

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
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Создание автоматизированной информационной системы учета заказов для праздничного агентства «Звездный носорог»

Исполнитель студент группы 555-об	_____	А.Н. Сапрыкина
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд. техн. наук	_____	А.В. Бушманов
	(подпись, дата)	
Консультант по безопасности и экологичности доцент, канд. техн. наук	_____	А.Б. Булгаков
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В.Н. Адаменко
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2019

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

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов
«_____» _____ 2019 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Сапрыкиной Арины Николаевны

1. Тема бакалаврской работы: Создание автоматизированной информационной системы учета заказов для праздничного агентства «Звездный носорог»
(утверждена приказом от 15.04.1019 №847-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, ТЗ.

4. Содержание бакалаврской работы: предпроектный анализ; разработка модели АИС; логическое проектирование АИС; физическое проектирование АИС; работа с интерфейсом АИС; информационная безопасность; безопасность и экологичность.

5. Перечень материалов приложения: техническое задание, орг. структура, схемы.

6. Консультанты по бакалаврской работе: консультант по безопасности и экологичности, А.Б. Булгаков, доцент, канд. техн. наук.

7. Дата выдачи задания: _____

Руководитель бакалаврской работы: Бушманов Александр Вениаминович, доцент, канд. техн. наук.

Задание принял к исполнению _____ А.Н.Сапрыкина

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 83 с., 27 рисунков, 12 таблиц, 25 источников, 3 приложения.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, БАЗА ДАННЫХ, ПРАЗДНИЧНОЕ АГЕНТСТВО, ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ПРОЦЕСС, РАЗРАБОТКА, ОБЪЕКТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ.

В работе выполнено проектирование автоматизированной информационной системы учета заказов для праздничного агентства.

Цель работы – разработка и внедрение автоматизированной информационной системы для праздничного агентства с целью снижения трудовых и стоимостных затрат на выполнение сотрудником своих функциональных обязанностей, повышение точности расчетов, снижение трудоемкости операций.

Результат работы – АИС учета заказов для праздничного агентства, разработанная на основе средств Microsoft Office Access.

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки	7
Определения, обозначения, сокращения	8
Введение	9
1 Предпроектный анализ вопросов создания АИС	11
1.1 Организационная структура компании	11
1.2 Сведения об объекте автоматизации	12
1.3 Обоснование необходимости совершенствования информационной системы	13
1.4 Анализ системы учета деятельности предприятия	14
1.4.1 Участники бизнес-процесса и их функции	14
1.4.2 Анализ информационных потоков	16
1.5 Обзор существующих разработок	17
1.6 Функции АИС	23
1.7 Разработка требований к АИС	25
1.7.1 Назначение и цели создания системы	25
1.7.2 Характеристика объектов автоматизации и системы в целом	25
1.7.3 Требования к системе в целом	25
1.7.4 Требования к квалификации персонала	26
1.7.5 Требования к эргономике и технической эстетике	26
1.7.6 Требования по сохранности информации при авариях	26
1.8 Требования к видам обеспечения	27
1.8.1 Требования к информационному обеспечению	27
1.8.2 Требования к лингвистическому и программному обеспечению	28

1.8.3 Требования к техническому обеспечению	31
1.8.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению	32
2 Проектирование АИС	34
2.1 Выбор средств проектирования и разработки	34
2.2 Инфологическое проектирование	36
2.2.1 Логическая структура базы данных	36
2.2.2. Физическая структура базы данных	39
3 Разработка ПО	42
3.2 Разработка пользовательского интерфейса	46
3.3 Разработка руководства пользователя	49
3.3.1 Назначение и условия применения	49
3.3.2 Подготовка к работе	49
3.3.3 Описание работы с программой	50
3.3.4 Рекомендуемый алгоритм действий для менеджера при работе с программой.	57
4. Информационная безопасность студии стильного праздника «Звездный носорог»	59
4.1 Источники угроз ИБ.	59
4.2 Основные направления и меры защиты информации предприятия	61
4.2.1 Правовое обеспечение информационной безопасности	61
4.2.2 Организационная защита информации	62
4.2.3 Инженерно-техническая защита информации	63
4.2.4 Обязанности персонала, касающиеся пользования электронной почтой:	64
5 Безопасность и экологичность	66
5.1 Безопасность	66

5.1.1 Рекомендации по организации рабочего места для менеджера студии стильного праздника «Звездный носорог»	68
5.1.2 Рекомендации по организации режима труда и отдыха сотрудника	69
5.2 Экологичность	70
5.3 Чрезвычайные ситуации	72
Заключение	75
Библиографический список	77
Приложение А	79
Приложение Б	81
Приложение В	83

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

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

ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации (ЕСПД). Общие положения. ГОСТ 19.002-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения.

ГОСТ 19.004-80. ЕСПД. Термины и определения.

ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программы и программных документов.

ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.

ГОСТ 19.201-73. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19301-79. ЕСПД. Программа и методика испытаний Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.401-73. ЕСПД. Текст программы. Требования по содержанию и оформлению. ГОСТ 19.402-73. ЕСПД. Описание программы.

ГОСТ 2.101-84. Схемы. Типы и виды. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

ГОСТ 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов.

ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 25123-82. Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

ИС - информационная система

АИС – автоматизированная информационная система

БД - база данных

АСУ - автоматизированная система управления

НСД – несанкционированный доступ

ОС – операционная система

ПО – программное обеспечение

ПК – персональный компьютер

РМ – рабочее место

ТЗ – техническое задание

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

ВВЕДЕНИЕ

Одним из факторов, определяющих уровень развития современного общества и его интеллектуальные возможности, является оснащённость его средствами вычислительной техники – основы автоматизации умственной деятельности человека. Сфера использования ПЭВМ в настоящее время настолько широка, что нет такой области, где применение ПЭВМ было бы нецелесообразным. Особенно важна роль ПЭВМ для развития науки, роста промышленного производства и повышения эффективности управления.

Одна из существенных тенденций, характеризующая степень использования современной вычислительной техники, – определённое различие в темпах роста вычислительных мощностей и готовности пользователей применять ПЭВМ для решения прикладных задач.

Рациональное и умелое использование богатейших возможностей ПЭВМ является одной из серьёзных проблем настоящего периода развития общества, и актуальность решения этой проблемы растёт по мере увеличения парка ПЭВМ и совершенствования их технического и программного оснащения. Эффективный путь решения указанной проблемы состоит в глубоком освоении и широком использовании на практике языков программирования высокого уровня, позволяющих записывать алгоритмы решаемых задач в довольно естественном для пользователя виде и затем использовать средства системного программного обеспечения ПЭВМ для доводки программ до машинной реализации.

Event-агентство – это компания, которая занимается организацией и проведением всевозможных праздников и мероприятий. Сегодня большой популярностью пользуются event-компании и агентства. Каждое event-агентство готово предложить длинный список событий, которые оно организует в считанные дни. Современное event-агентство занимается организацией разного рода конференций и семинаров, корпоративных поездок и праздников, презентаций и прочих специальных мероприятий.

Внедрение автоматизированной системы управления деятельностью event-агентства ведет к повышению ее эффективности, а, следовательно, к увеличению прибыльности компании в целом.

Автоматизированная информационная система учета заказов праздничного агентства должна обеспечивать выполнение функций, способствующих развитию агентства.

Потребность в разработке автоматизированной информационной системы, обеспечивающей учет заказов, учет услуг и расходных материалов, обусловлена жесткой конкуренцией на рынке развлекательных и рекламных услуг и необходимостью обеспечить более высокую производительность труда, большую надежность и достоверность информации, лучшую ее сохранность.

Таким образом, применение средств автоматизации и информационной системы для решения задач праздничного агентства «Звездный носорог» является целесообразным и необходимым современных в условиях.

1 ПРЕДПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ВОПРОСОВ СОЗДАНИЯ АИС

1.1 Организационная структура компании

Студия стильного праздника «Звездный носорог» - это компания, основанная 4 года назад, занимающаяся организацией детских праздников в г. Благовещенске, Амурской области и на Дальнем Востоке. В настоящий момент сотрудниками предприятия является сплоченная команда единомышленников, каждый из которой - это яркая личность, способная сказать, что именно от него зависит успех компании.

При организации праздника любого масштаба производится большая работа не одного человека – написание сценария, подбор сотрудников, реквизита и костюмов, выбор места проведения, оформление праздничного пространства и многое другое.

У компании также есть склад расходных материалов, при необходимости которые также поступают в продажу для клиентов.

Внутренняя организационная структура предприятия представлена на рисунке 1.1.

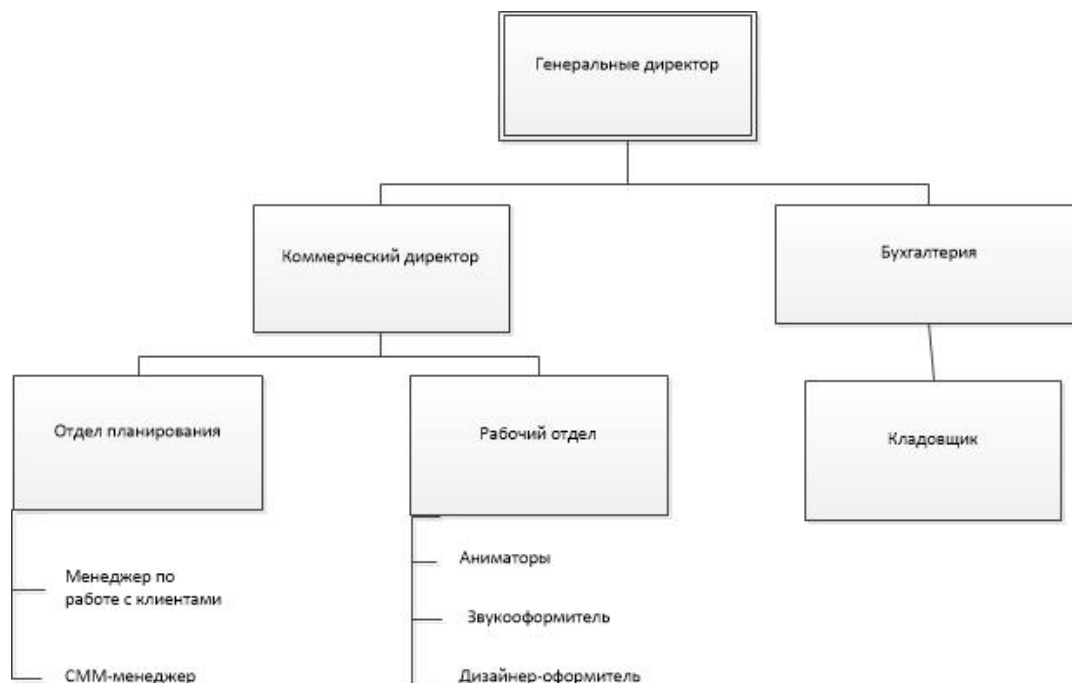


Рисунок 1.1 – Организационная структура предприятия

Система управления предприятием построена в соответствии с линейно-иерархическим принципом. На каждом уровне четко определены зоны ответственности и зоны подчинения.

Генеральный директор полностью отвечает за работу фирмы. На Генеральном директоре лежит обязанность проведения основных переговоров с внешними поставщиками и в ряде случаев – с внешними заказчиками (когда предлагается особо значимый для фирмы заказ).

Бухгалтер отвечает за всю финансовую деятельность компании, его основные функции – начисление заработной платы и премий сотрудникам с перечислением необходимых сумм в пенсионный фонд, в налоговые организации. Через него проходят платежи за оказанные компанией услуги. Через бухгалтерию же оплачиваются приобретаемые компанией расходные материалы, техника, оплачивается аренда офиса.

Основная обязанность коммерческого директора – привлечение клиентов и организация работы с ними. Коммерческий директор руководит менеджерами, работающими с клиентами, принимающими заказы, распределяющими заказы между работниками, определяющими срок исполнения заказа, отслеживающими ход выполнения заказа, оповещающими клиентов о ходе выполнения заказа. Менеджеры ведут документарное сопровождение заказа, фиксируют основные сведения о заказчике и заказе. На менеджеров возлагаются также функции анализа запасов расходных материалов и формирования заказа на приобретение материалов у поставщика. Каждый заказ оформляется на одного или нескольких работников, которые несут ответственность за его своевременное и качественное исполнение.

1.2 Сведения об объекте автоматизации

Назначение АИС – автоматизация работы менеджеров студии стильного праздника «Звездный носорог».

Работу менеджера по приему заказа можно описать следующим образом:

- при запросе о клиента менеджер определяет, является ли клиент постоянным;
- при разговоре с клиентом менеджер уточняет все пожелания о заказе (дата, время, место проведения, желаемое количество аниматоров, стиль оформления и т.д.), принимает заказ, если выбранная клиентом дата и время свободны
- далее менеджер передает информацию о заказе помощнику директора, тот определяет сотрудников, которые будут выполнять заказ, и требуемые ресурсы. Оценивает его стоимость;
- далее заказ передается работникам, которые его анализируют – определяют время подготовки, вносят свои коррективы в определение необходимых ресурсов;
- происходит оформление договора об оказании услуг, фиксация предоплаты от заказчика, заполнение журнала заказов клиентов и журнала заказов поставщику;
- сдача заказа после его выполнения.

Функциональная модель работы предприятия в нотации IDF0 первого и второго уровня представлена на рисунках 1, 2 Приложения А.

1.3 Обоснование необходимости совершенствования информационной системы

Любой информационный процесс основан и базируется на использовании электронно-вычислительной техники для повышения эффективности использования ИС можно достичь применением сквозного построения и совместимости нескольких ИС, что позволит устранить дублирование, обеспечить многократное использование информации, установит интеграционные связи, ограничит количество показателей, уменьшит объем информационных потоков, повысит степень использования информации [1].

Менеджеры праздничного агентства «Звездный носорог» используют в своей деятельности по работе с клиентами и ведением документации прило-

жения пакета Microsoft Office, в частности электронные таблицы Excel для ведения простых однотабличных баз учета и поиска информации по этим базам. Резервное копирование данных предприятия не осуществляется.

Праздничному агентству «Звездный носорог» необходимо создание автоматизированной информационной системы, ввиду большой конкуренции на рынке развлекательных и рекламных услуг и необходимости обеспечения более высокой производительности труда, улучшения надежности и достоверности информации, а также лучшей ее сохранности.

Отсутствие системы обработки информации выявило необходимость ее создания, причем анализ ситуации позволил определить следующие потенциальные направления :

- избавление от уже имеющихся организационных и технических вышеуказанных недостатков способствовало переводу существующей обработки на более высокий современный уровень

- внедрение единой ИС даст возможность практически повысить эффективность работы, полностью отказаться от «ручной» обработки информации и перейти к автоматизированной ее форме;

- внедрение индивидуальной АИС сможет устранить недостатки стороннего ПО, которое предназначено для автоматизации «любого» предприятия, как необходимость крупных финансовых вложений и настройки приобретенного ПО на конкретные условия работы.

Так как разработка комплексной системы автоматизированного управления – это сложный и дорогостоящий процесс, требующий привлечения немалых ресурсов, включая коллектив исполнителей, то на первом этапе предлагается ограничиться проектом, который будет решать ряд частных задач.

1.4 Анализ системы учета деятельности предприятия

1.4.1 Участники бизнес-процесса и их функции

Участникам бизнес-процесса на предприятии являются:

- клиенты;
- поставщики;

- менеджеры;
- бухгалтер
- кладовщик;
- работники (количество участников см. в таблице 1.1).

Таблица 1.1 – Количество участников бизнес-процесса

Участники бизнес-процесса	Количество
1. Клиенты	20
2. Поставщики	1
3. Менеджеры	2
4. Бухгалтер	1
5. Кладовщик	1
6. Работники	10

Взаимодействия участников бизнес-процесса и их функции отображены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Информационные связи компонентов системы

Участники бизнес-процесса	Функции	Куда передается	Что передается
Работники	Выполнение работ	Менеджеры	Отчет об оказанных услугах и затраченных материалах
Менеджеры	Учет наличия материальных ценностей на складе	Поставщики	Заказ поставщику
		Бухгалтерия	Информация о наличии материальных ценностей на складе
	Оформление документов для клиента, подготовка и контроль выполнения заказа	Клиент	Договор, Заказ (приложение к договору), приемо-сдаточный акт; счет, счет-фактура.
		Кладовщик	Заказ на закупку расходных материалов; заказ на перемещение материальных ценностей.
Бухгалтерия	Журнал заказов поставщику, журнал заказов, журнал прочих счетов		
Клиенты	Заказ услуг	Менеджеры	Заявка на проведение мероприятия

1.4.2 Анализ информационных потоков

Количественные характеристики информационных потоков за 1 месяц, приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Характеристика информационных потоков

Участники бизнес-процесса, i	Информационные потоки						Всего, $k_{ji} + k_{ij}$
	Входящие			Исходящие			
	Название	Откуда передается	Кол-во, k_{ji}	Название	Куда передается	Кол-во, k_{ij}	
Менеджер				Заказ-наряд	Клиенты	20	145
	Отчет об оказанных услугах и затраченных материалах	Работники	20				
				Счет	Клиенты	15	
				Договор	Клиенты	20	
				Заказ (приложение к договору)	Клиенты	20	
				Журнал заказов поставщику, журнал заказов клиентов, журнал счетов	Бухгалтерия	3	
				Заказ на закупку расходных материалов	Кладовщик	1	
				Заказ поставщику	Поставщик	5	
				Информация о наличии материальных ценностей на складе	Бухгалтерия, менеджеры	1	
Клиенты	Заказ (приложение к договору)	Менеджер	20				90
	Договор	Менеджер	20				

Бухгалтерия	Счет	Мене-джеры	15				
	Информация о наличии материальных ценностей на складе	Мене-джер	1				4
	Журнал заказов поставщику, журнал заказов клиентов, журнал счетов	Мене-джер	3				
Поставщики	Заказ поставщику	По-мощ-ник дирек-тора	5				5
Работники				Отчет об оказанных услугах и затраченных материалах	Мене-джер	20	20
Кладовщик	Заказ на закупку расходных материалов	Мене-джеры	1				6
	Заказ на перемещение материальных ценностей	Мене-джеры	5				

Внутренний и внешний документооборот предприятия представлен на рисунках 2,3 Приложения В.

1.5 Обзор существующих разработок

В настоящее время существует множество готовых решений в области автоматизации работы компании, оказывающей услуги и выполняющей работы. Рассмотрим несколько примеров.

Программа «БухСофт: Торговля и услуги» – самостоятельная программа серии БухСофт, которая обеспечивает в единой базе данных складской учет, в том числе и на удаленных складах, и автоматизацию работы отделов продаж от имени одной или нескольких собственных организаций [2].

Программа помогает:

- руководителю: предоставляет оперативную информацию о положении дел в своих организациях, о количестве товаров на складах, о расчетах с покупателями и поставщиками по каждой своей организации и в целом, об остатках в банках и кассах каждой своей организации;

- бухгалтеру: позволяет импортировать все данные оперативного учета, собранного в программе БухСофт: Торговля и услуги в комплексные программы БухСофт по каждой организации и обеспечить таким образом автоматическое формирование отчетности.

- отделу продаж: обеспечивает возможность оперативно формировать первичные документы по продажам товаров, работ или услуг от имени любой из своих организаций. Помимо счетов-фактур, актов, товарных накладных, платежных поручений, расходных и приходных кассовых ордеров программа позволяет предусмотреть и печатать свой шаблон договора с покупателем.

- отделу логистики и кладовщикам: быстрый и полный контроль за движение товара по складам, формирование накладных на перемещение товара, остатки товара по каждому складу и в целом. Склад может быть привязан к своей организации, а может существовать независимо от своих организаций.

Программа обеспечивает:

- возможность вести продажи в единой базе данных от имени нескольких собственных компаний;

- возможность объединения баз при одновременной работе в различных точках офф-лайн (складах или отделах продаж);

- импорт в комплексные программы БухСофт для формирования бухгалтерской и налоговой отчетности каждой своей организации;

- автоматизацию работы точек продаж с печатью всех первичных документов и договоров;

- мультивалютный учет;

- складской учет с формированием полного списка складских документов (приходная накладная; расходная накладная; требование накладная; приходный ордер; реестр приходных и расходных документов; карточка движения товара и т.д.

- возможность присваивать несколько единиц измерения по товару;
- контроль остатков на складе;
- расчет средней стоимости товаров (услуг) ведется автоматически при их реализации.

Программа "1С:Управление нашей фирмой 8" (включая базовую версию)[17] представляет собой типовое решение для автоматизации средних и малых предприятий, основными видами деятельности которых, является производство продукции, оказание услуг, а также оптовая торговля в качестве сопутствующей деятельности.

В конфигурации в дополнение к требованиям нового Плана счетов, отражены требования главы 25 Налогового кодекса РФ.

Оперативный учет ведется с высокой степенью детализации и автоматизации учетных процессов.

Производство в программе 1С:

- ведение нормативов затрат на единицу и составление плановой калькуляции выпускаемой продукции.;

- нормирование затрат на производство включает в себя материальные затраты, возвратные отходы, полуфабрикаты, технологические операции, услуги сторонних организаций и косвенные затраты;

- разузлование сложных изделий. Дерево нормативных затрат;

- произвольное количество спецификаций затрат для одного вида продукции;

- планирование объемов производства и контроль исполнения планов;

- определение потребностей в сырье на основании планово-нормативной информации;

- автоматический расчет фактической себестоимости выпущенной продукции по итогам месяца;
- сравнение фактической и плановой себестоимости;
- учет производственных затрат по местам возникновения, видам продукции и видам затрат;
- автоматический расчет остатков незавершенного производства (с возможностью ручной корректировки);
- учет выпуска готовой продукции на основании нормативов затрат, а также индивидуального выпуска с произвольным составом затрат;
- учет разделки (разукомплектации) материалов и выпуска продукции;
- учет полуфабрикатов и поддержка многопередельного производства;
- начисление зарплаты по индивидуальным и бригадным нарядам;
- учет выполненных работ и оказанных услуг.

Расчеты с контрагентами:

- учет реализации готовой продукции и товаров;
- учет взаиморасчетов в разрезе договоров, а также отдельных поставок и оплат;
- учет заявок на поставку продукции клиентам и контроль исполнения;
- резервирование продукции на складе по заявке;
- формирование заказов поставщикам и контроль поставок;
- гибкая система отслеживания взаиморасчетов и зачета авансов;
- проведение взаимозачетов;
- автоматическое построение книг покупок и продаж с возможностью ручного формирования записей в необходимых случаях;
- детальные аналитические отчеты по взаиморасчетам.

Складской учет:

- учет складских запасов и движения продукции, материалов и товаров;
- партионный учет стоимости материалов и товаров, списание по методам LIFO, FIFO, «по средней»;

– учет остатков импортных товаров, в разрезе грузовых таможенных деклараций, (ГТД).

Бухгалтерский учет поддерживается по всем разделам учета и включает в себя:

– оперативную поддержку последних изменений налогового и бухгалтерского законодательства;

– подробный аналитический учет (многомерный и многоуровневый);

– многоуровневый синтетический учет;

– автоматическое формирование проводок по первичным документам;

– возможность формирования произвольных проводок;

– формирование бухгалтерской и налоговой отчетности.

В состав конфигурации включен ряд документов и отчетов. С их помощью информация для налогового учета вводится и накапливается в информационной базе, а также может быть обработана и выведена на печать в виде налоговых регистров. Кроме того, для заполнения ряда показателей налоговых регистров используют данные бухгалтерского учета, имеющиеся в информационной базе, а также данные, содержащихся в реквизитах справочников. Для систематизации данных налогового учета и представления их в регламентированном законодательством виде, в конфигурацию включены налоговые регистры:

– «Регистр учета поступлений денежных средств»;

– «Регистр учета расхода денежных средств»;

– «Регистр учета операций приобретения имущества, работ, услуг, прав»;

– «Регистр учета операций выбытия имущества, работ, услуг, прав»;

– «Регистр учета расходов на оплату труда»;

– «Регистр начисления налогов, включаемых в состав расходов»;

– «Регистр учета расчетов с бюджетом»;

– «Регистр информации об объекте основных средств»;

– «Регистр информации об объекте нематериальных активов»;

- «Регистр-расчет амортизации основных средств»;
- «Регистр-расчет амортизации нематериальных активов».

Данные регистры формируются как отчеты по документам налогового учета, налоговым счетам, реализованным в конфигурации в виде забалансовых вспомогательных счетов, и бухгалтерским счетам.

Данные бухгалтерского учета используются для автоматического расчета полной себестоимости продукции (включая косвенные затраты) и определения финансового результата.

Все операции оперативного учета автоматически отражаются в бухгалтерском учете за произвольный период. Возможно детальное формирование проводок по каждой хозяйственной операции и сводных проводок за период.

Конфигурация включает разнообразные отчеты, предназначенные для получения как управленческой, так и бухгалтерской информации. Отчеты по оперативному учету позволяют быстро получать такую информацию, как остатки складских запасов, незавершенного производства ЦКТ, задолженности контрагентов, а также проводить детальный анализ себестоимости продукции, взаиморасчетов, планов и т.п.

В состав конфигурации 1С Производство [5] входят следующие управленческие отчеты:

- анализ себестоимости продукции;
- производственные затраты и незавершенное производство;
- ведомость дефицита материалов;
- складской учет материально-производственных запасов;
- взаиморасчеты с покупателями и поставщиками;
- исполнение заявок покупателей;
- план производства;
- другие.

Набор отчетов для анализа остатков и движений по счетам бухгалтерского учета позволяет бухгалтеру легко ориентироваться в проводках. К таким отчетам относятся:

- оборотно-сальдовая ведомость;
- оборотно-сальдовая ведомость по счету;
- лавная книга;
- карточка счета.

Полный набор бухгалтерских и налоговых регламентированных отчетов позволяет существенно облегчить сдачу отчетности.

Косвенные расходы распределяются по видам продукции (работ, услуг) согласно принятой учетной политике пропорционально основной заработной плате производственных рабочих или стоимости основных материалов.

Учет готовой продукции ведется по фактической себестоимости изготовления.

В одной информационной базе ведется учет по одной организации, учет по нескольким организациям может вестись в разных информационных базах.

Реализация готовой продукции осуществляется со склада готовой продукции.

Учет себестоимости продукции (работ, услуг) и остатков незавершенного производства ведется в разрезе видов продукции (работ, услуг), подразделений, затрат.

Для более полного и детального расчета зарплаты предусмотрена возможность обмена данными с конфигурацией 1С Предприятия 8 «Зарплата + Кадры». Это позволяет получать из конфигурации, в которой ведется полный расчет зарплаты, необходимую информацию для расчета себестоимости продукции.

1.6 Функции АИС

Разрабатываемая АИС предполагает реализацию следующих функций:

- а) ведение справочников клиентов, менеджеров и работников организации, специализаций работников, расходных материалов;

- б) ведение прейскуранта услуг компании;
- в) учет наличия расходных материалов на складе;
- г) оформление заказа на проведение мероприятий с учетом использованных материалов;
- д) ведение журнала заказов клиентов, журнала заказов поставщику, а также журнала счетов, выставленных клиентам в дополнение к основному заказу;
- е) планирование выполнения работ работниками в соответствии с пожеланиями клиентов;
- ж) оформление следующих документов:
 - 1) договор на оказание услуг;
 - 2) заказ с перечнем оказанных услуг и использованных материалов по договору (приложение к договору);
 - 3) приемо-сдаточный акт;
 - 4) счет и счет-фактура по оказанным услугам и затраченным материалам;
 - 5) счет и счет-фактура по прочим дополнительным услугам и затраченным материальным ценностям;
- з) заказ поставщику на закупку расходных материалов при их недостатке на складе;
- и) заказ на перемещение материальных ценностей со склада;
- к) формирование следующей статистической отчетности за любой период:
 - 1) отчет об оказанных услугах за период;
 - 2) отчет о принятых заказах за период;
 - 3) отчет о сумме заказов за период;
 - 4) отчет о заказе с перечислением всех материальных ценностей

1.7 Разработка требований к АИС

1.7.1 Назначение и цели создания системы

Автоматизированная информационная система для менеджера студии стильного праздника «Звездный носорог» предназначена для автоматизации процессов формирования заказов, учета услуг и учета расходных материалов.

Цели создания АИС: повысить производительность труда, обеспечить большую надежность и достоверность информации о заказах и клиентах, лучшую ее сохранность.

1.7.2 Характеристика объектов автоматизации и системы в целом

Состав подразделений: руководство, менеджер, работники, кладовщик. Рассмотрим подробнее функции данных подразделений.

Менеджер занимается приемом заказов, распределением заказов работникам, определением срока исполнения заказа, отслеживанием хода выполнения заказа, оповещением клиентов о ходе выполнения заказа. Менеджеры ведут документарное сопровождение заказа, фиксируют основные сведения о заказчике и заказе.

На менеджеров возлагаются также функции анализа материальных запасов и формирования заказа на приобретение материалов.

Работники принимают заказы, а также определяют объем необходимых расходных материалов и время на выполнение. Каждый заказ оформляется на одного из работников, который несет ответственность за его своевременное и качественное исполнение.

Режим функционирования АИС «Учет заказов праздничного агентства» односменный (8 часов в день).

При создании системы следуют учесть возможность последующего включения в систему прочих подразделений.

1.7.3 Требования к системе в целом

Режим функционирования АИС «Учет заказов праздничного агентства» односменный (8 часов в день).

При создании системы следуют учесть возможность последующего включения в систему прочих подразделений.

1.7.4 Требования к квалификации персонала

Персонал АИС должен иметь профессиональную подготовку по основной деятельности, подготовку на уровне оператора ПЭВМ и подготовку по эксплуатации АИС к внедрению на предприятии ИП Иванова В.И..

Контроль подготовки персонала должен быть выполнен на стадии внедрения.

1.7.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Площадь и объём помещений должны быть не менее 22 кв.м и не менее 6 м² на одно АРМ. Воздухообмен не менее 30 м² в час. Средняя температура в помещении не менее 18 и не более 23, относительная влажность не более 60%. Запылённость помещений не более 10мг/м².

Электропитание технических средств АИС от сети переменного тока напряжением 220 В +/- 10%, параметры импульсных помех по сети питания:

Система заземления для технического обеспечения (ТО) АИС должна быть автономной.

АИС должна обслуживаться сотрудниками предприятия.

Регламент обслуживания: по мере необходимости в случае отказов или появлении неисправностей.

Должно быть оборудовано мест для хранения дискет, компакт-дисков с архивом базы данных, картриджей принтеров, компакт-дисков с системным и прикладным программным обеспечением.

1.7.6 Требования по сохранности информации при авариях

В избежание потери информации и повреждения ПЭВМ при сбоях в сети переменного напряжения предполагается покупка источников бесперебойного питания, которые позволяют корректно завершить работу с ПЭВМ.

Во избежание утраты данных в случае аварий, отказов система должна быть снабжена накопителем, чтобы иметь возможность в конце рабочего дня

копировать на него наиболее важную информацию.

1.8 Требования к видам обеспечения

1.8.1 Требования к информационному обеспечению

Документы, получаемые от внешних объектов и передаваемые им, должны храниться как в базе данных, так и на бумажных носителях.

Должна использоваться СУБД, основанная на реляционной модели БД. Полномочия пользователей по работе с данными должны определяться в зависимости от выполняемых ими функций.

Для работы с постоянной и условно-постоянной информацией, с некоторым множеством значений в системе должны использоваться объекты типа «Справочники».

При вводе должен производиться контроль вводимых данных путем проверки установленных ограничений, выполнение заданных условий.

Предполагаются следующие информационные решения, касающиеся разрабатываемого программного средства:

- сбор исходной информации, вводимой в базу данных, осуществляется локально, т.е. информация для базы данных может быть введена с одного АРМ, где установлена программа;

- ввод информации в базу данных осуществляется вручную с бумажных носителей. Информация записывается в базу автоматически;

- обработка данных осуществляется в диалоговом режиме;

- пользователь получает информацию из базы данных на экран ПЭВМ, кроме того, информация может выдаваться на принтер;

- резервирование базы данных осуществляется при помощи сохранения базы данных на каком-либо магнитном носителе, а восстановление – при помощи копирования базы данных с магнитного носителя на ПЭВМ в тот каталог, где должна находиться база данных;

- база данных состоит из одного файла, имеющего расширение «.mdb» (формат Microsoft Access 2016).

Технология внутримашинной организации задается последовательностью реализуемых процедур – схем взаимосвязи программных модулей и информационных массивов. Такая схема представляет собой декомпозицию общего процесса решения задачи на отдельные процедуры преобразования массивов, именуемыми модулями (это – ввод, контроль, перезапись информации с одного носителя на другой, сортировка, уплотнение данных, редактирование, накопление, вывод на печать и т.п.). Структуру системы можно описать основными блоками, представленными на рисунке 1.4 [9].

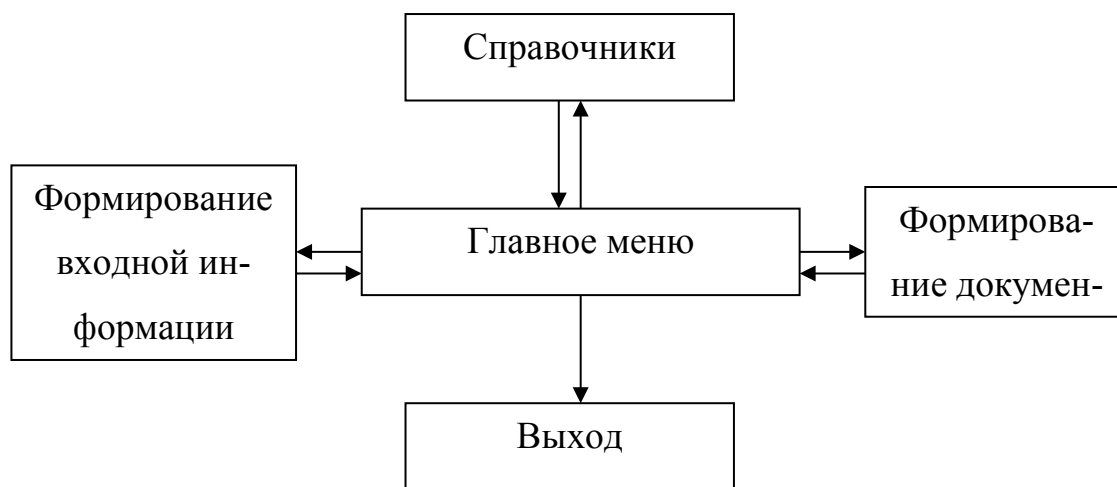


Рисунок 1.4 – Структура системы

Модуль «Главное меню» предназначен для запуска основных процедур программы и завершения работы с программой. Назначение модуля «Справочники» является поиск и подготовка справочной информации. Модуль «Формирование входной информации» предназначен для ввода первичных данных и просмотра ранее занесенных. Модуль «Формирование документов» выполняет функции формирования печатных форм. Отчеты формируются используя запросы, которые обрабатывают исходную информацию в соответствии с заданными параметрами пользователя.

1.8.2 Требования к лингвистическому и программному обеспечению

Для реализации алгоритмов обработки информации и создания интерфейса, ориентированного на удобное представление данных, в системе АИС «Учет заказов праздничного агентства» должны использоваться: язык описания структурных запросов SQL, диалог пользователя с ПЭВМ с помощью меню.

Программное обеспечение включает совокупность компьютерных программ, описаний и инструкций по их применению на ПЭВМ. Программное обеспечение делится на две составляющие: общее (операционные системы, оболочки, компиляторы, интерпретаторы, СУБД, сетевые программы и т.д.) и специальное (совокупность прикладных программ, разработанных для конкретных задач и контрольные примеры) [9].

Для решения комплекса задач необходимо программное обеспечение, оптимально подходящее к каждой задаче, а также использование которого будет максимально эффективным для компании.

К операционной системе можно выдвинуть следующие требования [9, 10]:

- требование надежности (критически важные структуры ядра системы, коды драйверов устройств должны быть доступны только для чтения, операционная система должна позволять пользователям и системным администраторам восстанавливать предыдущее состояние компьютерной системы без потери данных);

- требование понятности пользователю (интерфейс операционной системы должен быть «дружественным», изменение настроек системы может производиться в диалоговом режиме);

- требование защиты информации (операционная система должна иметь средства аутентификации и идентификации, иметь встроенные средства аудита доступа к информации);

- требование минимизации затрат на сопровождение и поддержку;

- требование эргономичности.

Менять существующую операционную систему Windows 7 на рабочей станции нет необходимости, т.к. она удовлетворяет всем требованиям надежности, понятности пользователю, защиты информации, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку, эргономичности, описанным выше. Эта система вполне подходит под нужды автоматизиро-

ванного комплекса задач.

К системе управления базами данных, используемой для разработки и использования базы данных, можно выдвинуть следующие требования [10, 11]:

- требование надежности (СУБД должна позволять пользователям и системным администраторам восстанавливать предыдущее состояние СУБД без потери данных);

- требование защиты информации (СУБД должна иметь средства аутентификации и идентификации, иметь возможность разграничения доступа к объектам базы данных – различные группы пользователей должны иметь различные права на доступ к объектам базы данных);

- требование модифицируемости (база данных должна быть легко расширена при помощи добавления новых объектов);

- требование минимизации затрат на сопровождение и поддержку;

- требование эргономичности.

К программной среде, где будет разрабатываться приложение, осуществляющее доступ к базе данных, можно выдвинуть следующие требования [8]:

- требование надежности (программная среда должна безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени с достаточно большой вероятностью);

- отдельные задачи должны быть реализованы соответствующими программными модулями, каждый из которых будет иметь возможность выполнения ряда операций, таких как корректировка информации, поиск данных, формирование отчетов;

- процессы заполнения, корректировки и поиска данных должны быть реализованы однотипным способом во всех модулях. При добавлении и редактировании данных будет применяться контроль правильности ввода пользователем информации, путем ее сравнения с необходимым типом, диапазоном изменения возможных значений, маской ввода и т.д.;

– для добавления и редактирования данных необходимо использовать экранные формы со всеми необходимыми полями ввода, а также пояснениями и управляющими элементами (например, кнопками), предназначенными для выполнения управляющих воздействий (сохранение, отмена изменений) и навигации (перемещению) по БД;

– для обеспечения поиска данных следует использовать экранные формы, позволяющие задавать различные значения (диапазоны значений) интересующей информации, с контролем допустимости значений условий поиска

– в каждом из программных модулей системы предполагается наличие всех необходимых отчетных форм для формирования и печати документов установленной формы. Все отчеты должны генерироваться автоматически, используя выборки информации из БД;

– требование понятности пользователю (интерфейс программной среды должен быть «дружественным»);

– требование масштабируемости (программная среда должна корректно работать на малых и на больших системах с производительностью, которая увеличивается пропорционально вычислительной мощности системы);

– требование минимизации затрат на сопровождение и поддержку;

– требование эргономичности.

Для реализации АИС «Учет заказов праздничного агентства» выбраны: прикладное программное обеспечение Access 2016, операционная система Windows 7.

1.8.3 Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение представляет комплекс технических средств для обработки данных в информационной системе. В состав комплекса входят электронные вычислительные машины, осуществляющие обработку экономической информации, средства подготовки данных на машинных носителях, средства сбора и регистрации информации, средства передачи данных по каналам связи, средства накопления и хранения данных и выдачи результатной информации,

вспомогательное оборудование и организационная техника [8].

АИС «Учет заказов праздничного агентства» должна быть предназначена для работы на IBM – совместимых персональных компьютерах с характеристиками:

- процессор Intel Celeron 1700 или выше;
- оперативная память 256 Мб или больше;
- свободное пространство на жестком диске 10 Гб или больше;
- видео карта 256 Мб или больше;
- клавиатура (PS2/USB);
- мышь (PS2/USB);
- монитор 15 дюймов или больше.

Для печати отчетов: 1 лазерный принтер формата А4.

1.8.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению

Технологическое обеспечение представляет собой описание технологических процессов обработки информации в автоматизированной системе [9].

Вначале необходимо определить метод проектирования АИС. Для этого перечислим и охарактеризуем все возможные методы проектирования [2]:

- метод структурного проектирования (выявление полного состава автоматизируемых функций и проектирование АРМ как единой системы);
- метод модульного проектирования (разделение АРМ на модули и разработка каждого модуля в отдельности);
- метод проектирования «сверху-вниз» (разработка и отладка компонентов АРМ в отдельности и затем интеграция компонентов в единый комплекс, что позволяет локализовать ошибки для упрощения их устранения);
- метод структурного программирования (разделение модулей на сегменты не более 60 операторов и структуризация сегментов сдвигом для обеспечения наглядности);
- метод HIPO-документирования (создание пакета документации стандартного образца, описывающего иерархию процессов, входы и выходы, а так

же сами процессы).

Для создания надежной системы в кратчайшие сроки наиболее эффективным будет выбор метода «сверху-вниз», поскольку данный метод проектирования позволяет максимально быстро спроектировать и отладить систему за счет создания АРМ по частям.

Этап ввода информации в ПЭВМ является наиболее ответственным с точки зрения обеспечения достоверности информации. Причины, приводящие к возникновению ошибок во вводимой информации, на этапе ввода, могут зависеть от состояния оборудования, на котором осуществляется ввод, либо от организации процесса ввода. Входные данные будут заносить в информационную базу вручную. Для уменьшения ошибок при вводе информации в ПЭВМ в некоторых полях базы данных задаются условия на значение. В самом простом случае условие на значение должно гарантировать, что из-за ошибки ввода в числовом поле не окажутся буквенные символы. Другие условия могут определять область или диапазоны допустимых значений. Заданное условие на значение всегда будет проверяться при вводе или изменения значения поля в таблице.

Кроме того, для уменьшения ошибок при вводе данных используется маска ввода. Маска ввода удобна при использовании полей, размер и смысловая нагрузка которых заранее известна.

Для взаимодействия с пользователем программы предполагается использование меню, подсказок, полей, отвечающих за ввод информации, а также кнопок, результатом нажатия на которые будет отображение того или иного запроса к базе данных.

В результате работы программы пользователь может столкнуться с ошибками, связанными с получением результатной информации. Для устранения таких ошибок используется процесс отладки программного средства. Процесс отладки осуществляется на некотором контрольном наборе данных. При этом значения, полученные программным путем, сравниваются со значениями, полученными в результате ручных вычислений.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС

2.1 Выбор средств проектирования и разработки

Для создания базы данных, а также самого разрабатываемого программного средства, осуществляющего доступ к данным базы, выбран Microsoft Access 2016 по совокупности его преимуществ.

База данных в составе разрабатываемой автоматизированной системы должна отвечать следующим требованиям [5]:

- хранение больших объёмов актуальной и достоверной информации;
- простота обращений пользователей к БД;
- возможность внесения, изменения, удаления, сортировки и других манипуляций с данными БД;
- поиск информации по различным группам признаков;
- возможность расширения и реорганизации данных в БД при изменениях предметной области.

Все вышесказанное говорит о необходимости использования БД и соответственно специализированной системы управления базами данных (СУБД).

Основываясь на перечисленных выше критериях выбора СУБД был сделан выбор в пользу MS Access, поскольку необходима СУБД в относительно небольшой корпоративной сети (≤ 5 ПК), объёмы хранимой информации относительно невелики (измеряются мегабайтами), надёжно работающая на сервере с техническими характеристиками обычного ПК. Также MS Access определяет минимальные сложности при настройке и администрировании системы.

В состав Access входят [10]:

- средства манипуляции данными Access и данными, доступными через ODBC (последние могут быть «присоединены» к базе данных Access);
- средства создания форм, отчетов и приложений; при этом отчеты могут быть экспортированы в формат Microsoft Word или Microsoft Excel, а для создания приложений используется Visual Basic for Applications, общий для всех

составных частей Microsoft Office;

- средства доступа к данным серверных СУБД через OLE DB;
- средства создания клиентских приложений для Microsoft SQL Server;
- средства администрирования Microsoft SQL Server.

Access – это, прежде всего, система управления базами данных. Как и другие продукты этой категории, она предназначена для хранения и поиска данных, представления информации в удобном виде и автоматизации часто повторяющихся операций (таких, как ведение счетов, учет, планирование и т.п.). С помощью Access можно разрабатывать простые и удобные формы ввода данных, а также осуществлять обработку данных и выдачу сложных отчетов.

Система Access – это набор инструментов конечного пользователя для управления базами данных. В ее состав входят конструкторы таблиц, форм, запросов и отчетов. Эту систему можно рассматривать и как среду разработки приложений. Используя макросы или модули для автоматизации решения задач, можно создавать ориентированные на пользователя приложения такими же мощными, как и приложения, написанные непосредственно на языках программирования. При этом они будут включать кнопки, меню и диалоговые окна.

В Access в полной мере реализовано управление реляционными базами данных. Система поддерживает первичные и внешние ключи и обеспечивает целостность данных на уровне ядра (что предотвращает несовместимые операции обновления или удаления данных). Кроме того, таблицы в Access снабжены средствами проверки допустимости данных, предотвращающими некорректный ввод вне зависимости от того, как он осуществляется, а каждое поле таблицы имеет свой формат и стандартные описания, что существенно облегчает ввод данных. Access поддерживает все необходимые типы полей, в том числе текстовый, числовой, счетчик, денежный, дата/время, MEMO, логический, гиперссылка и поля объектов OLE. Если в процессе специальной обработки в полях не оказывается никаких значений, система обеспечивает полную поддержку пустых значений.

Реляционная обработка данных в MS Access за счет гибкой архитектуры системы способна удовлетворить любые потребности. При этом MS Access может использоваться как автономная СУБД в режиме файл-сервера или клиентского компонента таких продуктов, как SQL Server.

Минимальные системные требования для MS Access 2016:

- Intel Pentium 300;
- Windows 95/98/2000/XP/NT;
- 128 Мб оперативной памяти;
- 100 Мб дискового пространства.

В конечном итоге для АИС учета заказов праздничного агентства «Звездный носорог» были выбраны: операционная система – Windows 7, СУБД и среда разработки приложения – Microsoft Access 2016.

2.2 Инфологическое проектирование

2.2.1 Логическая структура базы данных

Цель инфологического проектирования – обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемой базе данных. Поэтому модель данных пытаются строить по аналогии с естественным языком (последний не может быть использован в чистом виде из-за сложности компьютерной обработки текстов и неоднозначности любого естественного языка). Схема данных АИС представлена на рисунке А1 Приложения.

Основными конструктивными элементами моделей являются сущности, связи между ними и их свойства (атрибуты) [4].

Сущность – любой различимый объект (объект, который мы можем отличить от другого), информацию о котором необходимо хранить в базе данных.

Логическая структура базы данных – это описание состава, типа и длины информационных единиц базы данных и связей между ними.

Сущности и связи модели данных представляются в виде реляционной таблицы (отношения). Отношение, соответствующее сущности, содержит атри-

буты (столбцы), являющиеся атрибутами сущности и описывающие сущность (объект). Атрибут или множество атрибутов, которые однозначно определяют объект называются ключом [7].

Удобно представлять отношение как таблицу, где каждая строка есть кортеж, и каждый столбец соответствует одному компоненту. Столбцы при этом называются атрибутами и им присваивают имена. Список имён атрибутов называется схемой отношения. Совокупность схем отношений, используемых для представления информации, называются схемой базы данных, а текущие значения соответствующих отношений – базой данных [7].

Процесс построения инфологической модели состоит из следующих шагов [4]:

- определение сущностей;
- определение зависимостей между сущностями;
- задание первичных и альтернативных ключей;
- определение атрибутов сущностей;
- приведение модели к требуемому уровню нормальной формы.

Логический уровень представления модели – это абстрактный взгляд на данные, на нем данные представляются так, как выглядят в реальном мире. Логическая модель данных является универсальной и никак не связана с конкретной реализацией СУБД. Схема данных системы на логическом уровне представлена на рисунке 1 Приложения Б.

Сущности Клиенты и Специализации хранят информацию об объектах системы, соответствующих их названиям. В качестве первичного ключа в сущностях Клиенты и Специализации введены атрибуты КлиентID и СпециализацияID соответственно, которые представляет собой уникальный номер.

Сущность Работники содержит информацию о работниках компании. Первичным ключом является уникальный табельный номер РаботникID.

Сущность МатЦенности представляется собой справочник расходных материалов, хранящий также данные об их наличии на складе. В качестве первич-

ного ключа в этой сущности введен атрибут МЦ_ID, который представляет собой уникальный номер МЦ.

Сущность ЗаказыПоставщику содержит информацию о всех сформированных заказах поставщику. В качестве первичного ключа в этой сущности введен атрибут NЗаказа, который представляет собой уникальный номер.

Сущность Прейскурант представляется собой справочник оказываемых услуг с указанием нормы времени или количества и стоимости за норму. В качестве первичного ключа в этой сущности введен атрибут Шифр, который представляет собой уникальный номер.

Сущность Заказы содержит информацию о всех сформированных заказах. В качестве первичного ключа в этой сущности введен атрибут ID_Заказа, который представляет собой уникальный номер.

Атрибуты сущности МатЦенностиПоЗаказу обеспечивают хранение данных о всех МЦ по каждому заказу.

Атрибуты сущности РаботыПоЗаказу обеспечивают хранение данных обо всех услугах по каждому заказу.

В сущности Работники выделен внешний ключ СпециализацияID – поле связи с сущностью Специализации.

В сущности Заказы выделены внешний ключ - КлиентID – поле связи с сущностью Клиенты;

Сущность МатЦенностиПоЗаказу содержит внешние ключи МЦ_ID (поле связи с сущностью МатЦенности) и ID_Заказа (поле связи с сущностью Заказы). Эти поля вместе образуют первичный ключ, НомерЗаказаПоставщику (Поле связи с сущностью ЗаказыПоставщику) и NЗаказа (поле связи с сущностью ЗаказыПоставщику)

Сущность РаботыПоЗаказу содержит внешние ключи Шифр (поле связи с сущностью Прейскурант) и ID_Заказа (поле связи с сущностью Заказы), РаботникID (поле связи с сущностью Работники)

В сущности Счета выделены внешний ключ ID_Заказа (поле связи с сущностью Заказы).

В сущности СоставСчета выделен внешний ключ NСчета – поле связи с сущностью Счета. Это поле вместе с полем Наименование образуют первичный ключ.

В сущности СоставЗаказаПоставщику выделены внешние ключи NЗаказа (поле связи с сущностью ЗаказыПоставщику) и МЦ_ID (поле связи с сущностью МатЦенности). Эти поля вместе образуют первичный ключ.

Разработанная модель находится в 3-й нормальной форме, так как:

- атрибуты сущностей являются атомарными;
- каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа;
- в модели отсутствуют транзитивные зависимости неключевых атрибутов от ключа.

2.2.2. Физическая структура базы данных

Физическая модель данных зависит от конкретной СУБД, фактически являясь отображением системного каталога. В физической модели содержится информация о всех объектах БД. Поскольку стандартов на объекты БД не существует (например, нет стандарта на типы данных), физическая модель зависит от конкретной реализации СУБД. Следовательно, одной и той же логической модели могут соответствовать несколько разных физических моделей.

Физическое описание модели базы данных представлено на рисунке А3 Приложения.

Физическое описание модели удобнее всего представить в виде таблиц. База данных проекта будет содержать таблицы, названия которых соответствуют именам сущностей инфологической модели. Структура БД описана в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Описание таблиц базы данных

Название таблицы	Поле	Тип	Комментарий
1	2	3	4
Специализация	СпециализацияID Специализация	Long Integer Text[20]	Справочник специализаций Первичный ключ
Клиенты	ID ФИО_Наименование Информация Адрес Телефон	Long Integer Text[50] Text[50] Text[30] Text[20]	Справочник клиентов Первичный ключ
Работники	ID СпециализацияID ФИО	Счетчик Длинное целое Текстовый[100]	Справочник работников Первичный ключ Внешний ключ
МатЦенности	МЦ_ID Наименование Информация Количество Цена ЕдИзм	Long Integer Text[20] Text[30] Long Integer Currency Text[20]	Справочник МЦ Первичный ключ
Заказы	ID_Заказа ДатаПриема ДатаСдачи КлиентID Адрес места проведения ДопИнформация	Long Integer Data/time Data/time Long Integer Text[50] Text[200]	Журнал заказов Первичный ключ Внешний ключ

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Прейскурант	Шифр Работа Единица НормаВремени ОплатаЗаНормуу	Long Integer Text[30] Long Integer Long Integer Long Integer	Справочник услуг Первичный ключ
Мат-ЦенностиПо-Заказу	NЗаказаМЦ ID_Заказа Количество МЦ_ID НомерЗаказаПоставщику NЗаказа	Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer	Список МЦ по заказу Первичный ключ Внешний ключ Внешний ключ Внешний ключ Внешний ключ
РаботыПоЗаказу	РаботаID Шифр ID_Заказа Норма работы РаботникID	Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer	Требуемые работы по заказу Первичный ключ Внешний ключ Внешний ключ Внешний ключ
Счета	NCчета Дата ID_Заказа	Long Integer Long Integer	Описание счета Первичный ключ Внешний ключ
Состав счета	NCоставСчета NCчета Наименование Количество Цена	Long Integer Long Integer Text[30] Long Integer Currency]	Содержание счета Первичный ключ Внешний ключ
Заказы поставщику	NЗаказа Дата МОЛ	Long Integer Data/time Text[30]	Заказы МЦ от поставщика Первичный ключ
Состав заказа поставщику	НомерЗаказаПоставщику NЗаказа МЦ_ID Количество	Long Integer Long Integer Long Integer Long Integer	Список МЦ для заказа Первичный ключ Внешний ключ Внешний ключ

Физическая модель в нотации DFD представлено на рисунке 2 Приложения Б.

3 РАЗРАБОТКА ПО

При разработке АИС была использована СУБД Access.

Любая СУБД позволяет выполнять четыре простейшие операции с данными:

- добавлять в таблицу одну или несколько записей;
- удалять из таблицы одну или несколько записей;
- обновлять значения некоторых полей в одной или нескольких записях;
- находить одну или несколько записей, удовлетворяющих заданному

условию.

Для выполнения этих операций часто используется механизм запросов. Результатом выполнения запросов является либо отобранное по определенным критериям множество записей, либо изменения в таблицах. Запросы к базе формируются на специально созданном для этого языке – языке структурированных запросов (Structured Query Language - SQL).

Access 2016 позволяет организовать удобный и интуитивно понятный интерфейс пользователя для работы с данными с помощью форм. Формами называются настраиваемые диалоговые окна, сохраняемые в базе данных в виде объектов специального типа. Формы используются в приложении для ввода и отображения данных. Формы содержат так называемые элементы управления, с помощью которых осуществляется доступ к данным в таблицах. Элементами управления являются текстовые поля для ввода и правки данных, кнопки, флажки, переключатели, списки, надписи, а также рамки объектов для отображения графиков и объектов OLE. Создание форм, содержащих необходимые элементы управления, существенно упрощает процесс ввода данных и позволяет предотвратить ошибки. Формы Access 2016 предоставляют функциональные возможности для выполнения многих задач, которые нельзя выполнить другими средствами, позволяют выполнять проверку корректности данных при вводе, проводить вычисления, обеспечивают доступ к данным в связанных таблицах с помощью подчиненных форм [6].

Для предоставления пользователям необходимой информации на основе существующих данных в Access 2016 предусмотрены отчеты. Отчеты позволяют выбрать из базы данных требуемую пользователям информацию и оформить ее в виде документа, который можно просмотреть и напечатать. Источником данных для отчета может быть таблица или запрос. Кроме того, в отчете могут отображаться вычисленные по исходным данным значения, например итоговые суммы.

Каждый запрос может выполняться сразу несколькими реляционными операциями: соединение разных таблиц, проекцию (отбор нужных полей БД), селекцию (выбор записей по каждому критерию), а также некоторые вычисления. Результат запроса выглядит как таблица и называется набором записей. Набор записей физически не хранится в БД, а создается только на время выполнения запроса [6].

Перечень форм БД:

- «Главная форма»;
- «Журнал-заказов»;
- «ЖурналЗаказовПоставщику»
- «Счета»
- «СоставСчета»
- «Клиенты»;
- «Работники»;
- «МатЦенности»;
- «МатЦенностиПоЗаказу_пф»;
- «Прейскурант»;
- «РаботыПоЗаказу_пф»;
- «Реквизиты»;
- «Специализации»;
- «Справочники»;
- «Новый заказ»;

Текст основных запросов представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Текст основных запросов

Запрос	Текст запроса	Основные функции и назначение
1	2	3
Запрос для отчета «ЗаказыЗаПериод»	<pre>SELECT Заказы.№Заказа, Заказы.ДатаСдачи, Заказы.КлиентID, РаботыПоЗаказу.РаботаID, РаботыПоЗаказу.Итого FROM Заказы INNER JOIN РаботыПоЗаказу ON Заказы.№Заказа = РаботыПоЗаказу.№Заказа WHERE (((Заказы.ДатаСдачи) Between [Введите дату начала:] And [Введите дату окончания:]));</pre>	Формирует выборку по выбранному пользователем временному отрезку для использования данных при построении соответствующего отчета
Запрос для отчета «Клиент-ПоЗаказу»	<pre>SELECT Заказы.№Заказа, Клиенты.ФИО_Наименование, Клиенты.Информация, Клиенты.Адрес, Клиенты.Телефоны FROM Клиенты INNER JOIN Заказы ON Клиенты.ID = Заказы.КлиентID WHERE (((Заказы.№Заказа)=[Введите № заказа]));</pre>	Формирует выборку по номеру заказа для использования при построении соответствующего отчета
Запрос для отчета «МАТЦенностиПоЗаказу»	<pre>SELECT МАТЦенностиПоЗаказу.№Заказа, МАТЦенностиПоЗаказу.МЦ_ID, МАТЦенностиПоЗаказу.Количество, МАТЦенностиПоЗаказу.Итого FROM МАТЦенностиПоЗаказу WHERE (((МАТЦенностиПоЗаказу.№Заказа)=[Введите номер заказа]));</pre>	Формирует выборку по выбранному пользователем заказу для ее использования при построении отчета, соответствующего выбранному заказу
Запрос для отчета «ПостоянныеКлиенты»	<pre>SELECT Клиенты.ФИО_Наименование, Клиенты.Адрес, Клиенты.Телефоны FROM Клиенты WHERE (((Клиенты.Информация)="Постоянный клиент"));</pre>	Формирует выборку по условию для ее использования при построении соответствующего отчета
Запрос для отчета «РаботыПоЗаказу»	<pre>SELECT Заказы.№Заказа, РаботыПоЗаказу.РаботаID, РаботыПоЗаказу.[Норма работы], РаботыПоЗаказу.Итого FROM Заказы INNER JOIN РаботыПоЗаказу ON Заказы.№Заказа = РаботыПоЗаказу.№Заказа WHERE (((Заказы.№Заказа)=[Введите № заказа]));</pre>	Формирует выборку работ по номеру заказа для ее использования при построении соответствующего отчета

1	2	3
Запрос для отчета «СписокЗаказовТекущийМесяц»	<pre>SELECT Заказы.NЗаказа, Заказы.ДатаПриема, Заказы.ДатаСдачи, РаботыПоЗаказу.[Норма работы], РаботыПоЗаказу.Оплата, РаботыПоЗаказу.Итого FROM Заказы INNER JOIN РаботыПоЗаказу ON Заказы.NЗаказа = РаботыПоЗаказу.NЗаказа WHERE (((Year([ДатаСдачи])=Year(Now())) AND ((Month([ДатаСдачи])=Month(Now())));</pre>	Формирует выборку по данным о заказах за текущий месяц для ее использования при построении соответствующего отчета

3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Сбор информации осуществляется следующим образом: справочная информация вносится сразу после внедрения проекта и в будущем заносится по мере поступления сведений. Оперативная информация вносится в базу данных по мере поступления соответствующих документов и сведений.

После запуска программы пользователь нажимает на главной кнопочной форме кнопку, вызывающую необходимую ему в данный момент экранную форму, на которой он вводит оперативные или справочные данные, либо формирует необходимые отчеты. После введения данных или формирования отчета, пользователь может завершить работу с программой, либо открыть другую экранную форму для дальнейшей работы.

Алгоритмы работы программы являются стандартными алгоритмами работы с базой данных. В основном все алгоритмы работы связаны с вводом данных от пользователя, проверке введенной информации на предмет нарушения целостности данных и занесение введенной информации в саму базу, если введенные сведения не нарушают целостности.

Приблизительный алгоритм работы с базой данных (в данном случае при вводе информации) представлен на рисунке 3.1. Алгоритмы по редактированию данных и занесению их в базу, а также алгоритмы, осуществляющие удаление информации из базы данных также являются стандартными.

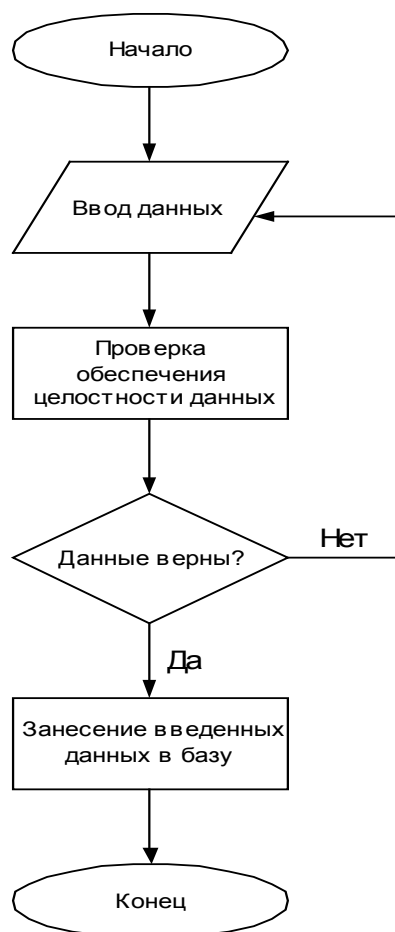


Рисунок 3.1 – Приблизительный алгоритм ввода данных в базу.

3.2 Разработка пользовательского интерфейса

Интерфейс разработанной базы данных можно отнести к стандартному интерфейсу MS Windows. Доступ к экранным формам приложения осуществляется как главной формы приложения, так и из других форм и главного меню программы.

В процессе курсового проектирования разработана двухуровневая структура пользовательского интерфейса АИС. На первом уровне расположена «Главная форма».

На втором уровне расположены остальные формы, отображающиеся на экране в зависимости от выбора пользователя:

- «Журнал_заказов»;
- «Справочники»;
- «Реквизиты»;
- «Клиенты»;

- «Работники»;
- «МатЦенности»;
- «МатЦенностиПоЗаказу_пф»;
- «Прейскурант»;
- «РаботыПоЗаказу_пф»;
- «Новый заказ»;
- «Специализации».
- «Журнал-заказов»;
- «ЖурналЗаказовПоставщику»
- «Счета»
- «СоставСчета»

Для задания справочников системы предназначена группа окон, вызываемых выбором необходимого пункта меню «Справочники».

Для просмотра журналов заказов или счетов необходимо выбрать соответствующий пункт меню «Журналы».

Для регистрации нового заказа или счета необходимо выбрать соответствующий пункт меню «Новый заказ».

С определенных форм при необходимости можно задать формирование отчета. Выходные документы представлены в Приложении Б.

В пользовательском интерфейсе АИС предполагается использование простых форм, представленных в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Сведения о простых экранных формах

Имя формы	Назначение формы
1	2
Главная форма	Обеспечивает выбор экранной формы
Журнал_заказов	Просмотр и редактирование данных таблицы «Заказы», содержит краткую информацию о заказах

Клиенты	Просмотр и редактирование данных таблицы «Клиенты»
---------	--

Продолжение таблицы 3.2

1	2
МатЦенности	Просмотр и редактирование данных таблицы «МатЦенности»
Прейскурант	Просмотр и редактирование данных таблицы «Прейскурант»
Справочники	Просмотр данных таблиц «Реквизиты», «Работники», «Специализации»
Отчеты	Просмотр отчетов «ГлавныйОтчет», «ЗаказыЗаПериод», «СписокЗаказовТекущийМесяц»

В пользовательском интерфейсе также АИС предполагается использование составных форм. Описание составных форм представлено в таблице 2.4.

Таблица 3.3 – Данные о составных формах

Назначение	Форма		Подчиненная форма	
	Имя	Источник данных	Имя	Источник данных
1	2	3	4	5
Просмотр, редактирование и добавление данных, печать	Новый Заказ	Таблица «Заказ»	МатЦенности-ПоЗаказу_пф РаботыПоЗаказу_пф	Таблица «МатЦенностиПоЗаказу» Таблица «РаботыПоЗаказу»
Просмотр, редактирование и добавление данных, печать	Журнал счетов	Таблица «Счета»	«Состав счета»	Таблица «Состав счета»

Формы для вывода сообщений об ошибках возникают в связи с нарушением ограничений целостности БД.

Для выделения, группировки элементов управления, данных, форм можно использовать стандартное оформление системы Windows.

Граф перехода экранных форм приведен на рисунке 3.2.

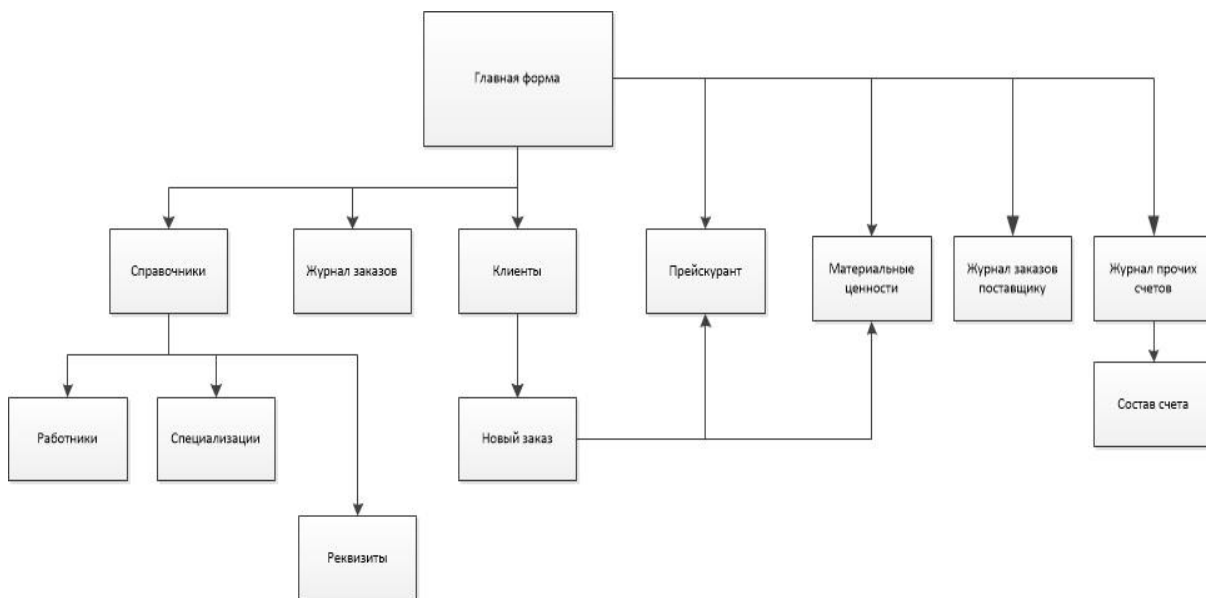


Рисунок 3.2 – Граф перехода экранных форм

3.3 Разработка руководства пользователя

3.3.1 Назначение и условия применения

Данная система позволяет осуществлять ввод, хранение информации, коррекцию данных в БД, реализацию запросов и вывод на экран выходных документов. Управление осуществляется с помощью главной кнопочной формы.

Для работы системы программы необходимы следующие условия:

- операционная система Windows 7;
- СУБД Microsoft Access 2016;
- оперативная память 256 Мб;
- принтер формата А4.

3.3.2 Подготовка к работе

Для установки и работы программы предназначена один дистрибутивный диск, которая содержит файл «Праздник», который необходимо переписать в любой каталог на ПЭВМ, выделить и нажать клавишу ENTER, либо дважды

щелкнуть на указанный файл, тем самым открыв приложение в Microsoft Access.

3.3.3 Описание работы с программой

При загрузке программы на экран выводится «Главная форма», представленная на рисунке 3.3.

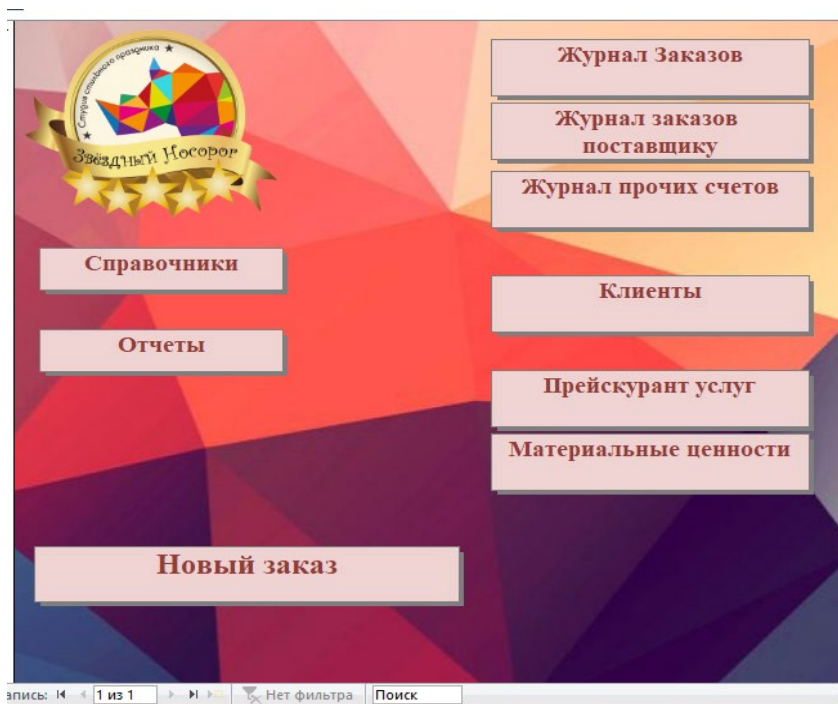


Рисунок 3.3 «Главная форма»

Программа работает в диалоговом режиме, надписи всех кнопок соответствуют выполняющимся действиям. Все экранные формы приложения, а также формируемые отчеты могут быть вызваны посредством выбора соответствующего пункта главного меню программы.

Нажатие кнопки с изображением выхода приведет к закрытию приложения.

После нажатия кнопки «Журнал заказов от клиентов» открывается одноименная форма, представленная на рисунке 3.4. Данные на форме можно редактировать, а также осуществлять по ним поиск, используя для этого соответствующие кнопки навигации и работы с таблицей.

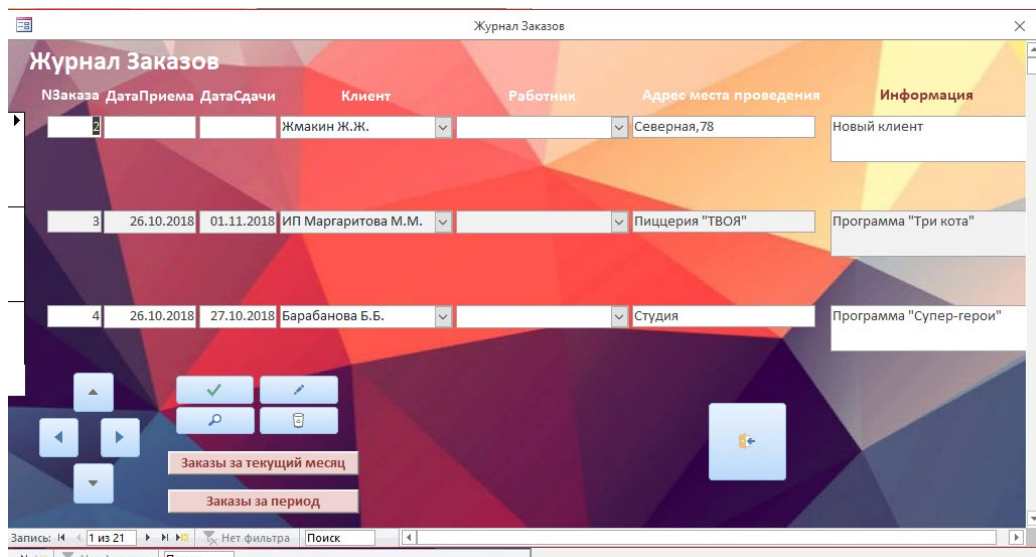


Рисунок 3.4 «Журнал заказов»

Для выхода из формы «журнал заказов» можно нажать на кнопку «Выход» в правом нижнем углу, или закрыть форму обычными средствами Microsoft Access.

Из формы «Журнал заказов», нажав на соответствующие кнопки, можно получить отчеты о заказах за текущий месяц и за введенный пользователем с клавиатуры период. Отчеты представлены на рисунках 2.8 - 2.10 соответственно.

Список выполненных заказов за текущий месяц:					
NЗаказа	ДатаСдачи	Норма работы	Оплата	Итого	
45	21.06.2019	1			
45	21.06.2019	1			
46	10.06.2019	1	19 500,00р.	19500	
46	10.06.2019	3	4 000,00р.	12000	
50	01.06.2019	1	19 500,00р.	19500	
			Сумма по выполненным заказам за текущий месяц:	51000	

Печать отчета

4 июня 2019 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 3.5 «Отчет о заказах за текущий месяц»

При нажатии на кнопку «Отчет о заказах за период» появляется диалоговое окно, предлагающее пользователю ввести временные рамки периода, отчет за который он хочет получить. Пример диалогового окна на рисунке 3.6.

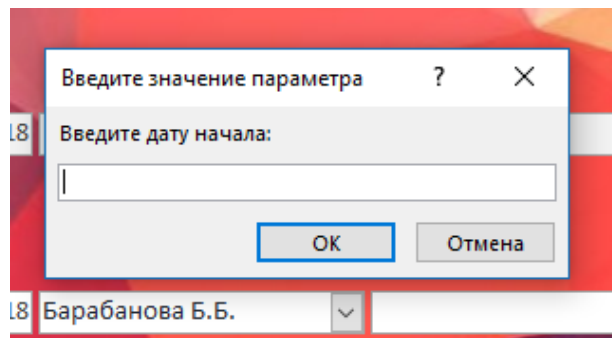


Рисунок 3.6 «Окно ввода данных для отчета по периоду»

Заказы за период

NЗаказа	ДатаСдачи	КлиентID	РаботаID	Итого
47	01.05.2019	Иванова Виктория Игоревна	ВИП 2 аниматора	10000
49	07.05.2019	Астафурова М.А.	Аренда пространства	2400
49	07.05.2019	Астафурова М.А.	ПАКЕТ 5 звезд Будние дни	32500
50	01.06.2019	Ярошук НВ	ПАКЕТ 4 звезды Будние дни	19500

Печать отчета

Сумма по выполненным заказам за период: 64400

4 июня 2019 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 3.7 «Отчет о заказах за период»

В каждом отчете есть кнопка вывода отчета на печать «Печать отчета».

Нажав на кнопку главной формы «Журнал поставщику» пользователь переходит в форму «Журнал поставщику», где он может также добавлять, изменять и удалять записи, пользуясь соответствующими кнопками на панели. Форма «Журнал поставщику» отражена на рисунке 3.8.

ЗаказыПоставщику

Журнал заказов поставщику:

Номер заказа:

Дата:

Мат.-отв. лицо:

Состав заказа:

	Материальные ценности	Количество
▶	Корона декоративная	15
*		

Запись: 1 из 1

 Нет фильтра

Запись: 1 из 8

 Нет фильтра

Рисунок 3.8 «Журнал заказов поставщику»

Журналы заказов поставщику также с формы выводятся на печать, с помощью кнопки с изображением принтера в правом нижнем углу формы.

При нажатии на главной форме «Журнал прочих счетов» открывается соответствующая форма (Рисунок 3.9), с рабочими кнопками, позволяющими добавлять, удалять и редактировать записи. Из формы «Журнал прочих счетов» выбрав один интересующий пользователя счет, нажав на кнопку «Состав счета» открывается соответствующая форма с полным перечнем услуг и мат.ценностей, касающихся данного счета (Рисунок 3.10)

Nсчета	Дата	Заказ_ID	Сумма
1	15.05.2019	4	1 930,00 ₺
2	27.05.2019	28	1 800,00 ₺
3	27.06.2019	28	1 930,00 ₺
4	01.06.2019	36	1 000,00 ₺
*(№)		0	0,00 ₺

Рисунок 3.9 «Журнал прочих счетов»

Наименование	Количество	Цена
Уборка помещения	1	1 930,00 ₺
	0	0,00 ₺

Рисунок 3.10 «Состав счета»

Данные о счетах также выводятся на печать соответствующей кнопкой.

При переходе из главной формы с помощью кнопки «Клиенты» на форму «Клиенты»(Рисунок 3.11) можно получить всю информацию о клиентах и их заказах. С помощью кнопки «Постоянные клиенты» выводится список постоянных клиентов агентства – Рисунок 3.12

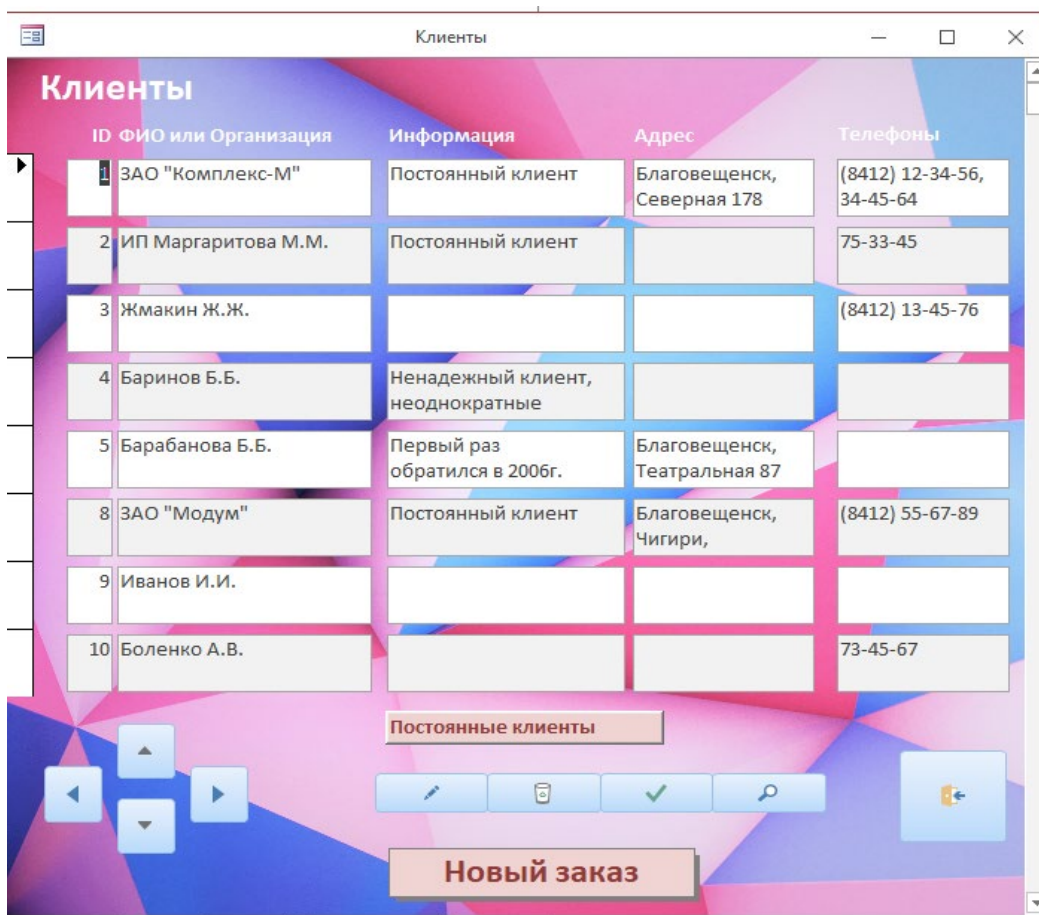


Рисунок 3.11 «Клиенты»

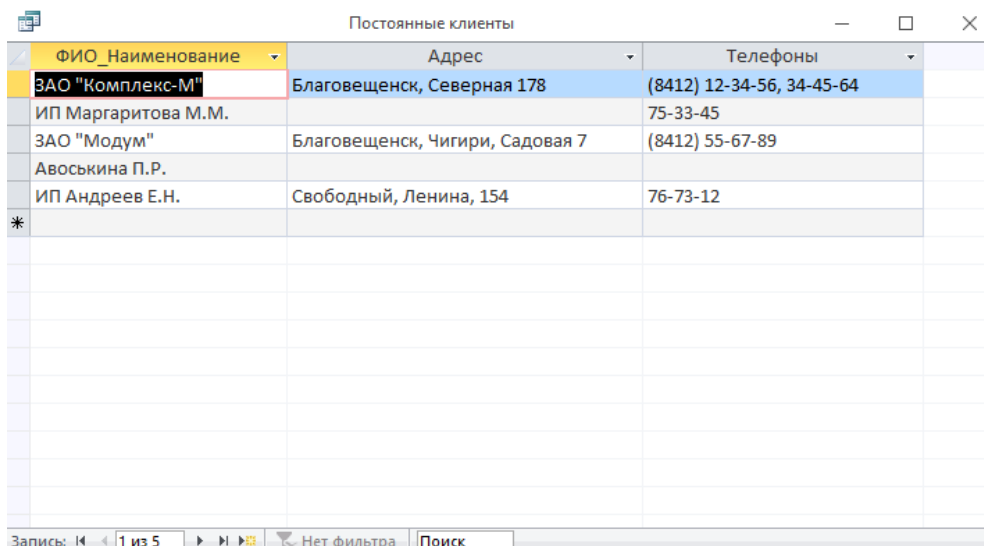


Рисунок 3.12 «Постоянные клиенты»

Из формы «Клиенты» осуществляется переход к форме «Новый заказ».

По кнопкам «Прейскурант» и «Материальные ценности» происходит переход к формам «Прейскурант» и «Материальные ценности» соответственно, в которых переход и поиск по записям, сохранение, удаление и добавление осу-

ществуется использованием соответствующих кнопок, форма «Прейскурант» представлена на рисунке 3.13, «Материальные ценности» - 3.14.

Шифр	Работа	Единица	НормаВремени	ОплатаЧас
0001	СТАНДАРТ 1 аниматор	мин	60	4 000,00р.
0002	СТАНДАРТ 2 аниматора	мин	60	5 500,00р.
0003	СТАНДАРТ 1 аниматор	мин	30	3 000,00р.
0004	СТАНДАРТ 2 аниматора	мин	30	4 500,00р.
0005	СТАНДАРТ 1 аниматор	мин	15	2 000,00р.
0006	СТАНДАРТ 2 аниматора	мин	15	3 000,00р.
0007	ВИП 1 аниматор	мин	60	5 000,00р.
0008	ВИП 2 аниматора	мин	60	7 000,00р.
0009	ВИП 1 аниматор	мин	30	4 000,00р.
0010	ВИП 2 аниматора	мин	30	5 000,00р.
0011	ВИП 1 аниматор	мин	15	3 000,00р.
0021	ВИП 2 аниматора	мин	15	4 000,00р.

Рисунок 3.13 «Прейскурант»

Шифр	Наименование	ЕдИзм	Информация	Количество	Цена
0001	Шар малый	шт	10 цветов	2560	3,00р.
0003	Шар средний	шт	10 цветов	1657	5,00р.
0004	Шар большой	шт	10 цветов	521	8,00р.
0006	Шар средний с изображением	шт	7 цветов	265	7,00р.
0007	Шар большой с изображением	шт	7 цветов	987	10,00р.
0008	Лента декоративная	м	15 цветов	130	1,00р.
0009	Украшение на авто "Обручальные кольца"	шт		12	480,00р.
0010	Пригласительная открытка	шт	ассортимент	587	35,00р.
0012	Поздравительная открытка большая	шт	ассортимент	36	190,00р.
0013	Свеча "Ангел"	шт		56	30,00р.

Рисунок 3.14 «Материальные ценности»

Вкладка «Справочники» (Рисунок 3.15) включает в себя формы «Реквизиты», с перечнем основных сведений об организации, «Работники», включающих полный список сотрудников предприятия, с возможностью редактирования и «Специализации».

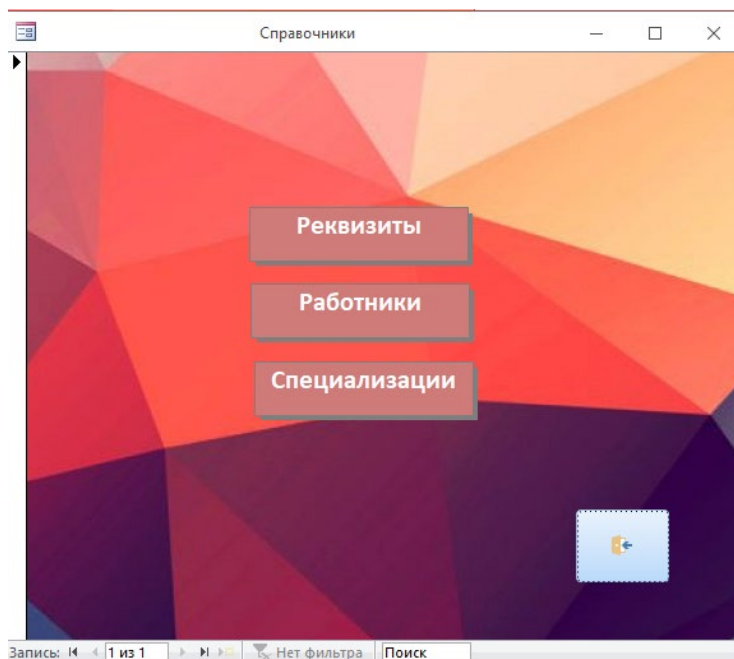


Рисунок 3.15 «Справочники»

3.3.4 Рекомендуемый алгоритм действий для менеджера при работе с программой.

- при звонке клиента спросить его имя. Из главной формы программы перейти на вкладку «Клиенты». Проверить, нажав на кнопку «Постоянные клиенты», является ли клиент постоянным. Далее с помощью кнопок поиска проверить заказывал ли праздники клиент ранее. Если да – выбрать имя в списке и нажать на кнопку «Новый заказ», чтобы перейти к оформлению. Если нет – нажать на кнопку с изображением карандаша, добавить данные о новом клиенте, сохранить их. Перейти к оформлению заказа с помощью кнопки «Новый заказ»;
- в открывшемся окне выбираем кнопку с изображением карандаша, и в полях заполнения вводим все необходимые данные – Дату приема и сдачи заказа, выбираем клиента из списка, заполняем адрес места проведения;

- в подчиненных формах выбираем требуемые клиентом услуги и материальные ценности. Для того чтобы уточнить стоимость той или иной услуги или материальной ценности переходим на вкладки «Прейскурант» и «МатЦенности» соответственно;
- в поле «дополнительная информация» вносим данные. Важно после каждого изменения в полях нажимать на кнопки с изображением галочки – «сохранить»;
- проверить, что все поля заполнены и сохранены. Сказать клиенту общую сумму заказа (Поле «Итого»);
- при необходимости выбираем кнопку «Печать».

4. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТУДИИ СТИЛЬНОГО ПРАЗДНИКА «ЗВЕЗДНЫЙ НОСОРОГ»

Информационная система, рассмотренная в данном дипломном проекте, в целом представляет собой хранилище данных о клиентах агентства, работа с которыми происходит постоянно – уведомления о новинках, актуальных мероприятиях и акциях. Для праздничного агентства клиентская база – наиболее важная информация, потеря которой может существенно снизить работоспособность и прибыль всего предприятия. Также важной информацией, требующей защиты, являются договоры с партнерами и основными поставщиками агентства. Вся эта информация в следующих пунктах будет называться «корпоративная».

Для того, чтобы избежать утечку важной информации, мною была рассмотрена безопасность предприятия в целом, и конкретно рабочего места, с которого будет производиться работа информационной система.

Учитывая риски предприятия и уязвимость информационной системы, представляется безответственным такой подход, при котором компания реагирует на события, негативно влияющие на работу информационной системы постфактум, т.е. после того, как они происходят. Отсюда следует, что в компании должна быть создана система информационной безопасности. Она является одним из основных элементов системы управления.

Исходными данными создания эффективной системы информационной безопасности должны быть четкие представления о ее целях и структуре, о видах угроз и их источниках, о возможных мерах противодействия.

4.1 Источники угроз ИБ.

Внешние угрозы чаще всего исходят от конкурентов, криминальных группировок, коррупционеров в составе правовых и административных органов власти. Действия внешних угроз могут быть направлены на пассивные носители информации, снятие информации в процессе обмена, уничтожение информации или повреждении ее носителей. Угрозы могут быть направлены на пер-

сонал компании, и выражаться в форме подкупа, угроз, шантажа, выведывания с целью получения информации, составляющей коммерческую тайну, или предполагать переманивание ведущих специалистов и т.п.

Внутренние угрозы представляют наибольшую опасность. Они могут исходить от некомпетентных руководителей, недобросовестного и малоквалифицированного персонала, расхитителей и мошенников, устаревших средств производственной деятельности. Отдельные сотрудники с высоким уровнем самооценки, из-за неудовлетворенности своих амбиций (уровень зарплаты, отношения с руководством, коллегами и пр.) могут инициативно выдать коммерческую информацию конкурентам, попытаться уничтожить важную информацию или пассивные носители, например, внести компьютерный вирус.

Также угрозы можно классифицировать на преднамеренные и непреднамеренные.

Таблица 4.1 – Преднамеренные и непреднамеренные угрозы ИБ

Преднамеренные угрозы ИБ	Непреднамеренные угрозы ИБ
Случайное отключение устройства или смена режима работы устройства	Разрушение системы путем поджога, взрыва, затопления.
Действия неумышленного характера, которые приводят к порче, искажению, удалению данных или отказу работы системы	Похищение носителя информации, на котором хранится информация и (или) на которую сохраняются резервные копии
Повреждение носителей информации	Хищение пароля, однозначно идентифицирующего личность сотрудника
Непреднамеренный запуск вируса в систему	Копирование носителей информации
Установка дополнительных программ, которые могут повредить или замедлить работу системы	Преднамеренное внедрение в систему вирусов и программных закладок
Разглашение или передача пароля	Хищение базы данных
Отключение встроенных в систему средств защиты информации (антивирусного ПО)	Подкуп или шантаж сотрудников, имеющих доступ к корпоративной информации

Ущерб информационным ресурсам может быть нанесен:

- осуществлением несанкционированного доступа и съема конфиденциальной информации;
- подкупом сотрудников с целью получения доступа к конфиденциальной информации или информационной системе;
- путем перехвата информации, циркулирующей в средствах и системах связи и вычислительной техники с помощью технических средств разведки и съема информации;
- путем подслушивания конфиденциальных переговоров
- через переговорные процессы, используя неосторожное обращение с информацией;

Основными источниками информации являются: люди, бумажные документы, технические носители, технические средства и отходы.

4.2 Основные направления и меры защиты информации предприятия

4.2.1 Правовое обеспечение информационной безопасности

Правовое обеспечение информационной безопасности РФ включает в себя следующие основные документы:

Конституция РФ (ст. 23 определяет право граждан на тайну переписки, телефонных, телеграфных и иных сообщений);

Гражданский кодекс РФ (в ст. 139 устанавливается право на возмещение убытков от утечки с помощью незаконных методов информации, относящейся к служебной и коммерческой тайне);

Уголовный кодекс РФ (ст. 272 устанавливает ответственность за неправомерный доступ к компьютерной информации, ст. 273 -- за создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ, ст. 274 -- за нарушение правил эксплуатации ЭВМ, систем и сетей);

Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации» от 27.06.2006 № 149-ФЗ (устанавливает разнесение информационных ресурсов по категориям доступа: открытая информация, госу

дарственная тайна, конфиденциальная информация, определяет порядок защиты информации, а с 1.09.2012 г. ещё и вводится понятие «информационная безопасность детей»);

Федеральный закон «О государственной тайне» от 6.10.97 № 131-ФЗ (устанавливает перечень сведений, составляющих государственную тайну; степени секретности сведений и грифы секретности их носителей: «особой важности», «совершенно секретно» и «секретно»; органы по защите государственной тайны, межведомственную комиссию по защите государственной тайны для координации деятельности этих органов; порядок сертификации средств защиты информации, относящейся к государственной тайне);

Федеральные законы «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № 128-ФЗ, «О связи» от 7.07.2003 № 126-ФЗ, «Об электронной подписи» от 6.04.11 № 63-ФЗ.

Изучив эти правовые акты, можно сказать, что правовое обеспечение информационной безопасности весьма на высоком уровне, и компания может рассчитывать на полную экономическую информационную безопасность и правовую охрану информации и защиту, благодаря ФЗ о защите информации.

4.2.2 Организационная защита информации

Организационная защита включает режимно-административные и организационные мероприятия. К ним относятся: организация работы с сотрудниками по неразглашению сведений, составляющих коммерческую и корпоративную тайну, организация работы с документами, организация работы по анализу внешних и внутренних угроз.

Директор и помощник директора самостоятельно проводят собеседование при приеме на работу новых сотрудников. Сотрудники, претендующие на работу по должности, функции которой подразумевают доступ к базе данных предприятия (менеджер по работе с клиентами, менеджер по работе с персоналом), подписывают трудовой договор, одним из пунктов которого является ответственность за разглашение конфиденциальной информации.

Для сотрудников, имеющих непосредственный доступ к информационной системе предприятия, разработана частная политика безопасности, касающаяся работы с базой данных и корпоративной электронной почты.

4.2.3 Инженерно-техническая защита информации

Инженерно-техническая защита информации предусматривает применение различных технических, электронных и программных средств, предназначенных для защиты информации. Предприятие представляет собой двухкомнатное помещение, общей площадью 270 кв.м. на цокольном этаже офисного здания в центре города. Вход в помещение осуществляется с двух сторон: центральный – с улицы, и вход для персонала – со двора. На входах в помещение находятся двойные железные двери, ключи от которых есть только в двух экземплярах - у директора и помощника директора. В помещении только два окна, одно выходит на улицу, другое во двор здания, оба окна защищены железными решетками. Пока хотя бы один из работников находится в помещении, в его поле зрения всегда есть входные двери, т.е. пропустить, что кто-то чужой, в т.ч. злоумышленник, вошел в помещение – нельзя.

К информационной системе предприятия «Звездный носорог» применена система разграничения доступа с парольной защитой. Функции чтения, редактирования и записи новых файлов доступны директору и помощнику директора. Чтение записей и внесение новых данных доступно менеджерам по работе с клиентами и персоналу. Рабочей группе (аниматоры, звукооформители) доступны только функции чтения записей.

При входе в систему необходимо подтвердить личность с помощью пароля. В зависимости от того, какой именно пользователь входит в систему, программа решает, какие данные и для каких функций представлять пользователю.

Вне информационной системы, с рабочего компьютера также может осуществляться доступ к корпоративной электронной почте.

4.2.4 Обязанности персонала, касающиеся пользования электронной почтой:

- персонал должен сохранять конфиденциальность своих паролей и, независимо от обстоятельств, никогда не передавать в пользование и не раскрывать их никому;
- персонал должен использовать электронную почту предприятия для любой переписки, касающейся деятельности предприятия;
- персонал должен ограничивать объемы пересылаемой по e-mail информации, чтобы не перегружать и не блокировать каналы связи (не более 50мб);
- пересылаемая текстовая информация должна сжиматься стандартными архиваторами. Пересылаемая графическая информация должна сжиматься стандартными средствами пакета Microsoft Office – Picture Manager.
- персонал должен готовить e-mail сообщения, соответствующие по виду и содержанию официальному имиджу предприятия;
- персонал должен удалять подозрительные сообщения и сообщения от незнакомых адресатов, при необходимости заботиться о ежедневном обновлении антивирусной базы.

Приветствуется использование технологии считывания только заголовков почтовых сообщений, что резко сокращает вирусную опасность и трафик, связанный со спамом.

Комплексная защита программного обеспечения рабочего компьютера предприятия осуществляется антивирусной программой Касперский 2019. Сотрудникам необходимо регулярно обновлять программу, проводить проверки всех съемных носителей, по необходимости устранять угрозы, если программа не делает этого в автоматическом режиме.

Реализация программы защиты информации должна осуществляться на основе комплексного использования систем и средств безопасности исходя из предпосылки, что невозможно обеспечить требуемый уровень защищенности

только с помощью одного отдельного средства или мероприятия, или их простой совокупности. Необходимо их системное согласование. В этом случае реализация любой угрозы может воздействовать на защищаемый объект только в случае преодоления всех уровней защиты.

5 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

5.1 Безопасность

До внедрения разработанного проекта информационной системы в работу студии стильного праздника «Звездный носорог» действующей информационной системы на предприятии не было, поэтому мною были рассмотрены все возможные вредные факторы, которые могут нанести вред здоровью человека, и на их основе разработаны рекомендации по организации рабочего места (также основываясь на СанПин 2.2.4.1340-03) для менеджера, который будет работать с данным программным обеспечением.

Возможные вредные факторы на рабочем месте пользователя:

а) вредные факторы от дисплея и системных блоков:

- 1) повышенный уровень напряженности электрического и магнитного поля токов промышленной частоты в 50 Гц в помещении от периферийных устройств, системы освещения, кабелей, проводов, системы вентиляции и т.п.;
- 2) опосредованное (косвенное) воздействие повышенной напряженности магнитного поля токов частоты в 50 Гц на нарушение визуальных параметров дисплеев, а через плохое изображение на экране — на пользователя;
- 3) возможность повышенных значений электростатического поля в области кистей и пальцев рук пользователей, возникающих от трения пальцев рук по поверхности мыши и клавиатуры, особенно при длительной интенсивной работе;
- 4) несоответствие нормам параметров рабочих помещений и рабочей мебели;

- б) нерациональное освещение (некачественный спектральный состав света, повышенная блескость и яркость на столе, клавиатуре, тексте и т.п.) — особенно летом при ярком солнце;
- в) отсутствие или недостаток естественного света. Недостаточная освещенность рабочей зоны;
- г) повышенная пульсация светового потока;
- д) возможность загрязнения воздуха вредными веществами, пылью, микроорганизмами и чрезмерная насыщенность этого воздуха вредными положительно заряженными аэроионами. Пониженное содержание отрицательно заряженных легких аэроионов;
- е) несоответствие норме параметров микроклимата;
- ж) повышенный уровень шума на рабочем месте (создается вентиляторами местного охлаждения, различными электромеханическими устройствами, принтерами и т.п.);
- з) повышенные нервно-психические и эмоциональные нагрузки;
- и) умственное перенапряжение;
- к) перенапряжение слуховых и зрительных анализаторов;
- л) большой объем перерабатываемой информации;
- м) монотонность труда;
- н) гиподинамия и длительные статические нагрузки на кисти рук. Под гиподинамией понимают длительное вынужденное пребывание в одном и том же положении;
- о) значительный (а в большинстве случаев — просто критический) недостаток в организме подавляющего числа населения России витаминов, минеральных веществ, белков и аминокислот[4].

Директору студии стильного праздника «Звездный носорог» следует следить за тем, что перечисленные выше факторы не проявлялись в работе менеджера, так как это существенно повлияет на его работоспособность. Регулярно напоминать про короткий отдых, смену вида деятельности среди рабочего дня,

рекомендовать физические разминки для кистей глаз, кистей рук, спины, следить, чтобы сотрудник не работал сверх назначенного рабочего времени. Работодателю необходимо следовать рекомендациям по организации рабочего места и регулярно проверять актуальное состояние рабочего места, чтобы избежать или нейтрализовать неисправности и отклонения от нормы. Сотруднику же рекомендуется при необходимости сразу сообщать работодателю о дискомфорте или неисправностях.

5.1.1 Рекомендации по организации рабочего места для менеджера студии стильного праздника «Звездный носорог»

Площадь и объём помещений должны быть не менее 22 кв.м и не менее 6 м² на одно АРМ. Воздухообмен не менее 30 м² в час. Средняя температура в помещении не менее 18 и не более 23, относительная влажность не более 60%. Запылённость помещений не более 10мг/м².

Электропитание технических средств АИС от сети переменного тока напряжением 220 В +/- 10%, параметры импульсных помех по сети питания:

Система заземления для технического обеспечения (ТО) АИС должна быть автономной.

АИС должна обслуживаться сотрудниками предприятия.

Должно быть оборудовано место для хранения компакт-дисков с архивом базы данных, картриджей принтеров, компакт-дисков с системным и прикладным программным обеспечением [20].

В помещении должна проводиться ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ЭВМ.

Искусственное освещение должно осуществляться системой общего равномерного освещения или системой комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно установить светильник местного освещения, предназначенный для освещения зоны расположения документов).

Освещённость на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть (300-500) лк. Освещение не должно создавать бликов на

поверхности экрана.

Для дисплеев на ЭЛТ частота обновления изображения должна быть не менее 75 Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип дисплея, и не менее 60 Гц

Во время работы экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии (600-700) мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах (680-800) мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм. [13].

5.1.2 Рекомендации по организации режима труда и отдыха сотрудника

Режим труда и отдыха при работе на ПЭВМ выбирается согласно Сан-ПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы" (с изменениями на 21 июня 2016 года)

При работе на ПЭВМ в течении 8 часов в конкретных условиях больших психологических нагрузок менеджер выполняет организационную работу в режиме диалога с ПЭВМ и относится к группе В и категории работ с видеомонитором III.

Исходя из этих условий, общее время перерыва на отдых составляет 70 мин.

Так как утомление менеджера будет резко возрастать через два часа работы, то для восьмичасовой смены рекомендуется принять следующий режим труда и отдыха:

- 1.5 часа работы - 10 мин перерыв;
- 1.5 часа работы - 10 мин перерыв;

- час работы - 40 мин обеденный перерыв;
- часа работы - 10 мин перерыв;
- 2 часа работы - окончание работы [13].

Для снятия психологической нагрузки менеджеру рекомендуется выполнять физические упражнения для улучшения мозгового кровообращения в следующем режиме:

- Наклоны и повороты головы (оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышают их эластичность;
- дыхательные упражнения, особенно дыхание через нос, изменяют их кровенаполнение. Все это усиливает мозговое кровообращение, повышает его интенсивность и облегчает умственную деятельность.
- гимнастика для глаз (например, закрыть глаза, расслабить мышцы лба. медленно с напряжением сместить глазные яблоки в крайне левое положение, через 1-2 с так же перевести взгляд вправо, проделать 10 раз, следить за тем, чтобы веки не подрагивали и не щуриться).
- упражнения для рук для снятия напряжения в кистях и запястьях (Например: сцепить пальцы, соединить ладони и приподнять локти, поворачивать кисти то пальцами внутрь (к груди), то наружу, проделать несколько раз, затем опустить руки и потрясти расслабленными кистями).

5.2 Экологичность

При выходе из строя рабочего оборудования (в случае рассматриваемой организации – рабочего персонального компьютера и лазерного принтера), когда устранение неполадки не может быть устранено (например, при выходе из строя материнской платы или нескольких ее составляющих), технику необходимо утилизировать. Утилизации подлежит различная техника при серьезных механических повреждениях корпуса либо других неисправностях, для устра

нения которых требуются серьезные материальные затраты.

В случае неправильного обращения с неисправной техникой, требующей утилизации, на организацию могут быть наложены штрафные санкции.

Одной из причин, по которой требуется законная утилизация отработанной компьютерной и офисной техники, – является необходимый учет драгоценных металлов, которые содержатся в данных видах техники. Российское законодательство предусматривает ведение строгого учета всех драгоценных металлов, которые имеются на предприятии, в том числе тех, что являются элементами различной компьютерной техники [18].

Причины, требующие правильной утилизации компьютерной и офисной техники – это экологичность и забота об окружающей среде. Поэтому утилизация рабочей техники является первостепенной задачей любого предприятия. При сдаче на переработку техники количество переработанных опасных отходов снижается. К тому же пластик, различные черные и драгоценные металлы могут использоваться во вторичном производстве.

По законам Российской Федерации выброс старой техники вместе с бытовым мусором запрещен. Данное правило прописано в Административном правовом кодексе (статья 8.2). Поэтому на каждого человека, который выбросил старый компьютер, мобильный телефон или принтер в мусорный контейнер, могут быть наложены штрафные санкции по причине несоблюдения эпидемиологических норм и экологических требований.

Постановление правительства РФ от 15.05.2010 №340 (ред.от 30.01.2019) «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» запрещает юридическим лицам утилизировать компьютерную технику. Данным видом деятельности могут заниматься только специализированные организации, к примеру, предприятия, которые занимаются утилизацией компьютеров, оргтехники и других электронных отходов.

Помимо норм и законов экологического законодательства Российской Федерации при самостоятельной утилизации компьютерной техники предприятия нарушают еще и налоговое законодательство. Из-за того, что большинство офисной техники содержит небольшое количество драгоценных металлов, например, золота или платины, при утилизации техники происходит их переработка и направление в государственный фонд. Об этом говорится в Федеральном законе «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» от 26.03.1998 №41-ФЗ (последняя редакция).

5.3 Чрезвычайные ситуации

Любое предприятие, в т.ч. и студия стильного праздника «Звездный носорог» не могут быть застрахованы от чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть как случайно (стихийно), так и при влиянии злоумышленников.

Одной из самых распространенных чрезвычайных ситуаций, способной возникнуть на предприятии, при работе с ПЭВМ является пожар. Под пожаром понимают неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей.

При работе компьютерной техники выделяется много тепла, что может привести к пожароопасной ситуации. Источниками зажигания так же могут служить приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционер воздуха. В помещении с ПЭВМ также находятся музыкальная аппаратура, включая колонки, различные бытовые приборы, постоянно потребляющие электроэнергию. Также в офисе находятся различные взрыво- и огнеопасные предметы (газовые баллоны, свечи-фейерверки, единицы пиротехники).

При пожаре люди должны покинуть помещение в течение минимального времени. План эвакуации работников при пожаре представлен на рисунке А5 Приложения.

Причины возникновения пожара в офисе праздничного агентства «Звездный носорог» (наиболее вероятные):

- несоблюдение работниками правил пожарной безопасности;
- безответственное, халатное или беспечное отношение работников к огню, огнеопасным и взрывоопасным предметам, находящимся в офисе;
- размещение излишков взрыво- и пожароопасных веществ в рабочей среде;
- неисправность электрической проводки, электроаппаратуры, электроустановок, неадаптированность импортных приборов к отечественной электросети;
- последствие взрыва при утечках или аварийных выбросах пожаро- и взрывоопасных сред;
- захламленность рабочей среды;
- умышленный поджог[3].

По статистике, большая часть всех пожаров возникает по вине человека из-за несоблюдения правил техники безопасности и неосторожного обращения с огнем. Это может быть, как следствием незнания этих правил, так и их намеренного игнорирования.

Профилактические мероприятия для работников, не знакомых с правилами либо не умеющих ими пользоваться, — обучение, систематическая проверка знаний, отработка навыков профилактики и пожаротушения. Для работников, не желающих адекватно оценивать опасность, халатно относящихся к противопожарным регламентациям, профилактическими мероприятиями служат пропаганда и воспитание. Любое нарушение (невыполнение, ненадлежащее выполнение или уклонение от выполнения) требований пожарной безопасности не должно оставаться безнаказанным. Нарушения могут повлечь за собой, в зависимости от тяжести содеянного и обстоятельств происшествия, уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с

действующим законодательством Российской Федерации. Работники должны ясно это понимать.

Каждый сотрудник предприятия должен быть обязательно ознакомлен с правилами техники безопасности, знать, где находятся пожарные выходы, огнетушители. Прежде чем приступить к своим должностным обязанностям при устройстве на работу каждый сотрудник должен пройти инструктаж, подтвердить свое ознакомление подписью в журнале о технике безопасности.

Студия стильного праздника «Звездный носорог» является арендатором подвального помещения, общей площадью 220 кв.м. По договору, заключенному с арендодателем, студия несет полную ответственность за пожарную безопасность помещения, при этом арендодатель контролирует процесс соблюдения правил техники пожарной безопасности, в качестве контролируемых мер арендодатель применяет регулярные и внеплановые проверки технического состояния противопожарных мер безопасности, а также знания сотрудников о правилах пожарной безопасности. При несоблюдении арендатором вышеуказанных правил, арендодатель в праве расторгнуть договор аренды со студией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте выполнено проектирование и создание автоматизированной информационной системы для учета заказов праздничного агентства «Звездный носорог».

В первом разделе пояснительной записки сформулированы основные задачи и выделены ключевые направления разработки.

Во втором и третьем разделах пояснительной записки проведен анализ существующей организационно-управленческой структуры, проанализированы внешняя среда, внутренняя среда, также были сформулированы назначение и функции системы, произведен выбор прикладного программного обеспечения, произведена разработка информационного обеспечения. Также произведен анализ особенностей учета деятельности менеджеров и работников, проведено предварительное описание алгоритмов решения проблемы. Разработано руководство пользователя.

В четвертом разделе дипломной работы рассмотрен комплекс мер, обеспечивающих информационную безопасность системы. Рассмотрена модель потенциального нарушителя. В пятом разделе описаны такие аспекты работы предприятия, как безопасность, экологичность, а также рассмотрены чрезвычайные ситуации, способные возникнуть на предприятии и способы их устранения и предотвращения.

АИС учета заказов праздничного агентства обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- а) ведение справочников клиентов, менеджеров и работников организации, специализаций работников, расходных материалов;
- б) ведение прейскуранта услуг компании;
- в) учет наличия расходных материалов на складе;
- г) оформление заказа на проведение мероприятий с учетом использованных материалов;

д) ведение журнала заказов клиентов, журнала заказов поставщику, а также журнала счетов, выставленных клиентам в дополнение к основному заказу;

е) планирование выполнения работ работниками в соответствии с пожеланиями клиентов;

ж) оформление следующих документов:

1) договор на оказание услуг;

2) заказ с перечнем оказанных услуг и использованных материалов по договору (приложение к договору);

3) приемо-сдаточный акт;

4) счет и счет-фактура по оказанным услугам и затраченным материалам;

5) счет и счет-фактура по прочим дополнительным услугам и затраченным материальным ценностям;

6) заказ поставщику на закупку расходных материалов при их недостатке на складе;

7) заказ на перемещение материальных ценностей со склада;

з) формирование следующей статистической отчетности за любой период:

1) отчет об оказанных услугах за период;

2) отчет о принятых заказах за период;

3) отчет о заказе с перечислением всех мат. ценностей;

4) отчет о сумме заказов за период.

В рамках дальнейшего развития проекта можно определить разработку подсистемы статистического анализа выполненных услуг, обслуженных клиентов и т.д.

Автоматизированная система учета заказов праздничного агентства находится на стадии тестирования с последующим внедрением в работу студии стильного праздника «Звездный носорог»

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Бугорский В. Н., Фомин В. И. Информационные системы в экономике: основы информационного бизнеса. Учебное пособие СПб. : СПбГИЭА, 2009.
- 2 БухСофт URL: www.buhsoft.ru (дата обращения: 21.03.2019)
- 3 Вендров А. М. CASE–технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М. : Финансы и статистика, 2005.
- 4 Инструкция о мерах пожарной безопасности. URL: <http://kgbuppo.ru/pamytki/carcenter/> (дата обращения: 22.04.2019)
- 5 Каталог программ системы 1С:Предприятие URL: <http://center-comptech.ru/1c77pub.html> (дата обращения: 21.03.2019)
- 6 Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам: Учебник / А. Коберн. - М. : Лори, 2016. - 263 с.
- 7 Компания Microsoft. Решения для бизнеса. URL: <http://www.microsoft.com/ru-ru/dynamics/retail.aspx>. (дата обращения: 22.03.2019).
- 8 Корячко, В. П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем / В. П. Корячко, А. И. Таганов – М. : Горячая линия-Телеком, 2016. 376 с.
- 9 Маслов, А. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / А. В. Маслов. – Т. : Томский политехнический университет, 2014. – 216 с.
- 10 Михеева, В. Microsoft Access / В. Михеева, И. Харитонова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 1072 стр.
- 11 Мишенин, А. И. Теория экономических информационных систем: Учеб. для вузов / А. И. Мишенин.- 4-е изд., доп. и перераб. -М. : Финансы и статистика, 2006. - 240 с. : ил.

- 12 Нестерова, С. А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016. – 232 с.
- 13 Санпин 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы" (с изменениями на 21 июня 2016 года) URL: <http://docs.cntd.ru/document/901865498> (дата обращения: 25.04.2019)
- 14 Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем: Учеб. для вузов / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов; Под ред. Ю. Ф. Тельнова. -М. : Финансы и статистика, 2002. - 512 с. : ил.
- 15 Сорокин, А. А. CASE-технология информационных систем: Учебное пособие / А. А. Сорокин, Е. В. Романова - М.: Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики, 2016.- 491 с.
- 16 Трофимов, В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении / В. В. Трофимов. 2016. - 542 с.
- 17 Фирма 1С. Продукты. URL: <http://v8.1c.ru/>. (дата обращения: 22.03.2019).
- 18 Шумилин В. К. Ш-98 «ПЭВМ. Защита пользователя. Возможные опасные и вредные факторы» — М. : Ред. Журнала «Охрана труда и социальное страхование», 2001. — 213 с.
- 19 Щепкин, А. В. Внутрифирменное управление (модели и механизмы): Учебное пособие / А. В. Щепкин. - М. : ИПУ РАН, 2010. – 80 с.
- 20 Эргономика рабочего места при работе с компьютером URL: <https://studfiles.net/preview/518385/page:5/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

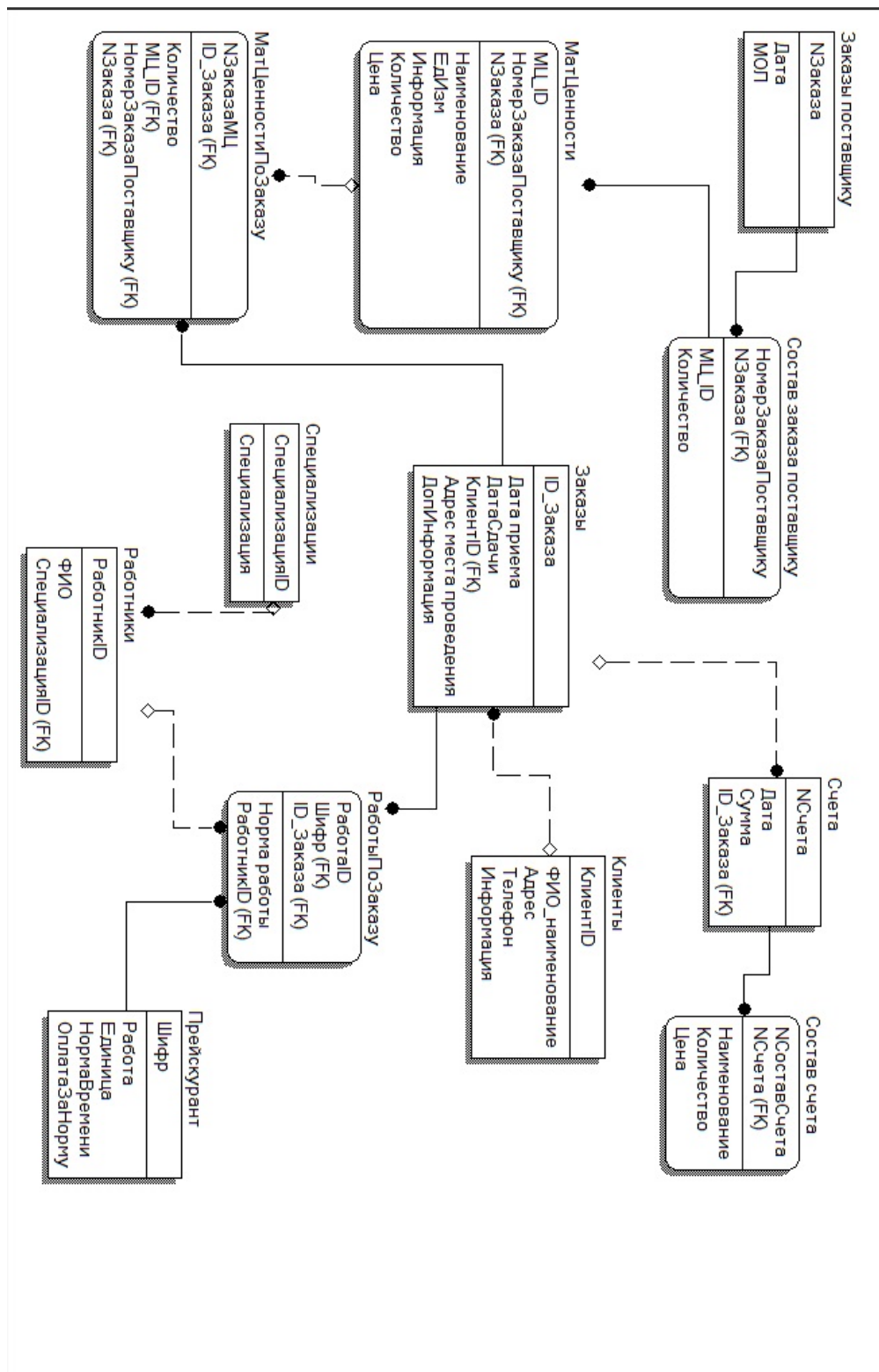


Рисунок 1 – Логическая схема ИС

Продолжения ПРИЛОЖЕНИЯ А

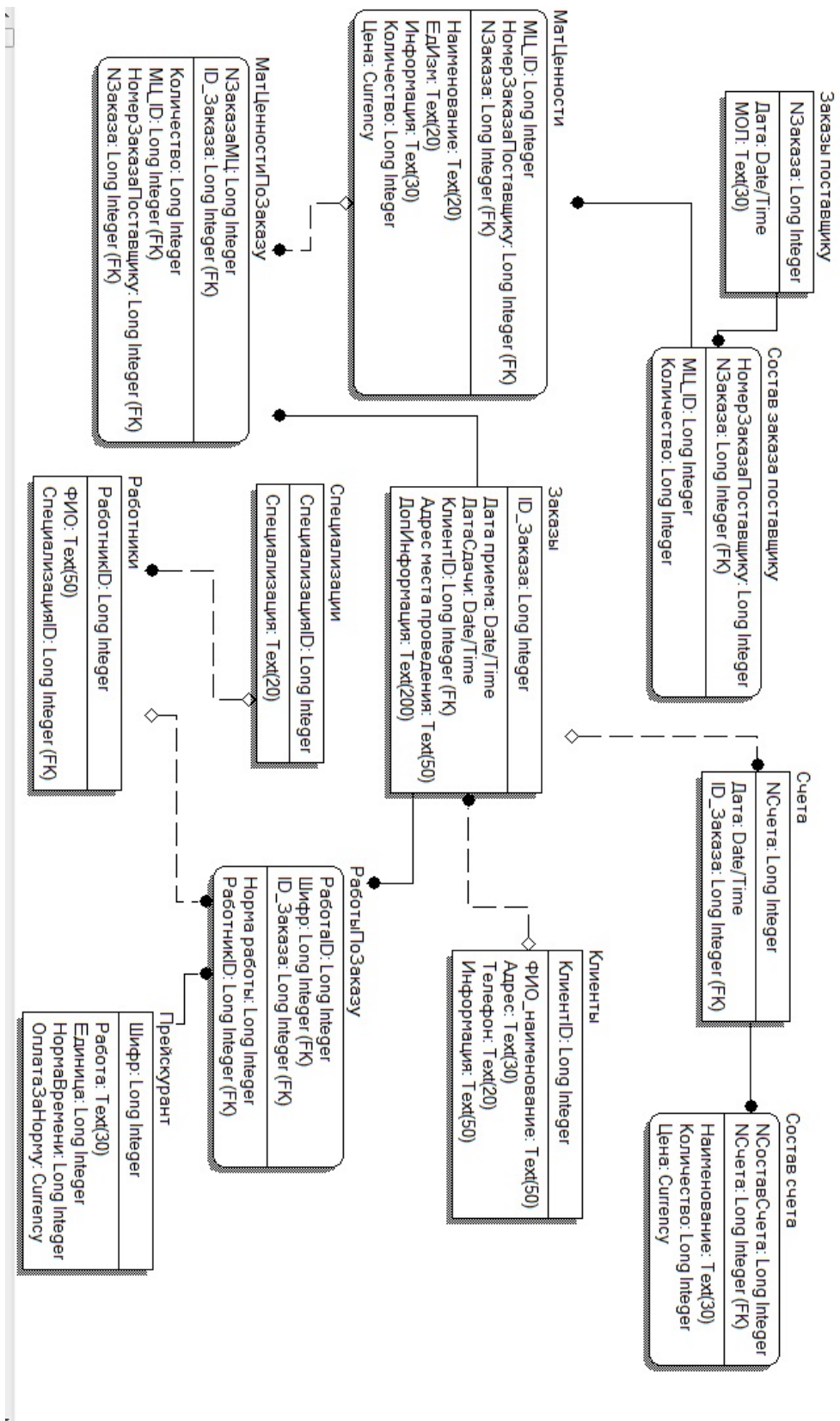


Рисунок 2 – Физическая схема ИС

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

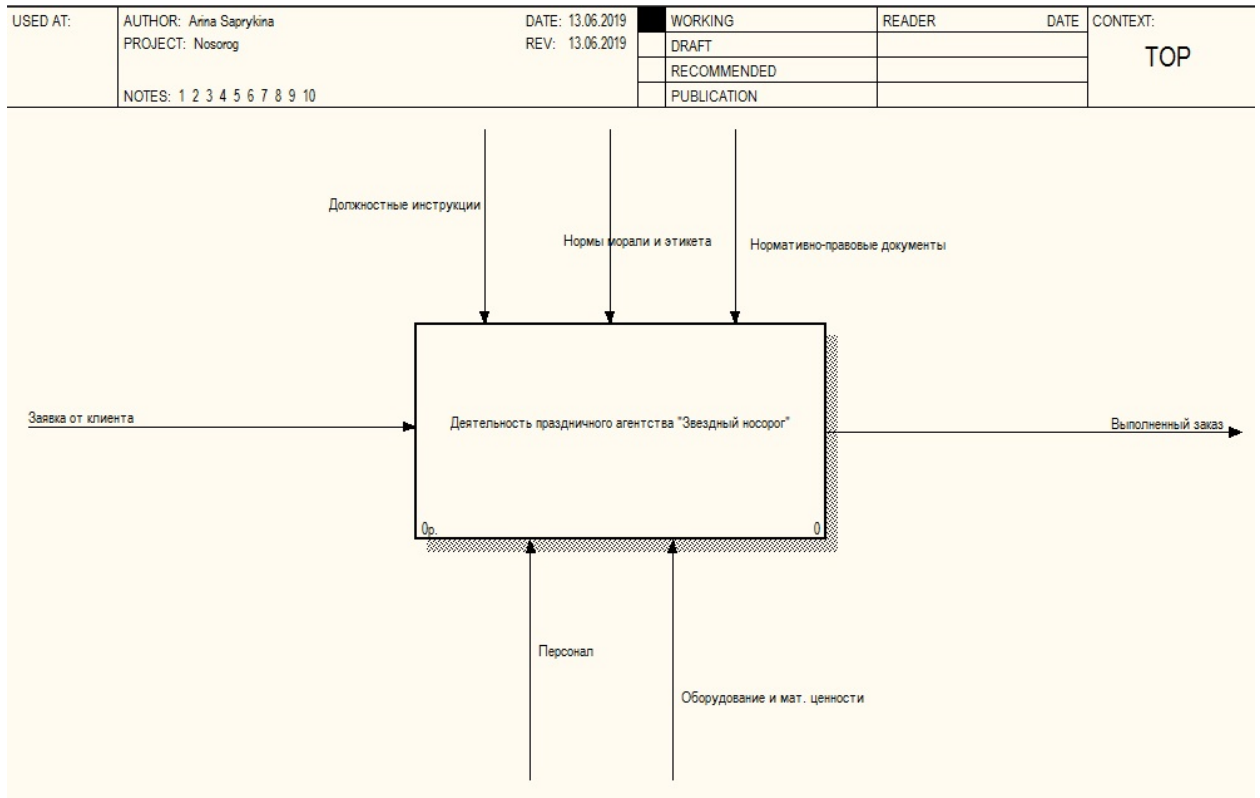


Рисунок 1 – Функциональная схема первого уровня

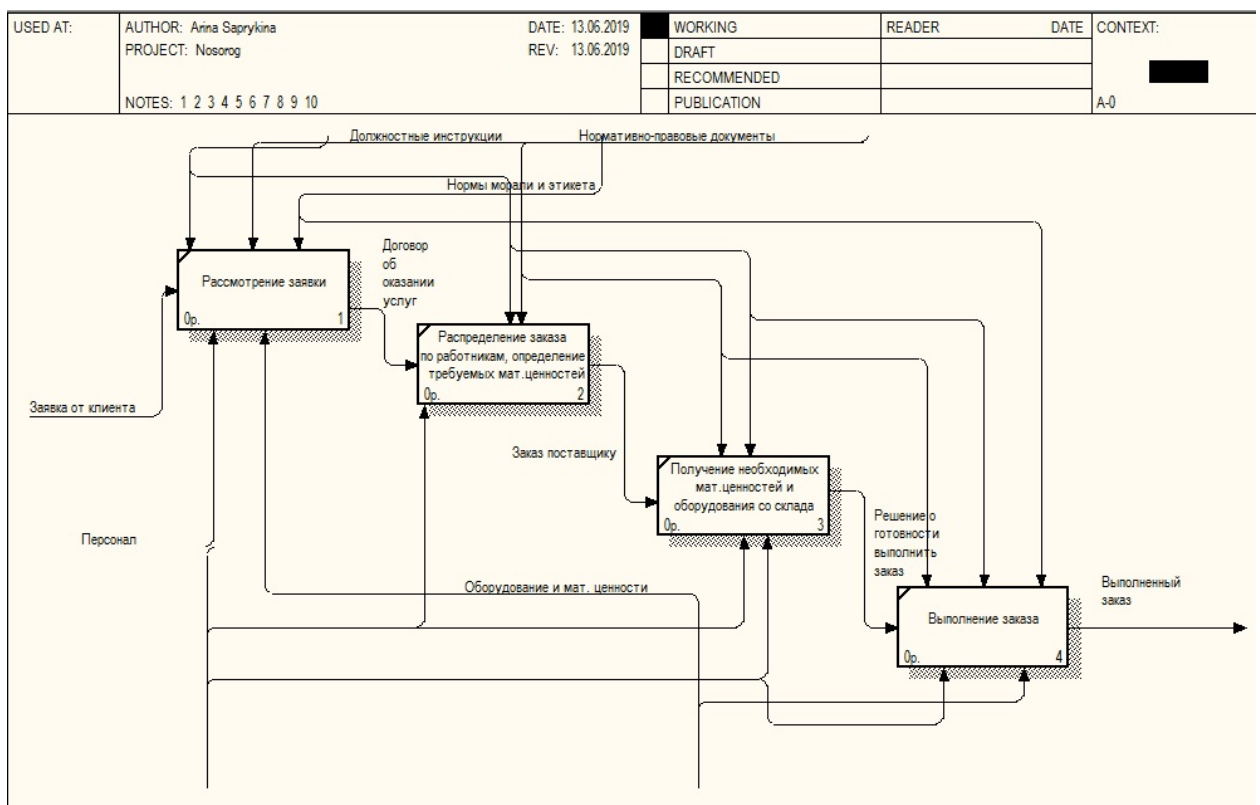


Рисунок 2 – Функциональная схема второго уровня

ПРИЛОЖЕНИЕ В

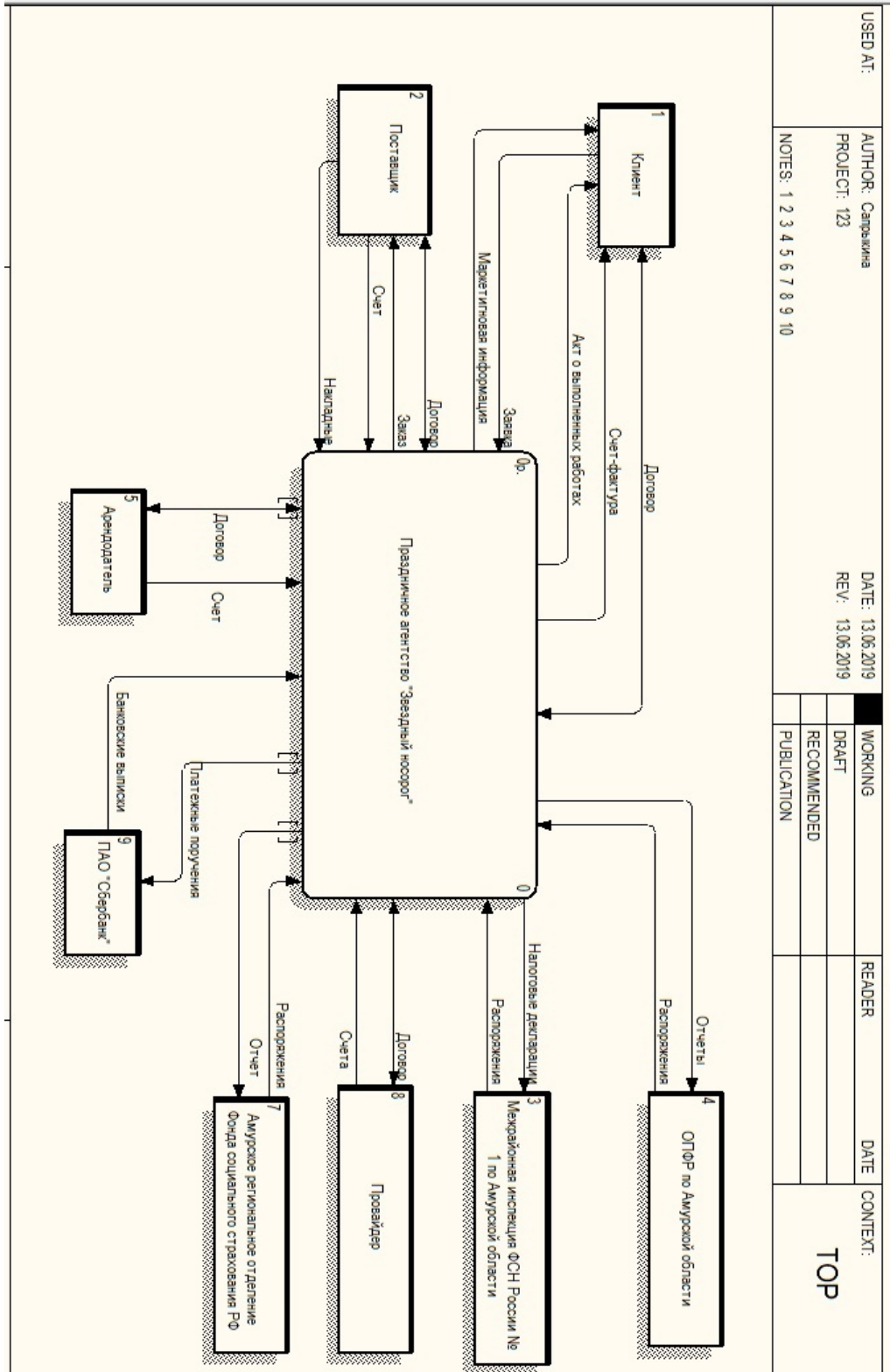


Рисунок 1 – Внешний документооборот

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

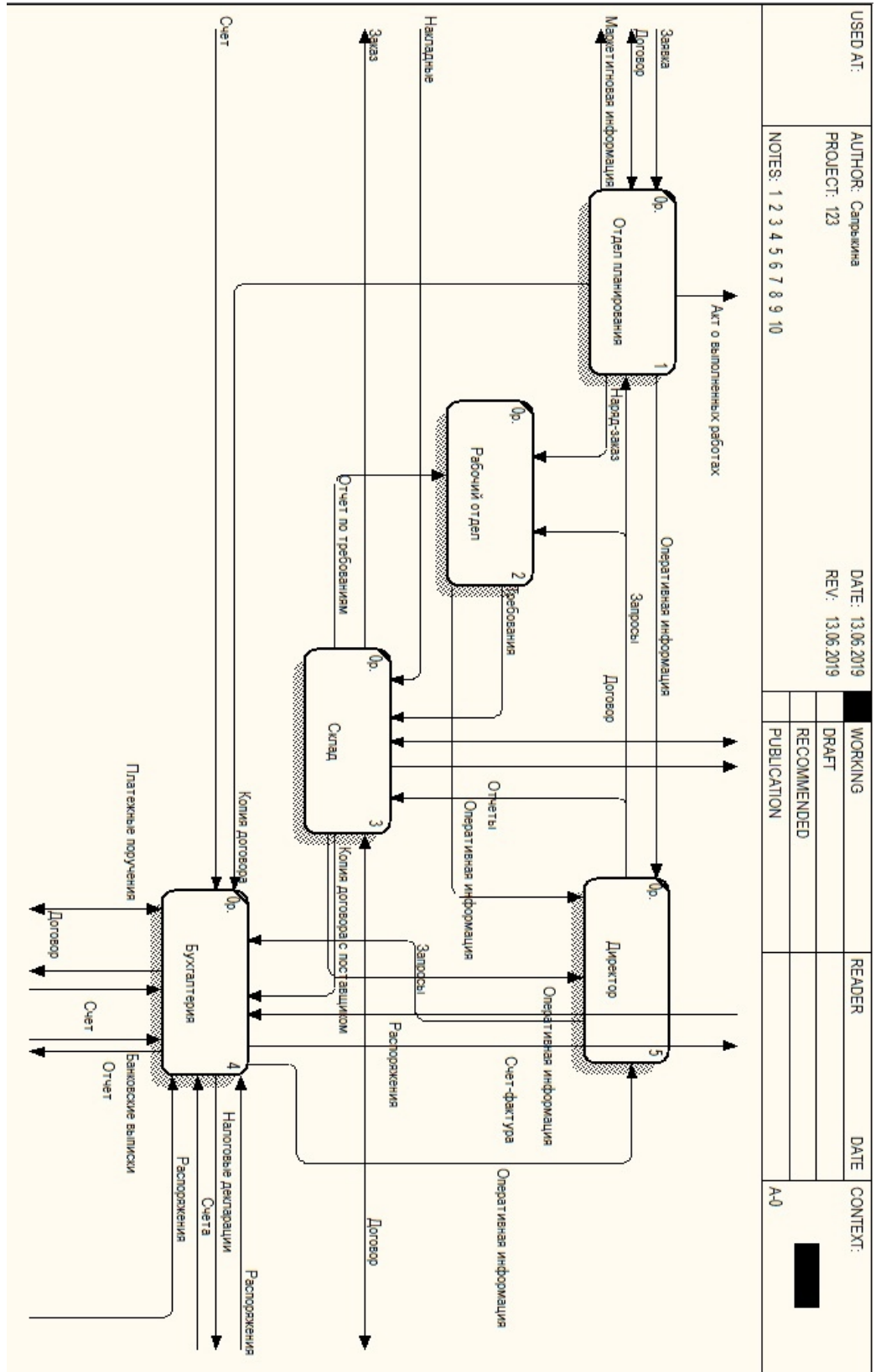


Рисунок 2 - Внутренний документооборот