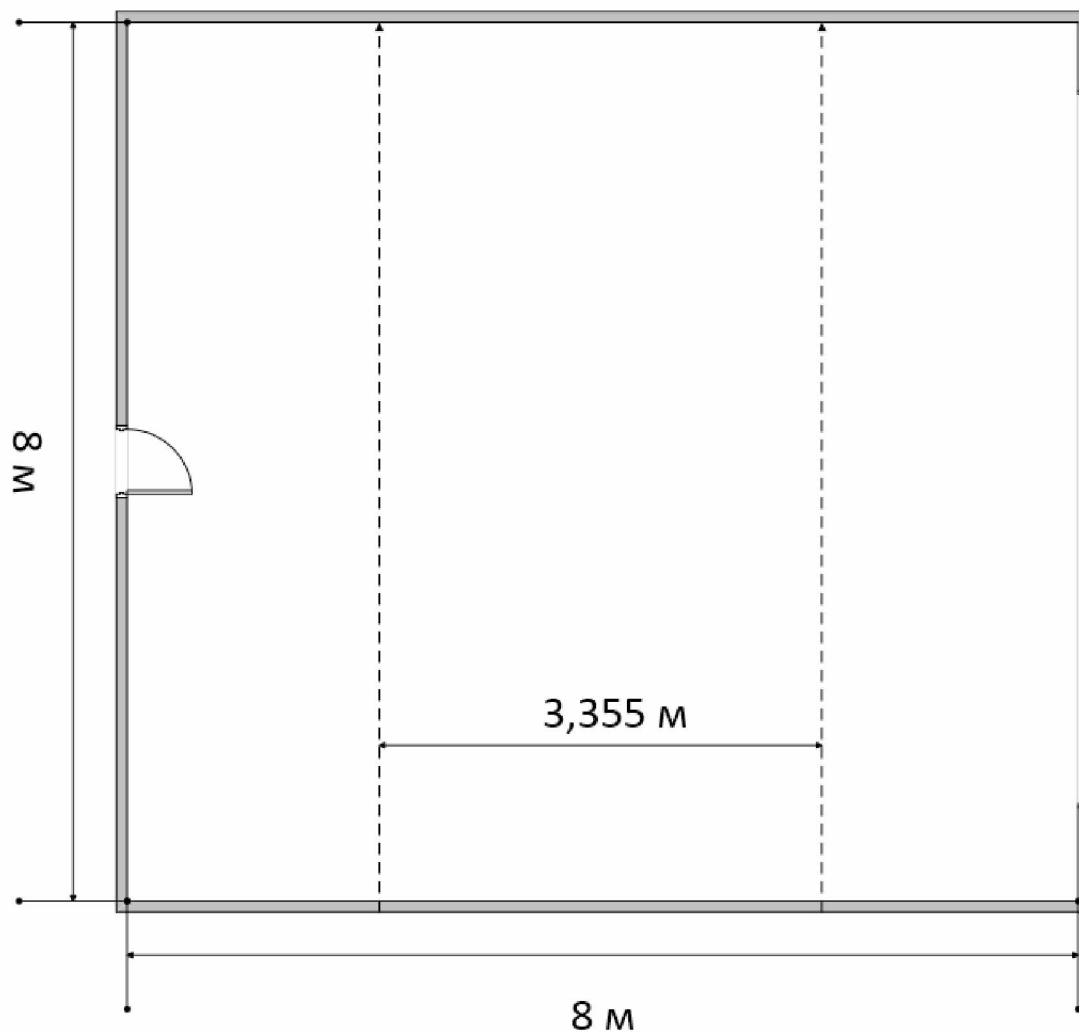


Рисунок 20 – Расположение рядов светильников

Количество светильников в ряду определяется по формуле:

$$n_{\text{л}} = \frac{A - l_{\text{св}}}{l_{\text{св}}}, \quad (3)$$

где $l_{\text{св}}$ – длина светильника.

$$n_{л} = (8,0 - 1,2) / 1,2 = 5 \text{ шт.}$$

Общее количество светильников равно:

$$N_{св} = 2 * 5 = 10 \text{ шт.}$$

Общее количество ламп:

$$N_{л} = 2 * 10 = 20 \text{ шт.}$$

Зная все необходимые величины, изобразим схему размещения светильников (рисунок 21).

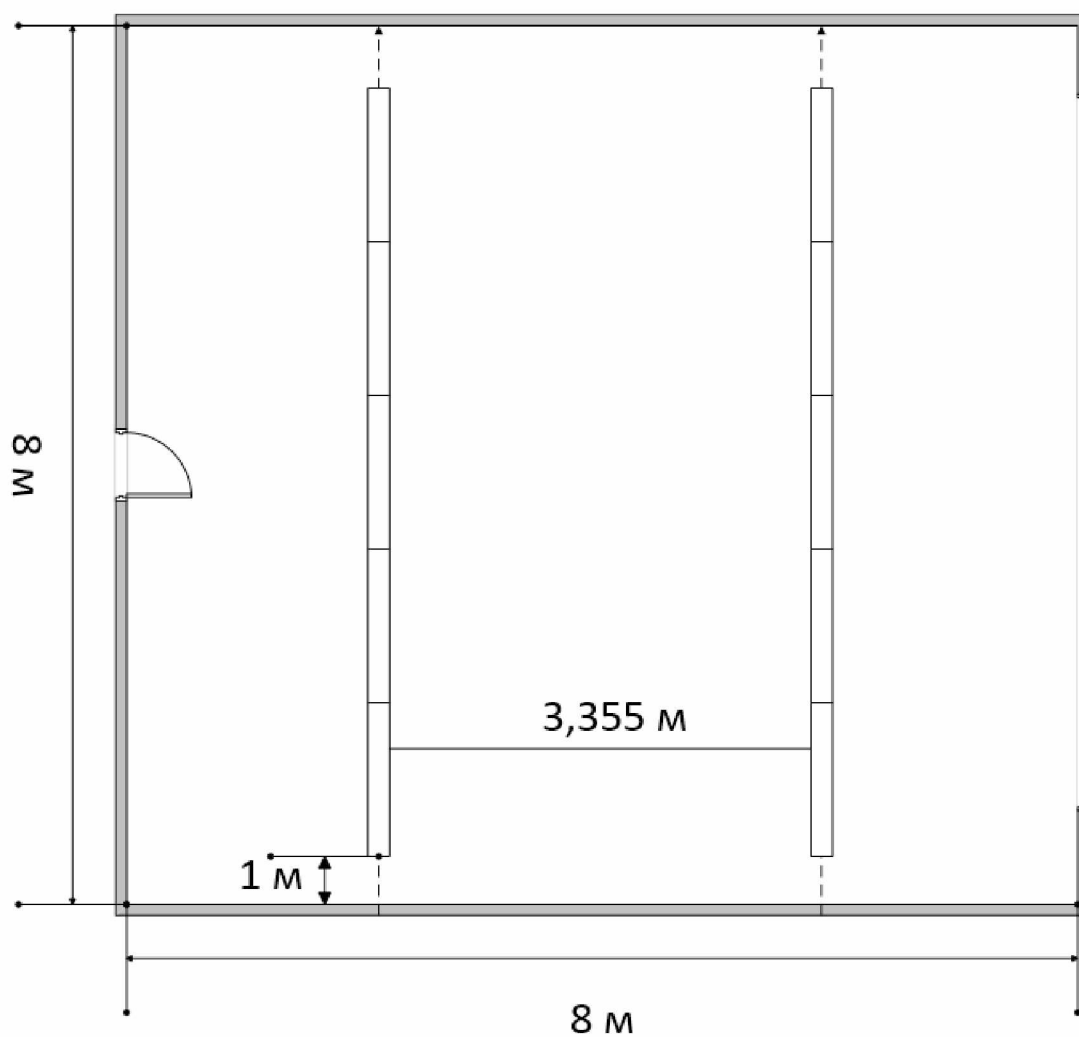


Рисунок 21 – Схема размещения светильников

Произведем расчет осветительной установки. Для этого необходимо рассчитать индекс помещения, который определяется по формуле:

$$i = \frac{A * B}{H_p * (A + B)}, \quad (4)$$

$i = (8 * 8) / (3,05 * (8 + 8)) = 1,311$, следовательно $\eta = 0,45$.

Световой поток для люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$\Phi = \frac{E_H * A * B * k * z}{N_{л} * \eta}, \quad (5)$$

где E_H – нормируемая освещенность помещения;

k – коэффициент запаса;

z – коэффициент неравномерности освещения (равен 1,1);

η – коэффициент использования светового потока;

$N_{л}$ – общее количество ламп.

$\Phi = (300 * 8 * 8 * 1,4 * 1,1) / (20 * 0,45) = 3285,33$ лм.

Световому потоку Φ подходят два вида ламп: ЛБ– 40.

Произведем расчет нормируемой освещенности, при использовании этих ламп.

$$E = \frac{\Phi_H * N_{л} * \eta}{A * B * k * z}, \quad (6)$$

где Φ_H – нормируемый световой поток.

$E_{ЛБ-40} = (3200 * 20 * 0,45) / (8 * 8 * 1,4 * 1,1) = 292,2$ лк.

Т.о., в студии выгоднее применять люминесцентные лампы ЛБ – 40 и светильники ШОД 2x40.

Организация и оснащение рабочего места. При организации рабочего места пользователя VDT (видеотерминалы) и компьютеров необходимо обеспечить, чтобы все элементы рабочего места и их взаимное расположение разрабатывались с учетом эргономических требований, с учетом типа пользователь-

ской активности, сложность технических средств, формы организации труда и основные рабочие места пользователя.

Экран видеомонитора должен находиться на расстоянии от 600 до 700 мм от глаз пользователя, но не менее 500 мм, с учетом размера буквенно-цифровых символов и знаков.

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать поддержание рабочей позиции при работе за компьютером и позволять вам менять положение, уменьшать статическое напряжение мышц шеи, плеч и спины и предотвращать усталость. Тип рабочего кресла следует выбирать с учетом роста пользователя, типа и времени работы за компьютером. Рабочий стул должен быть поворотным и подъемным, высота и угол наклона сиденья и спинки, а также расстояние от спинки до переднего края сиденья должны быть регулируемы, а регулировка каждого параметра должна быть независимой и простой в выполнении.

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола и находится на расстоянии 100-300 мм от края, или на специальной рабочей поверхности с регулируемой высотой, отделенной от основной столешницы.

4.2 Экологичность

Сегодня невозможно представить работу любой организации без компьютера, ноутбука и оргтехники. Эта техника используется каждый день и обладает способностью ломаться и устаревать. Но поскольку это опасно для окружающей среды, поэтому вопрос утилизации оргтехники находится под контролем государства.

Компьютерное оборудование и оргтехника содержит в себе различные элементы, среди которых:

- опасные вещества, подпадающие под действие Закона «Об отходах» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ;;
- драгметаллы — из-за драгоценных элементов, на списываемый компьютер действует закон «О драгметаллах» от 26.03.1998 № 41-ФЗ, а ещё инструкций Минфина по особому учету драгметаллов.

Согласно общероссийской классификации к оргтехнике относятся устройства:

- коммуникационные – телефоны аппараты, факсы;
- электронные – компьютеры, в том числе, и мониторы, планшеты и другие;
- печатные – ксероксы, принтеры;
- презентационные – мультимедийные проекторы.

Утилизация компьютеров и оргтехники ведётся по нескольким причинам:

- для предприятия снижается налог на имущество и уменьшаются отчисления на амортизацию;
- помещение, для хранения списанного оборудования, будет свободно;
- системному администратору предприятия не нужно будет производить учет драгоценных металлов списанных приборов.

Подводя итоги вышесказанному, компьютерная и оргтехника относятся к приборам, которые не в коем случае нельзя просто так выбросить на свалку при списании. Нужно передать их для утилизации лицензированной специализированной компании. Порядок утилизации следует отметить и утвердить в комплекте документов на списание.

4.3 Чрезвычайные ситуации

Требования к пожарной безопасности (в целом). Работник обязан:

- знать план эвакуации и местонахождения огнетушителей;
- знать способ обращения с огнетушителями;
- не загромождать проходы посторонними предметами;
- Выключайте компьютер во время длительных перерывов, превышающих час, и когда вы уходите с работы;

- не допускать загоразивания огнеопасными материалами (тканями, бумагой и т.д.) настольной лампы;
- в случае общего сигнала опасности без паники выйти из здания;
- курить только в отведённых местах;
- при возгорании прекратить работу, отсоедините электрические устройства от сети, предупредите окружающих сотрудников, по возможности вызовите пожарных, позвонив по номеру «01», и потушите пожар с помощью существующих средств пожаротушения.

Работнику запрещено:

- использовать открытый огонь или курить в кабинете;
- хранить легковоспламеняющиеся вещества в кабинете;
- оставлять без присмотра электрооборудование (ПК, обогреватель и т.д.);
- использовать неисправные электрические устройства.

Требования пожарной безопасности к помещениям.

– Противопожарные системы и установки (защита от дыма, пожарная автоматизация) в помещениях, зданиях и сооружениях должны всегда содержаться в хорошем техническом состоянии.

– Ковры и другие напольные покрытия в помещениях с массовым пребыванием людей должны надёжно крепиться к полу.

– При эксплуатации эвакуационных маршрутов и выходов запрещается загромождать их различными материалами, продуктами, устройствами, отходами и другими предметами, а также блокировать двери эвакуационных выходов.

Требования пожарной безопасности к оборудованию и электроустановкам.

– Электрические установки и бытовые приборы в помещениях, где в конце рабочего дня нет обслуживающего персонала, должны быть отключены. Аварийные, пожарные и охранные сигнализации должны оставаться активными. Другие электрические установки могут оставаться под напряжением, если это связано с их функциональным назначением или предусмотрено в требованиях руководства пользователя.

– Запрещается использовать поврежденные розетки, автоматические выключатели и другие электроустановочные изделия; обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника.

При анализе реальных условий по соблюдению требований пожарной безопасности помещений и оборудования недостатков выявлено не было.

Наличие сигнальных устройств. В помещении есть потолочные детекторы дыма, которые подключены к общей системе пожарной сигнализации и отображаются на центральной консоли, которая также подключена к системе безопасности здания.

Наличие средств пожаротушения. Кабинеты здания относятся к двум классам пожаров: А (пожары твердых веществ) и Е (пожары, связанные с горением электроустановок). Огнетушители с химической пеной ОХР-10 расположены в коридорах здания, а огнетушители с диоксидом углерода ОУ-5 - в офисах. Огнетушители доступны, соответственно, по два на этаж и по одному на кабинет, так как их площадь не превышает 100 м².

4.4 Комплекс упражнений

Рекомендуется выполнять зарядку на рабочем месте один или два раза в день. Выполнение комплекса упражнений занимает от 15 до 20 минут; лучше всего тренироваться до обеда и в полдень.

Ограничения:

- не рекомендуется делать интенсивные упражнения
- не делать резких движений

- не рекомендуется носить одежду, которая не удобно сказывается при выполнении некоторых упражнений

Упражнения для шеи:

- 1) Шея должна быть расслабленной. Медленно поверните голову влево и удерживайте ее в течение 15 секунд, затем вернитесь в исходное положение и сделайте то же самое, но наоборот. Важный момент, когда вы делаете это упражнение, вы должны чувствовать, что мышцы шеи растягиваются. Упражнение от 10 до 15 раз.
- 2) Поза должна быть расслабленной. Наклоните голову вперед и удерживайте ее в течение 15 секунд, затем вернитесь в исходное положение и повторите то же самое, но наклоните голову назад. Повторите 10-15 раз.

Упражнения для спины:

- 1) Исходное положение - сидя в кресле, ноги вытянуты вперед. Поднимите левую ногу с пола и потяните носок к себе, подержите 10-15 секунд. Повторите то же самое с правой ногой. Повторите 10-15 раз.
- 2) Исходное положение – стоя, ноги вместе, руками упереться в колени. Выполнить 10 кругов коленями влево, а затем вправо. Повторить 10-15 раз.

Упражнения для кистей рук:

- 1) Исходное положение – встать прямо, вытянуть руки перед собой. Круговыми движениями кисти вращать в правую, а затем в левую сторону. Повторить 10-15 раз.
- 2) Приподнять кисти рук и встряхнуть несколько раз. Проделать 10-20 раз.
- 3) Слегка указательным пальцем одной руки надавливать на другую. Повторить на другой руке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы, была разработана СУБД в среде MySQL Server, программное обеспечение создавалось на языке CSharp и в среде разработки Microsoft Visual Studio 2015 Express для фотостудии «WV Studio». Разработанное программное обеспечение предназначено для упрощения работы по учету клиентов и учетных записей.

В работе исследования был проведен подробный анализ организационной структуры, изучены функции и задачи фотостудии WV Studio, проанализированы управление документооборотом и информационные потоки.

В ходе разработки информационно-информационной системы был решен ряд задач: поиск, просмотр, редактирование, добавление личных данных клиентов, а также записи сервисов студии. Его реализация позволила повысить эффективность работы сотрудников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Билл Карвин. Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение (книга) / Билл Карвин. – СПб. : Изд-во Рид Групп, 2015. – 608 с.
- 2 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Остроух А.В., Суркова Н.Е Изд-во Лань, 2019. – 164 с.
- 3 Хомоненко, А. Работа с базами данных в С# / А. Хомоненко. - М.: Книга по Требованию, 2017. - 488 с.
- 4 Дубейковский, В.И. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler) / В.И. Дубейковский. – М.: Диалог – МИФИ, 2019. – 384 с.
- 5 Гвоздева Т.В., Баллод Б.А Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум / Гвоздева Т.В., Баллод Б.А – М. : Изд-во Лань, 2020. – 156 с.
- 6 Белов, В.В. Проектирование информационных систем: Учебник / В.В. Белов. - М.: Академия, 2018. - 144 с.
- 7 К. Дж. Дэйт Введение в системы базы данных / К. Дж. Дэйт. – СПб.: Вильямс, 2016. – 1328 с.
- 8 Новиков Б., Горшкова Е., Графеева Н. Основы технологий Базы Данных. / С.Д. Кузнецов. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 569 с.
- 9 Бойко, Э.В. 1С Управление фотостудией [Электронный ресурс]/ Э.В. Бойко, Е.И. Томиловская – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 221 с.
- 10 Борисенко, В.В. Основы программирования [Электронный ресурс]/ В.В. Борисенко– Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с.
- 11 Роберт Мартин, В.В. Чистый код: практикум/ Роберт Мартин – СПб.: Питер, 2019. – 464 с.

- 12 Лягинова, О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010 [Электронный ресурс]/ О.Ю. Лягинова – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 127 с.
- 13 Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL. Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 368 с.
- 14 Пакулин, В.Н. 1С. Бухгалтерия 8.1 [Электронный ресурс]/ В.Н. Пакулин – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 67 с.
- 15 Самуйлов, С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ С.В. Самуйлов – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 50 с.
- 16 Москвитин А.А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии/ Изд-во Лань, 2019– 236 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Диаграмма функциональной модели предприятия

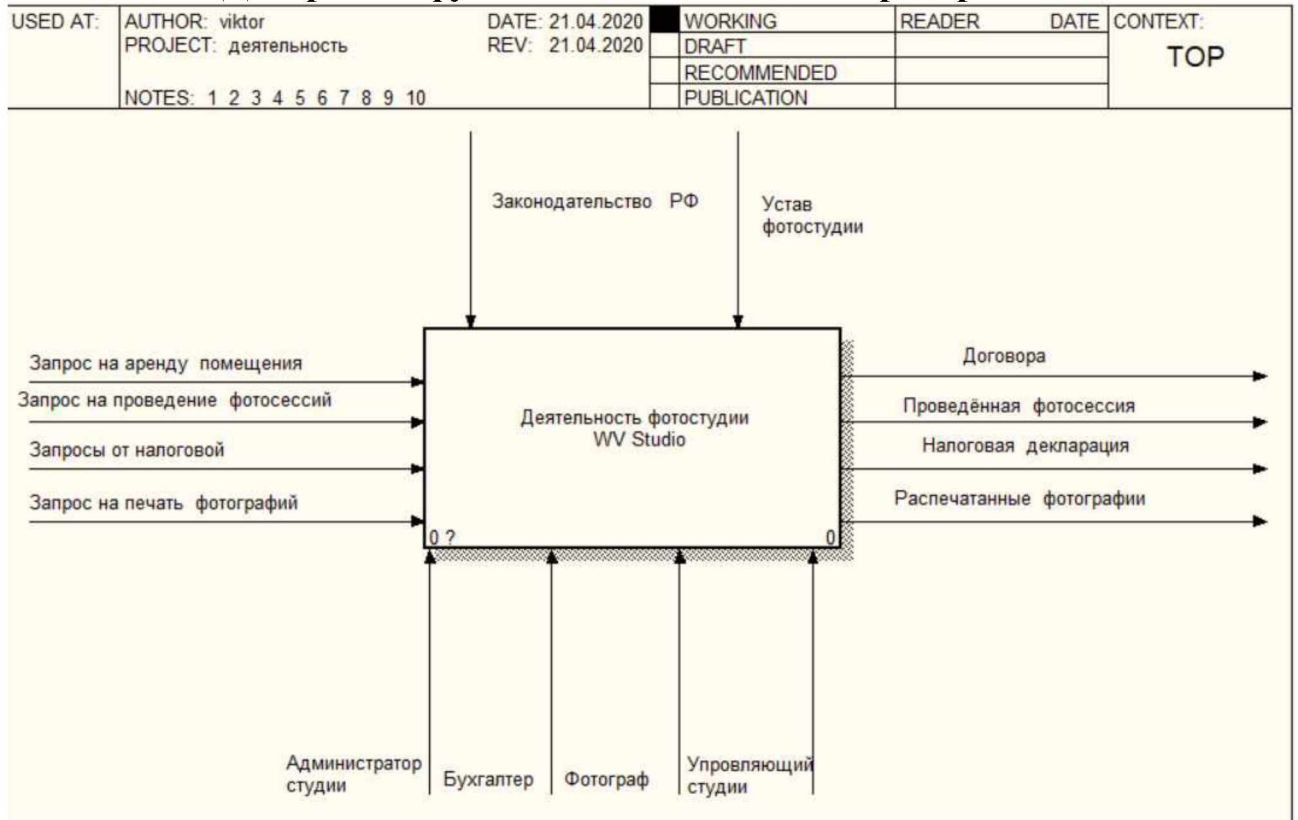


Рисунок А.1 – контекстная диаграмма функциональной модели

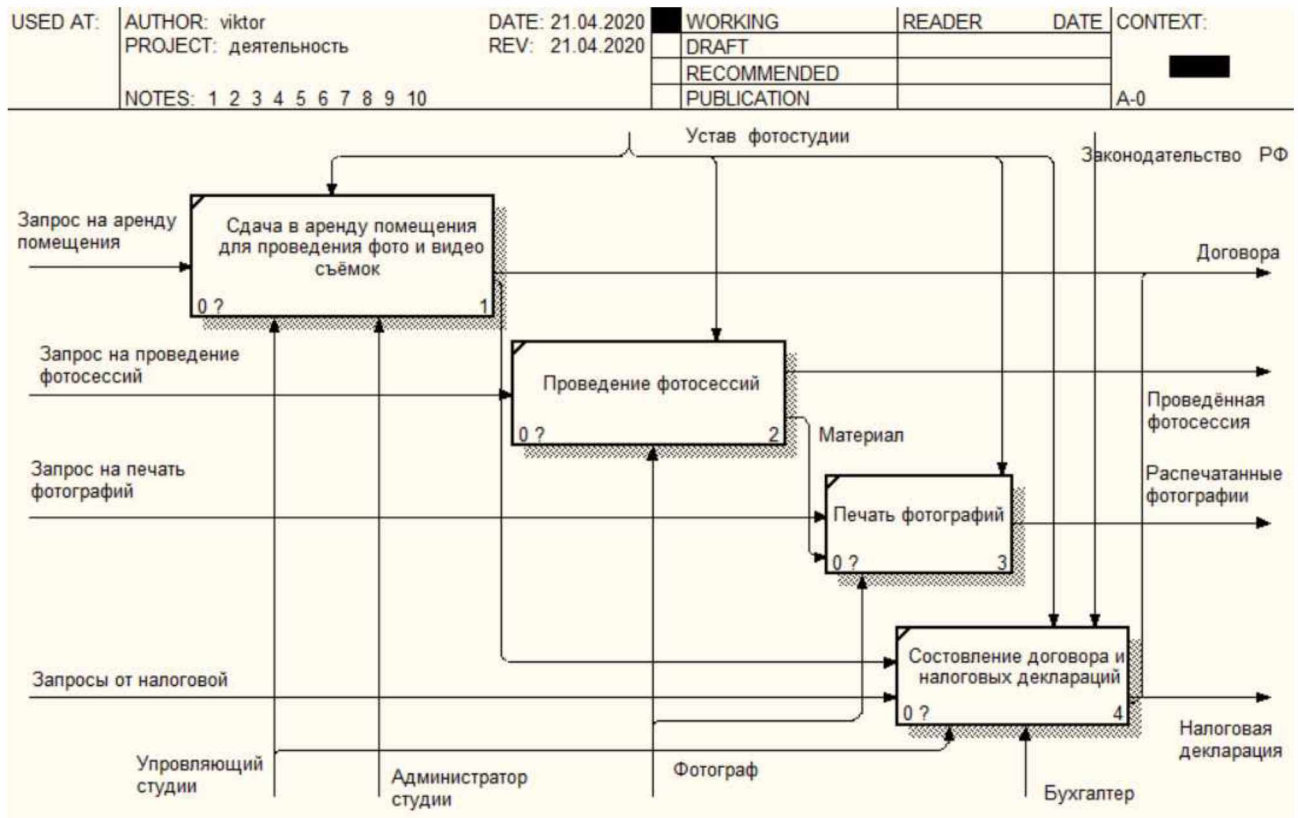


Рисунок А.2 – Декомпозиция функциональной модели

Документооборот фотостудии «WV Studio»

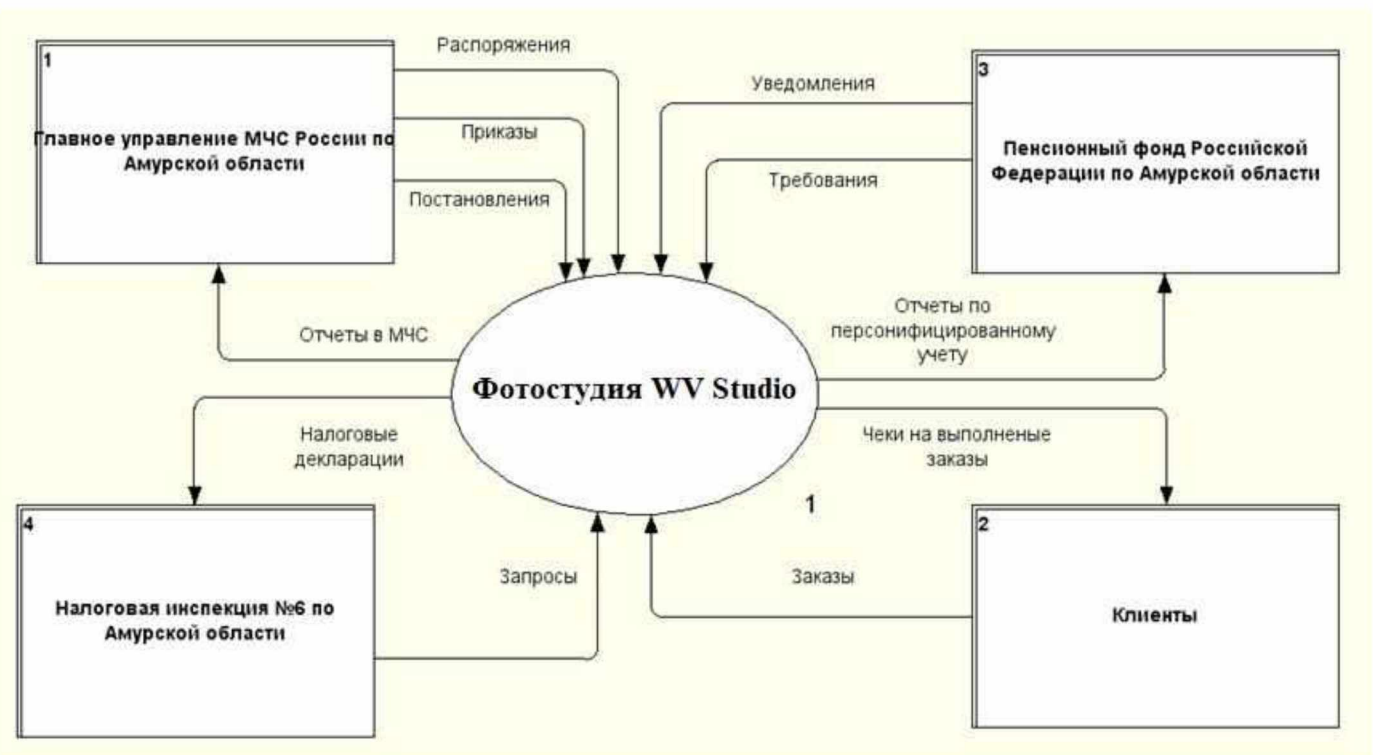


Рисунок Б.1 – Схема внешнего документооборота

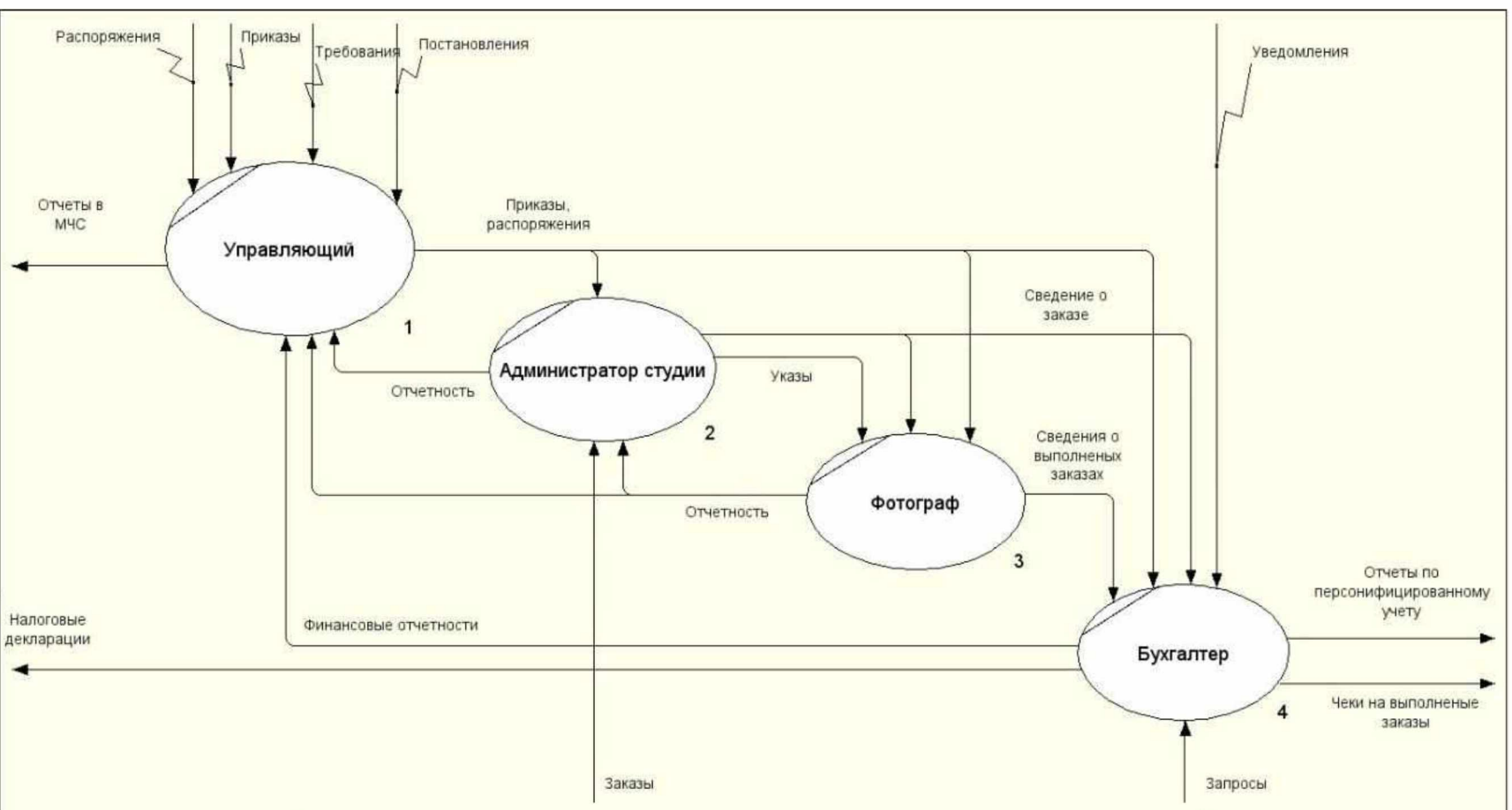


Рисунок Б.2 – Схема внутреннего документооборота

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема локальной вычислительной сети

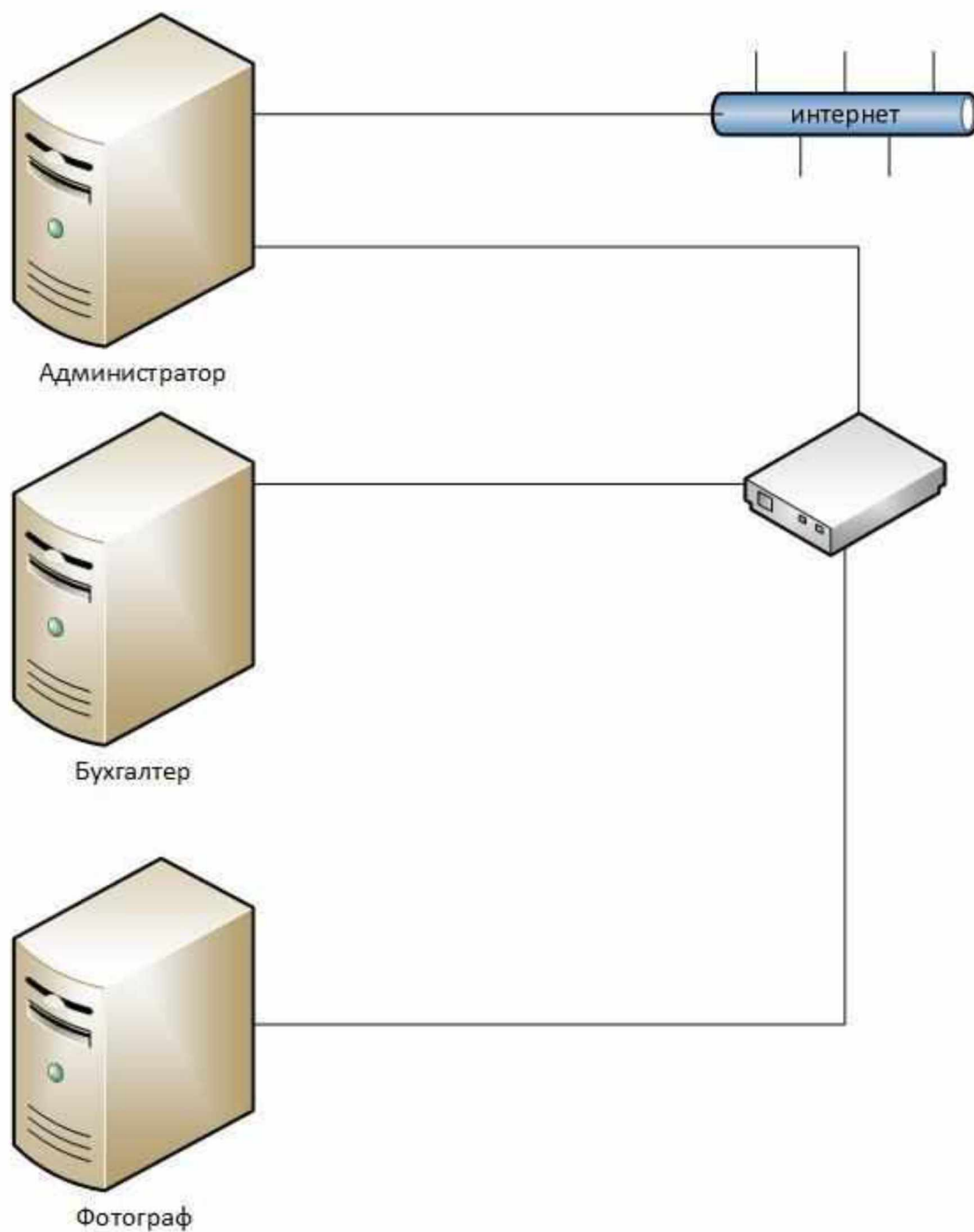


Рисунок В.1 – Схема локальной вычислительной сети

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Логическая модель базы данных

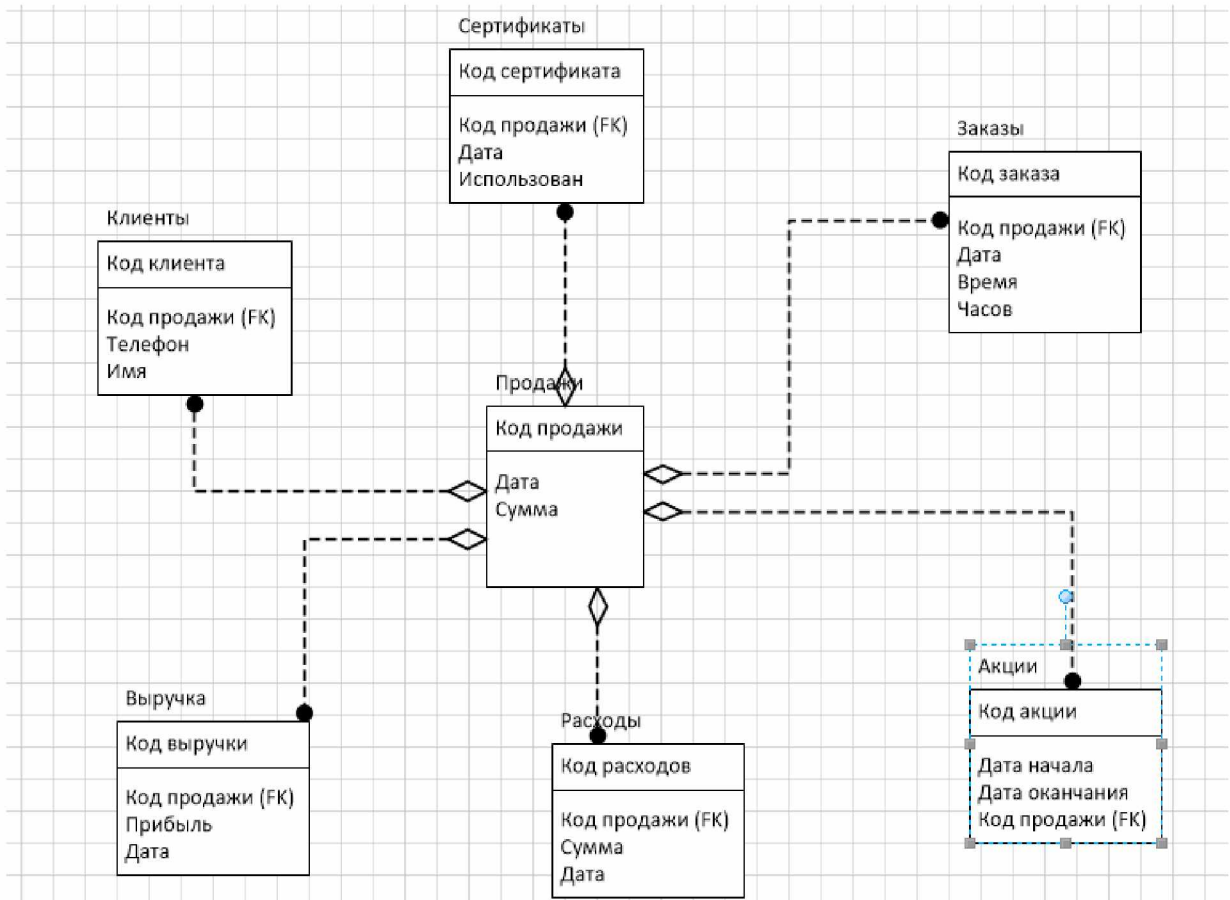


Рисунок Г.1 – Логическая модель базы данных

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Физическая модель базы данных

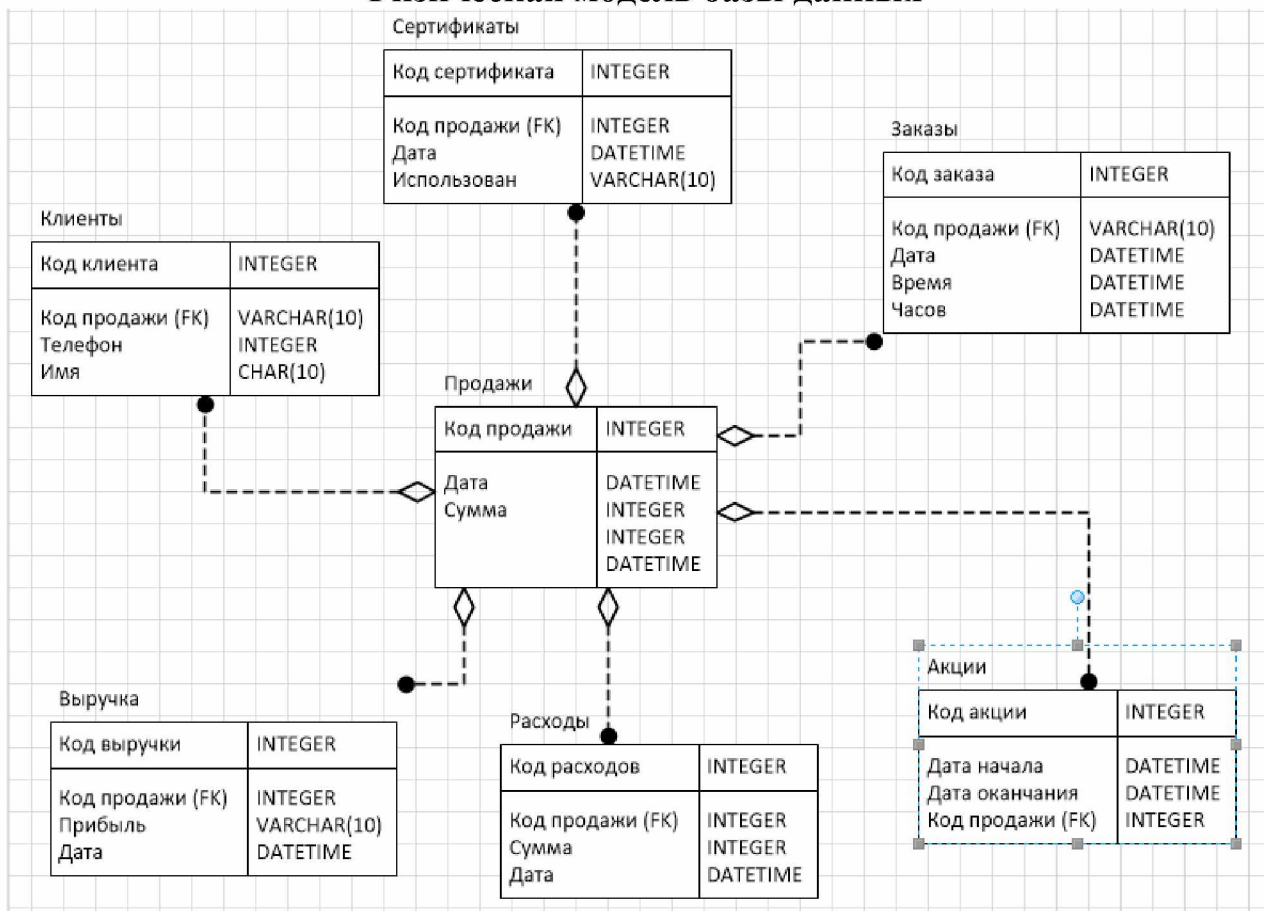


Рисунок Д.1 – Физическая модель базы данных

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Схема локальной модернизированной сети предприятия

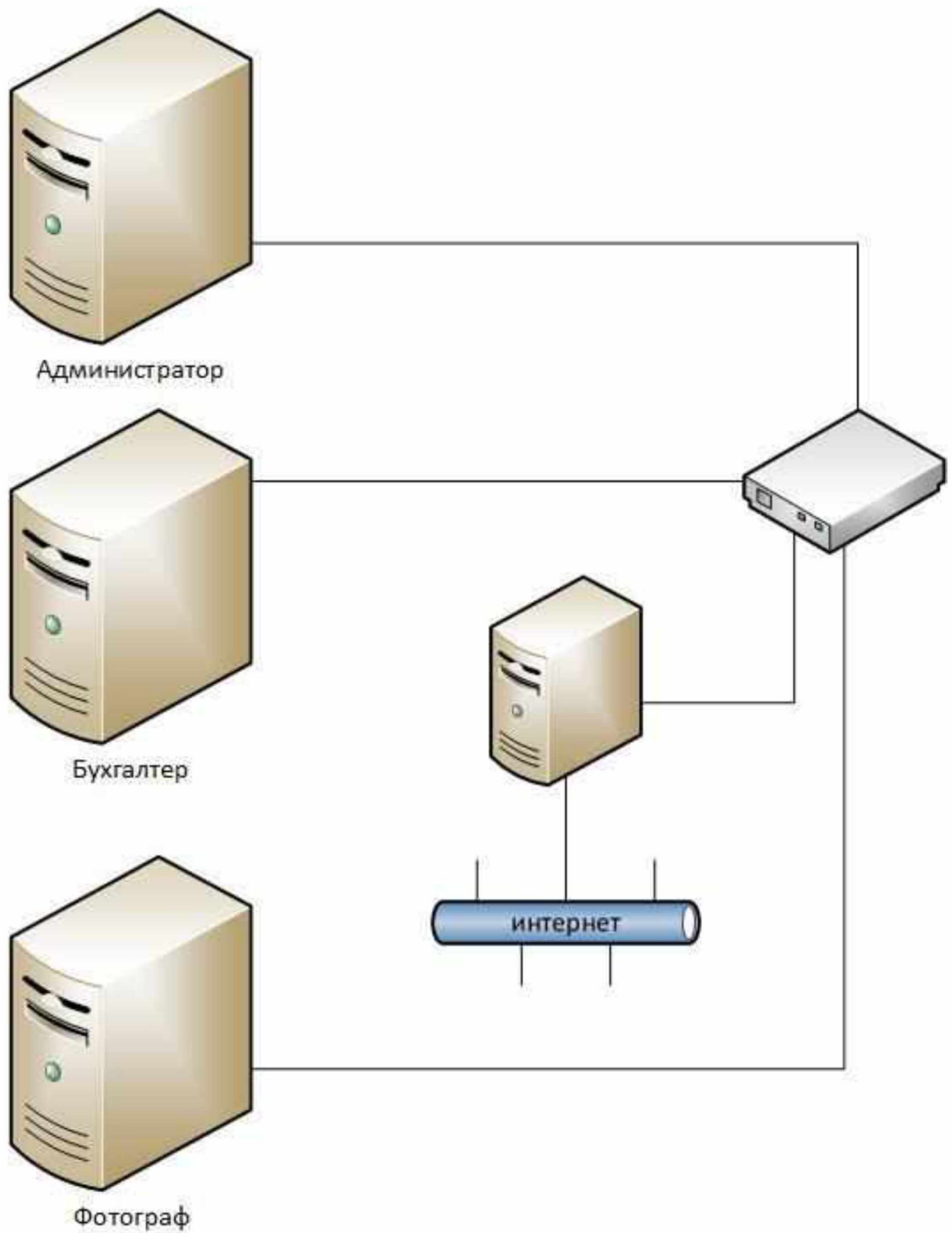


Рисунок 3.1 – Схема модернизированной локальной вычислительной сети

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Компоненты программы

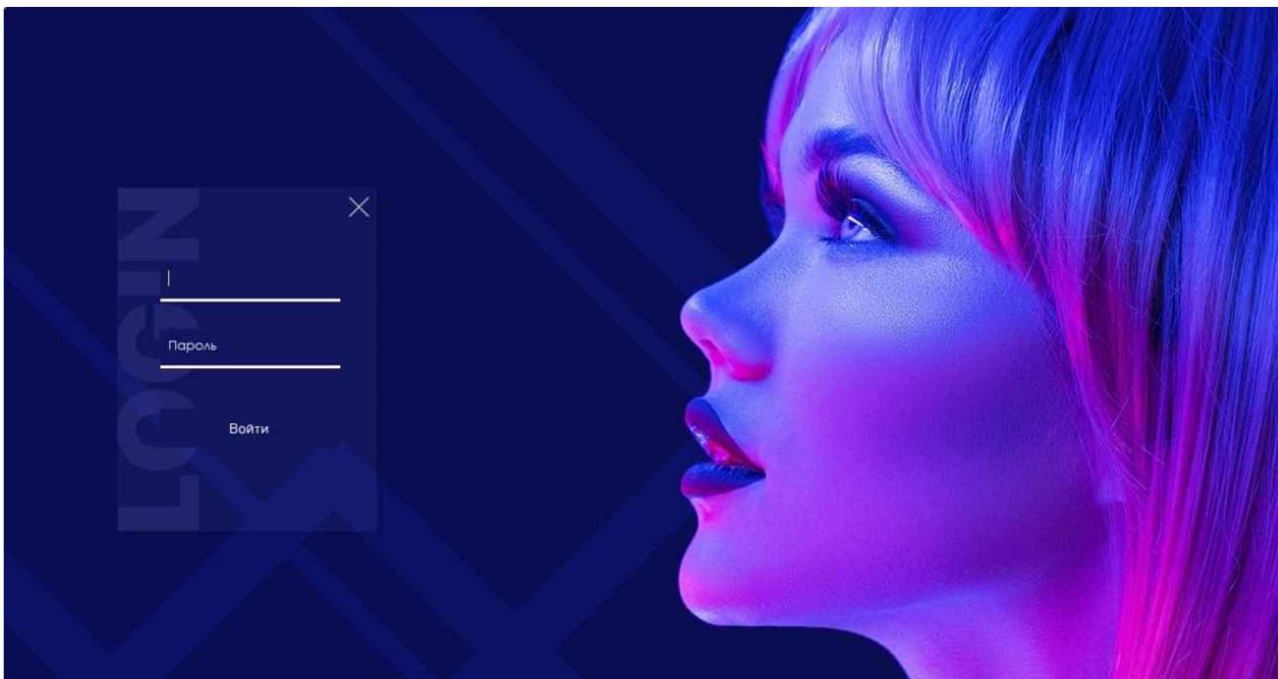


Рисунок Ж.1 – Форма авторизации

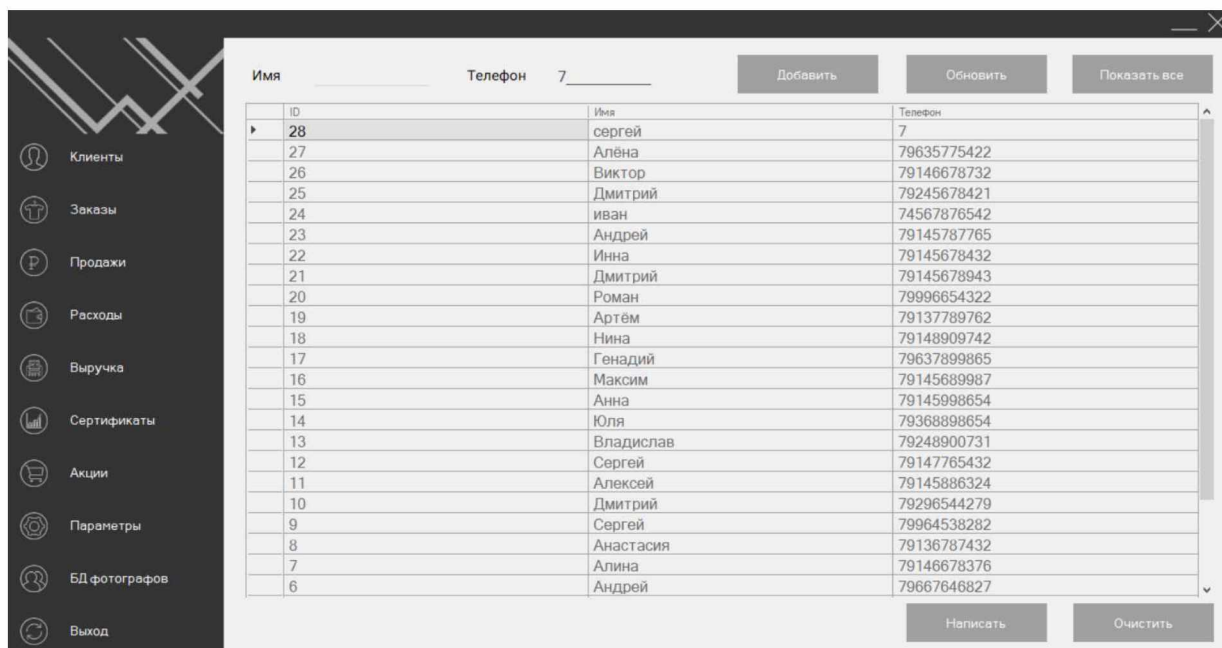


Рисунок Ж.2 – Главная форма

ПРИЛОЖЕНИЯ К Компоненты программы

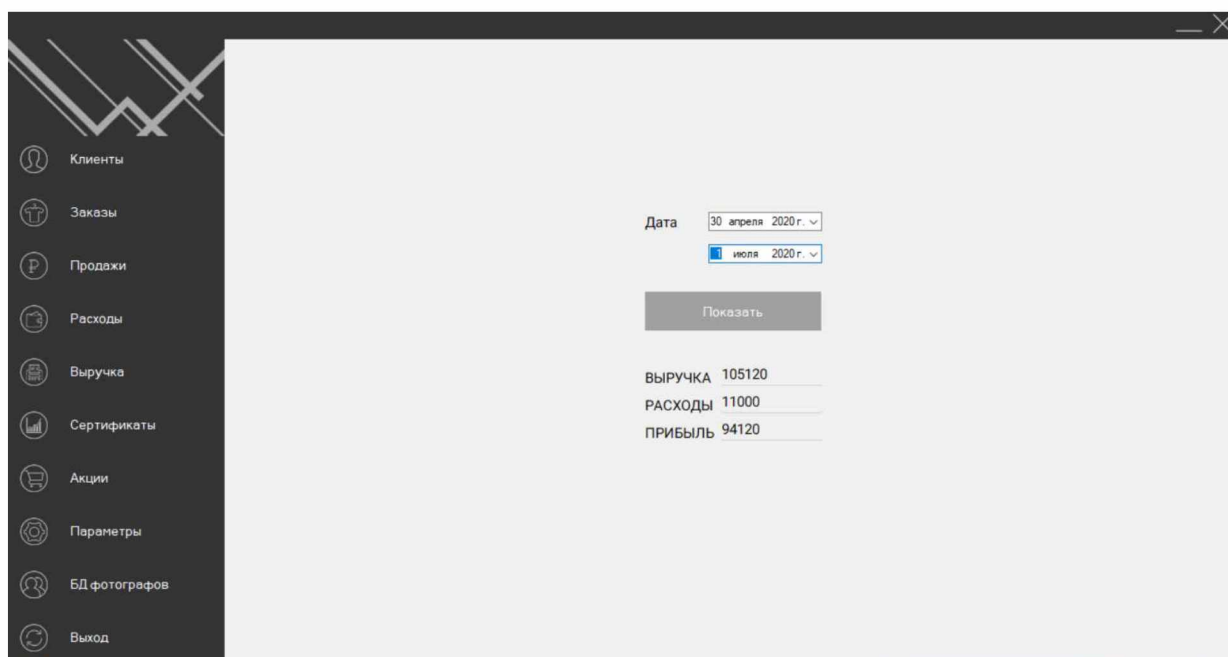


Рисунок 3.3 – Расчёт прибыли за май 2020 года

ПРИЛОЖЕНИЕ Л
Техническое задание

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Наименование системы

Полное наименование: информационная система фотостудии «WV Studio».

Краткое наименование: информационная система фотостудии «WV Studio».

1.1.2 Основание для проведения работ

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;
- требование к системе;
- первичные документы.

1.1.3 Наименование организации – Заказчика и Разработчика

Заказчик: ИП Шолохов Д.А.

Адрес юридический: 67500, Амурская область, город Благовещенск, улица Калинина, 126.

Разработчик: студент факультета математики и информатики «Амурского Государственного Университета» Байгозин Виктор Романович.

Телефон: 89145966552

1.1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 15.04.2020

Срок окончания работ: 13.06.2020

1.1.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по разработке информационной системы фотостудии WV Studio выполняются разработчиком поэтапно, в соответствии с графиком проекта. В конце каждого рабочего этапа разработчик отправляет заказчику соответствующие отчетные документы для этапа, состав которых определяется договором.

1.2 Назначение и цели создания системы

1.2.1 Назначение системы

Система предназначена для записи клиентов, заказов, а также расходов и прибыли.

1.2.2 Цели создания системы

- обеспечить быструю и эффективную работу сотрудников фотостудии;
- сократить количество ошибок при вводе данных;
- обеспечить формирование базы данных и учет клиентов;
- обеспечить гарантированную сохранность данных;
- обеспечить целостный контроль над расходами и доходами фотостудии.

1.3 Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации проектируемой системы является фотостудия «WV Studio» ИП Шолохов Д.А.20

Основными видами деятельности организации являются:

- сдача в аренду помещения для проведения фото и видео съёмок;
- проведение фотосессий в студии;
- проведение фотосессий на выезде;
- печать и редактирование фотографий.

1.4 Требования к системе

1.4.1 Функции системы

- обеспечить быструю и эффективную работу сотрудников фотостудии;
- сократить количество ошибок при вводе данных;
- обеспечить формирование базы данных и учет клиентов;
- обеспечить гарантированную сохранность данных;
- обеспечить целостный контроль над расходами и доходами фотостудии.

1.4.2 Требования по эргономике и технической эстетике

Продолжение Приложение Л

Система должна предоставлять удобный интерфейс, который отвечает следующим требованиям:

- в части внешнего оформления:
- единый стиль дизайна для всех функциональных комплексов задач (модулей).
- удобная, интуитивно понятная навигация в интерфейсе с пользователем, который хорошо знает свою предметную область и не является специалистом в области автоматизации;
- отображать на экране только информацию, необходимую для решения применяемой в настоящее время проблемы;
- максимальная унификация процедур для реализации аналогичных функций в различных функциональных комплексных задачах (модулях)
- использование "мыши" в дополнение к клавиатуре;
- отображение на экране хода длительных процессов обработки;
- интерфейс системы должен поддерживать русский язык;
- поддержка специализированных устройств (специализированные дисплеи, устройства ввода/вывода).

1.4.3 Требования к программному обеспечению

Для запуска программы предъявляются следующие минимальные аппаратные и программные требования:

- 1) процессор 1 ГГц;
- 2) оперативная память 128 Мб;
- 3) операционная система Windows XP и выше;
- 4) 100 Мб свободного места на диске;
- 5) клавиатура;
- 6) мышь;
- 7) интернет.

Продолжение Приложение Л

1.4.4 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации системы, должны входить: Системный администратор.

1.4.5 Администратор

Для поддержки работы системы необходимо определить сотрудника, обладающего знаниями в области информационных и сетевых платформ, в которой реализована система, а также опытом администрирования баз данных для выполнения функций администратора. система (обеспечение нормальной работы аппаратного и программного обеспечения системы).

В функциональные обязанности администратора должно входить:

- настройка и диагностирование системы;
- обеспечение регламентных работ по загрузке данных из персональных баз данных клиентов системы, анализ результатов регламентных операций, проведение административных мероприятий, обеспечивающих выполнение регламентных операций;
- резервное копирование и восстановление данных.

1.4.6 Требования к надежности

Надежность закладывается в архитектуре системы. Определяет, как часто происходят сбои компонентов. Требования к надежности системы технических мероприятий должны обеспечивать ее круглосуточную работу. Система должна быть в состоянии восстановиться после сбоя и в результате регулировки, ремонта или замены ее компонентов.

1.5 Состав и содержание работ по созданию системы

Основные этапы проектирования и внедрения системы включают в себя::

- принятие решений и концептуальных требований к информационной системе;
- проектирование ресурсов информационной системы;
- развертывание (создание) информационной системы;

Продолжение Приложение Л

проведение приемо-сдаточных испытаний информационной системы.

На этапе принятия концептуальных решений следует определить следующие:

- конкретные цели проекта;
 - общие информационные технологии, используемые в проекте;
 - общетехнические и технологические требования к информационной системе в целом;
- В результате этого этапа должно быть выпущено Техническое задание на разработку и внедрение информационной системы, утверждающие директором фотостудии.

На этапе проектирования ресурсов информационной системы:

- происходит выбор базового программного инструмента информационной системы;
- осуществляется подбор инструментов для разработки контента;
- определяется основной перечень нормативных и регламентирующих документов;
- определяется организационная структура, поддерживающая информационную систему;
- разрабатываются требования к персоналу, ответственному за обслуживание системы.

На этапе создания информационной системы осуществляется реализация разработанного проекта, в том числе:

- показывается и конфигурируется специальное программное обеспечение;
- разрабатывается документация по техническому описанию системы и системное руководство;
- разрабатываются информационные ресурсы системы;
- Администраторы и технический персонал проходит обучение.

Продолжение Приложение Л

По результатам этого этапа принимается решение о проведении приемосдаточных испытаний.

На этапе проведения приемосдаточных испытаний системы:

- подготавливается программа и методика приемосдаточных испытаний системы;
- проводится проверка комплектности и функциональности отдельных компонентов системы;
- проводится комплексная проверка работоспособности системы в целом;
- проверяется наличие необходимой документации.

1.6 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу в действие

Перед вводом в эксплуатацию готовой информационной системы, разработчик должен договориться с руководством предприятия, в какое время он обязан внедрить разработанную систему. Под внедрением системы понимается совокупность мер, включая обучение персонала, настройку системы для дальнейшего использования, информацию о порядке обслуживания системы и предоставление администратору необходимой документации для ознакомления с его обязанностями. Разработчик также должен предоставить демо-версию программы.