

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»  
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)  
Кафедра Информационные системы

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>Информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.</b>

УДК 004.9

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	К.т.н., доц.		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот М.В.	к.т.н., доц.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой БЖДифВ	Солодский С.А.	к.т.н.		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	к.т.н., доц.		

Юрга – 2016 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Информатик (с квалификацией в области) должен знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационные системы в смежных предметных областях;
- основные принципы организации интеллектуальных информационных систем;
- сетевую экономику;

Информатик (с квалификацией в области) должен уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- опыта работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»  
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)  
Кафедра Информационные системы

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ИС  
\_\_\_\_\_ Захарова А.А.  
«    » \_\_\_\_\_ 2016г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

дипломной работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Леонтьевой Юлии Александровне

Тема работы:

Информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	29.01.2016 № 17/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

30.05.2016

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Отчет по преддипломной практике. Информационная система выполняет функции: 1) учет клиентов и сотрудников; 2) учет работ сотрудников отдела; 3) анализ продаж; 4) анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	1. Обзор литературы; 2. Объект и методы исследования; 3. Разработка информационной системы (теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное проектирование) 4. Результаты проведенной разработки; 5. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» 6. Раздел «Социальная ответственность» Заключение (выводы).

<b>Перечень графического материала</b> <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документооборот задачи</li> <li>2. Входная, выходная информация, функции информационной системы</li> <li>3. Инфологическая модель</li> <li>4. Структура интерфейса ИС</li> </ol>
---	--

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**

*(с указанием разделов)*

Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Доцент кафедры ЭиАСУ Момот М.В.
«Социальная ответственность»	Зав. кафедрой БЖДиФВ Солодский С.А.

**Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:**

Реферат

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	29.01.2016
---	------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	К.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна

<b>Институт</b>	ЮТИ ТПУ	<b>Кафедра</b>	ИС
<b>Уровень образования</b>	Специалист	<b>Специальность</b>	080801 Прикладная информатика (в экономике)

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	1. Приобретение компьютера – 20000 рублей 2. Приобретение программного продукта – 16000 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 3000,00 рублей, оклад руководителя 2000,00 рублей. 2. Срок эксплуатации – 4 года 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,50 рублей 5. Средняя годовая з/пл специалиста – 7500 рублей
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	1. Социальные выплаты - 30% 2. Районный коэффициент – 30%

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	Произведена оценка коммерческого потенциала.
2. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет и организация закупок	Спланированы процессы управления НТИ, структура и разработан график проведения работ, рассчитан бюджет и организация закупок.
3. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Определены ресурсные, финансовые и экономические эффективности работы.

**Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

1. «Портрет» потребителя результатов НТИ (представлено на слайде)
2. График проведения и бюджет НТИ (представлено на слайде)
3. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ (представлено на слайде)

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	13.04.2016
---	------------

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот М.В.	Кандидат технических наук		13.04.2016

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна		13.04.2016

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна

Институт	Юргинский технологический институт	Кафедра	ИС
Уровень образования	Специалитет	Направление/ специальность	Прикладная информатика (в экономике)

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. <i>Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:</i>	Объект исследования: рабочий кабинет отдела автоматизации «Проекта Особая вода». Длина – 5м, ширина – 3м, высота потолка -2,5 м, площадь кабинета $S = 15 \text{ м}^2$ .
2. <i>Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i>	Ознакомление с рядом законодательных и нормативных документов: - ГОСТ 30494-96 ; - ГОСТ 12.1.003-74; - ГОСТ Р 50948 - 01; - ГОСТ Р 50949 - 96; - ГОСТ 30494 - 96; - ГОСТ 12.1.004 – 91; - СанПин 2.2.2/4.548 - 96; - СанПин 2.2.2/2.4.1340-03; - СНиП 23-05-95.

### Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i>	Выявлены и проанализированы такие вредные факторы как: микроклимат производственных помещений, освещение, воздействие шума на организм человека, эргономика рабочего места
2. <i>Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</i>	Рассмотрены и проанализированы такие опасные факторы как: влияние электрического тока на организм человека, электромагнитные поля, электромагнитные излучения
3. <i>Охрана окружающей среды:</i>	В данном разделе рассмотрены меры защиты окружающей среды, применяемые на предприятии.
4. <i>Защита в чрезвычайных ситуациях:</i>	Рассмотрены такие чрезвычайные ситуации как пожароопасность
5. <i>Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</i>	Рассмотрена рекомендуемая безопасная организация рабочего места исследуемого объекта

### Перечень графического материала:

<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	Предоставлены расчеты по оптимальному освещению исследуемого кабинета и графический эскиз по организации рабочего места
---	---

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	13.04.2016
---	------------

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Заведующий кафедрой БЖД и ФВ	Солодский Сергей Анатольевич	Кандидат технических наук, доцент		13.04.2016

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3-17800	Леонтьева Юлия Александровна		13.04.2016

## ABSTRACT

Final qualifying work contains 99 pages, 35 figures, 22таблицы, 11 sources, 4 appendices.

Key words: information system, development, accounting, analysis, delivery, automation, information, model, company.

The object of study is the process of organizing the execution order of the delivery of drinking water.

Purpose – the development of information system of accounting and analysis activities of the Department of "Special water" IP Ovsyannikov N. B.

In the process of research was conducted the theoretical analysis, a review of analogues, the design and development of information systems

The study developed an information system that implements the functions of client management and employees; accounting work of staff of Department; analysis of sales; analysis of the activities of the Department of "Special water"

The basic constructive, technological and technical-operational characteristics: the setup configuration on users ' computers; development of internal regulations of the information system; training users to work with the information system; populating the reference information primary information.

Level of implementation: the pilot operation.

Application field: accounting and analysis activities of the Department of "Special water"

Economic efficiency and significance of the work: reducing time, labor and financial cost accounting processes and analysis of the division of "Special water". Economic effect from implementation will be 1.5. The payback period is 0.7 years

In the future it is planned to finalize the configuration in the field of logistics.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 99 страниц, 35 рисунков, 22 таблицы, 11 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: информационная система, разработка, учет, анализ, доставка, автоматизация, информация, модель, контрагент.

Объектом исследования является процесс организации работ по выполнению заказа доставки питьевой воды.

Цель работы – разработка информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.

В процессе исследования проводились теоретический анализ, обзор аналогов, проектирование и разработка информационной системы

В результате исследования разработана информационная система, реализующая функции: учет клиентов и сотрудников; учет работ сотрудников отдела; анализ продаж; анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установка конфигурации на компьютеры пользователей; разработка внутриорганизационных регламентов работы информационной системой; обучение пользователей работе с информационной системой; заполнение справочников информационной системы первичной информацией.

Степень внедрения: опытная эксплуатация.

Область применения: учет и анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»

Экономическая эффективность/значимость работы: снижение временных, трудовых и финансовых затрат на процессы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода». Экономический эффект от внедрения составит 1,5. Срок окупаемости составит 0,7 года

В будущем планируется доработка конфигурации в области логистики.

## Список сокращений:

ИС – информационная система;

ПК – персональный компьютер;

РФ – Российская Федерация;

MS - Microsoft;

СУБД - система управления базами данных;

ТМЦ – товарно-материальные ценности;

ЭТУ – эксплуатационно-технический уровень;

ТПР – типовые проектные решения;

ППП – пакеты прикладных программ;

ЭВМ – электронная вычислительная машина;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ПДУ – предельно допустимый уровень;

ЭМП - электромагнитное поле;

КЗС – компьютерный зрительный синдром;

ОВПФ – опасные и вредные производственные факторы.

## Оглавление

	С.
Введение	13
1 Обзор литературы	15
2 Объект и метод исследования	18
2.1 Структура предприятия, производственная задача	18
2.2 Постановка проектной задачи	20
2.3 Поиск инновационных вариантов	27
3 Расчеты и аналитика	31
3.1 Теоретический анализ	31
3.2 Инженерный расчет	36
3.3 Конструкторская разработка	37
3.4 Технологическое проектирование	38
3.5 Организационное проектирование	50
4 Результаты проведенного исследования	51
5 Техничко-экономическое обоснование проекта	53
5.1 Обоснование целесообразности разработки проекта	53
5.2 Оценка эксплуатационно-технического уровня	54
5.3 Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоёмкости	55
5.4 Расчёт затрат на разработку проекта	60
5.5 Расчет эксплуатационных затрат	65
5.6 Расчет показателя экономического эффекта	69
6 Социальная ответственность	72
6.1 Описание рабочего места	72
6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды	74
6.2.1 Влияние освещения на условия деятельности человека	74
6.2.2 Микроклимат производственных помещений и его влияние на	74

деятельность человека	
6.2.3 Воздействие шума на организм человека	75
6.2.4 Влияние электромагнитных полей (ЭМП) и электромагнитных излучений на человека	76
6.2.5 Обеспечение требуемой освещенности на рабочем месте	77
6.2.6 Обеспечение оптимальных параметров микроклимата рабочего места. Вентиляция и кондиционирование	80
6.2.7 Эргономика рабочего места	81
6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды	82
6.3.1 Влияние электрического тока	82
6.3.2 Разработка методов защиты от вредных и опасных факторов	83
6.4 Охрана окружающей среды	87
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях	87
6.5.1 Пожароопасность	87
6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	88
6.7 Заключение по разделу «Социальная ответственность»	91
Заключение	92
Список использованных источников	94
Приложение А. Пример печатной формы договора	95
Приложение Б. Пример печатной формы счета на оплату	97
Приложение В. Пример печатной формы счет-фактуры	98
Приложение Г. Листинг процедуры кнопки «Заполнить путевой лист»	99
CD-диск 700MB с программой.	В конверте на обороте обложки
Графический материал:	На отдельных листах
Документооборот задачи	Демонстрационный лист 1
Входная, выходная информация, функции ИС	Демонстрационный лист 2
Инфологическая модель	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса ИС	Демонстрационный лист 4

## Введение

Вода - это самый необходимый элемент для всего человеческого организма. Организм человека состоит в целом на 80% из воды. Без нее не мыслима ни одна известная жизненно важная форма на земле. Вода выполняет нескончаемое количество функций для организма, к которым относятся:

- сохранение структуры и функций ДНК;
- регулировка температуры тела;
- осуществление доставки кислорода в клетки;
- поддержание уровня метаболизма;
- увлажняет суставы;
- поддержание иммунитета;
- регулировка температуры тела;
- удаление шлаков из организма и т.д.

Учеными было установлено прямое взаимодействие между качеством употребляемой воды и продолжительностью жизни человека. Так же было выявлено, что 80% болезней случается вследствие употребления не качественной воды. Чистая питьевая вода не должна иметь никаких вредных для человека примесей, а так же в ее состав должны входить полезные для организма минералы.

Во всем мире признана важность употребления чистой воды.

В условиях современного рынка каждая торгующая компания должна производить контроль деятельности. Необходимо отслеживать поступление товаров, их продажи, покупателей. В связи с этим появляется необходимость создание информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б. Создание такой системы:

- облегчит работу сотрудников отдела;
- ускорит обслуживание клиентов;
- обеспечит эффективность контроля продаж;
- систематизирует данные;

– автоматизация получения отчетов.

Цель работы – Проектирование и разработка информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.

Объектом исследования является процесс организации работ по выполнению заказа доставки питьевой воды.

Предмет исследования – автоматизация учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода».

Практическая направленность внедрения данной информационной системы заключается в обеспечении учетной и аналитической информацией процессов учета и анализа качества осуществления работ по приему и обработке заявок от клиентов на доставку питьевой воды.

В процессе выполнения работы создана информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» реализующая следующие функции:

- 1) учет клиентов и сотрудников;
- 2) учет работ сотрудников отдела;
- 3) анализ продаж;
- 4) анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».

## 1 Обзор литературы

То, что вода является основой жизни - факт, не требующий обоснования. Где вода, там жизнь. Люди с давних времен располагают свои жилища поближе к водоемам, а первое чему учатся жители пустынь - это умению находить и добывать воду. Наша планета на 4/5 поверхности покрыта водой и, казалось бы, человечество не должно испытывать в ней недостатка. К сожалению, количество пресных вод, пригодных для потребления, ограничено и эти запасы, в связи с неблагоприятной экологической обстановкой, неуклонно сокращаются. По прогнозам американских аналитиков, в будущем войны возможны именно из-за нехватки воды. Решить проблему обеспечения населения Земли чистой питьевой водой - такая задача стоит сейчас перед международными организациями и требует к себе пристального внимания[1].

В России сосредоточено около 20% мирового запаса пресных вод и в нашем Сибирском регионе нет недостатка в водоемах. Со стороны может показаться, что эта проблема нас не затрагивает, но это только на первый взгляд. Не одно десятилетие природные ресурсы и водные богатства Сибири подвергались варварскому потреблению. Вырубка лесов, приводила к обмелению и уничтожению маленьких речушек - основных питающих водных артерий, а бурное развитие химической, металлургической и добывающей промышленности не только требовало больших запасов воды, но и приводило к загрязнению рек, в которые сбрасывались сточные пром. воды, так как существующие очистные сооружения просто не в состоянии были их очистить. К примеру, 10 - 15 лет назад на берегу реки Томь в зонах отдыха горожан стояли предупредительные щиты - "купаться запрещено!". А ведь водопровод целого города запитывается именно речной водой и при всем желании городские станции водоочистки не в состоянии обеспечить подачу в городскую сеть по-настоящему чистой питьевой воды. В водопроводной воде встречается в общей сложности более 2000 различных примесей. Самые распространенные из них - нитраты, тяжелые металлы, пестициды, органические соединения и,

разумеется, хлор. Кроме того, во время долгого пути по трубам в воду попадают ржавчина и осадок, которые видны невооруженным глазом. Хлор убивает бактерии, но несет неприятный запах и, соединяясь с органическими примесями, образует так называемые тригалометаны. Эти вещества являются вероятной причиной рака внутренних органов. Широкомасштабные исследования американских специалистов показали, что употребление хлорированной воды в течение 40 лет повышает риск раковых заболеваний на 70 процентов. Итак, водопроводная вода требует не только кипячения, но и доочистки перед употреблением.

Что нужно сделать, чтобы каждый человек смог реализовать свое право пить чистую воду? Ответ простой - производить питьевую бутилированную воду. Именно такое решение этой проблемы широко практикуется во всем мире. К примеру, в Европе потребление бутилированной воды составляет 100 литров в год на человека, в Соединенных Штатах - 43, Канаде - 20. И специалисты прогнозируют дальнейший рост их потребления.

Группа Российских ученых внесла большой вклад в разработку международных стандартов Codex Alimentarius, в которых изложены основные требования к качеству и безопасности питьевых бутилированных вод. Что касается нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, то в 2002г. были утверждены и вступили в действие новые санитарные правила и нормы-СанПиН 2.1.4.1116-02, в которых установлены гигиенические нормативы для бутилированных вод, максимально приближенные к международным стандартам. Теперь все питьевые воды, расфасованные в емкости, независимо от места происхождения и изготовителя должны в обязательном порядке по всем показателям соответствовать нормам, заложенным в новых санитарных правилах. Надо сказать, что требования, установленные в них, практически по всем показателям намного более жесткие, чем предъявляемые к водам централизованного водоснабжения. И это не случайно, ведь питьевая вода относится к жизненно важным продуктам[2].

Чтобы удовлетворить растущую потребность в качественной питьевой воде, компания ЮСИЛ начала розлив питьевой бутилированной воды "Особая". В чем же ее особенность? Эта вода - артезианская, то есть в отличие от речной, защищена от химического загрязнения промышленными и бытовыми стоками, а значит, не содержит тяжелых металлов и органических соединений техногенного характера. Вода из подземных источников безопасна в микробиологическом отношении, поэтому она не хлорируется, а обеззараживается ультрафиолетовым излучением на бактерицидных лампах. Это не только обеспечивает защиту от появления постороннего запаха и вкуса, но и снижает риск возникновения раковых заболеваний. Однако, несмотря на все эти преимущества, артезианская вода насыщена минеральными солями и постоянное ее употребление без предварительной водоочистки может привести к возникновению желчекаменной и мочекаменной болезни. Кроме того, повышенная жесткость артезианской воды приводит к образованию накипи, снижает вкусовые качества напитков, приготовленных на ее основе, уменьшает срок службы бытовых приборов. Вот почему артезианские воды необходимо дополнительно очищать от содержащихся в них солей для достижения оптимального состава по всем компонентам. В процессе водоподготовки, перед розливом, вода очищается от механических примесей (содержащихся в каждом природном водоисточнике), умягчается, проходит адсорбционную очистку в колонне угольного фильтра, а затем тонкую очистку на мембранных фильтрах - "установки обратного осмоса". Это позволяет не только провести очистку воды на молекулярном уровне, а также повышает степень бактериальной чистоты воды[3].

Таким образом, питьевая бутилированная вода действительно "Особая". Она чистая, мягкая, приятная на вкус и самое главное - безопасная. Ее не нужно предварительно кипятить, а можно просто пить.

## 2 Объект и методы исследования

### 2.1 Анализ деятельности организации

Наименование учреждения: Отдел проект «Особая вода»

Юридический адрес: 652050, г.Юрга, ул. Добролюбова, 46

Фактические адреса : 652050, г.Юрга, ул. Строительная, 23А.

Телефон: 8 (38451) 5-22-33

Факс: 8 (38451) 5-33-22

Адрес электронной почты: [Voda@Okey-yurga.ru](mailto:Voda@Okey-yurga.ru)

Проект «Особая вода» является лидирующей службой по доставке питьевой воды на рынке г.Юрга. Она является дистрибьютором ООО" Аква-Вита" в г. Юрга. Деятельностью организации является доставка питьевой артезианской воды в офисы и квартиры города[4].

Организация обслуживает любые предприятия, фирмы и частные лица, производя оптовые и розничные поставки. Принятие заявок и их обработка осуществляется ежедневно с 8:00 до 20:00 операторами проекта. Доставка воды производится с 10:00 до 19:00 ежедневно водителями-экспедиторами.

Артезианская питьевая вода для продажи добывается из скважины, расположенной на территории завода ООО«Аква-Вита» г.Юрга. Вода, продаваемая под логотипом «Особая», по всем показателям соответствует жестким требованиям Минздрава. Перед тем как поступить в продажу вода проходит полный процесс очистки и обеззараживания от не нужных примесей и бактерий. Для этого у ООО«Аква-Вита» имеется необходимое качественное оборудование для ее очистки.

Главной задачей деятельности является использование современных технологий и стандартов качества, чтобы снабдить обширные слои населения качественной и экологически чистой артезианской водой. Миссией организации является донести чистую и по настоящему живую воду, (т.к. после очистки в ней в действительности содержится кислород) в каждый дом и офис, сделать жизнь более здоровой и комфортной.

Сейчас практически все организации предпочитают использовать бутилированную питьевую воду, а также оборудование для розлива воды: настольные и напольные диспансеры для воды (кулеры), водяные насосы (помпы), удобные держатели для пластиковых стаканов, стеллажи для бутылей все это вследствие того что водопроводная вода не пригодная для питья. Проект производит доставку емкостей в 19 литров на дом и в офис.

Для полного выполнения процесса требуется 7 сотрудников. Руководитель отдела, 2 кладовщика, 2 оператора, 2 водителя-экспедитора.

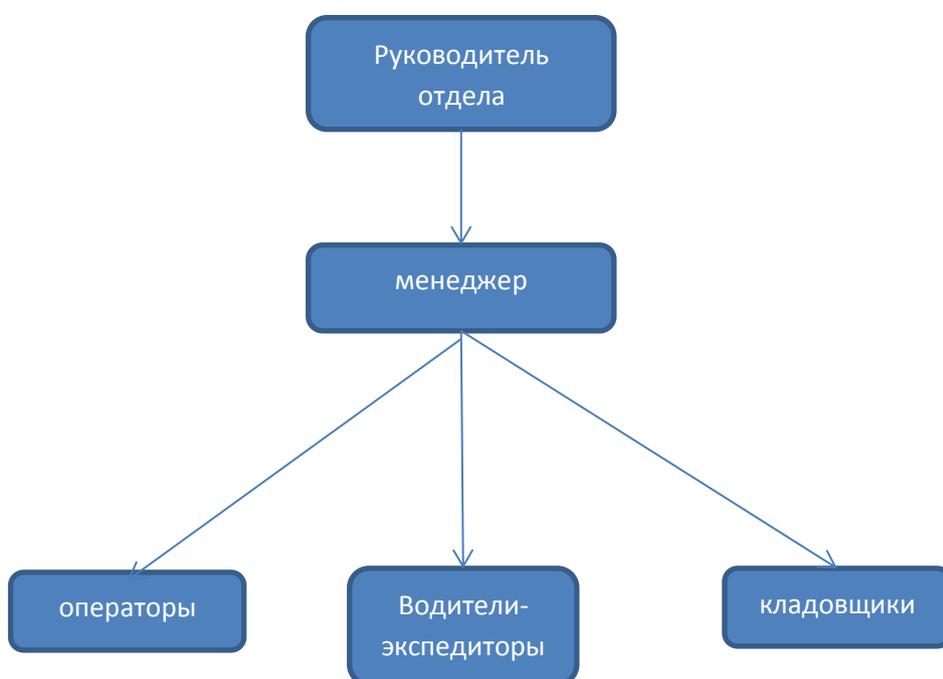


Рисунок 2.1 – Организационная структура отдела «Проект Особая вода»

Организационная структура имеет линейный вид. Это говорит о том, что планирование работ и контроль их выполнения осуществляется от руководителя.

Менеджер непосредственно подчиняется индивидуальному предпринимателю.

Руководитель подразделения доставки бутилированной воды контролирует выполнение всех должностных обязанностей линейного

персонала доставки, контролирует регулирование конфликтов с клиентами, заключение новых договоров на поставки бутилированной воды.

Кладовщик занимается контролем и отпуском бутилированной воды на основном складе.

Оператор принимает заявку от клиента на доставку бутилированной воды по телефону, отписывает заказы покупателя, новых клиентов заносит в базу данных, проверяет наличие договора, формирует путевые листы и передает его водителям-экспедиторам.

Водитель-экспедитор получают путевой лист, загружает на основном складе бутилированную воду в автомобиль и осуществляет заказ по указанному адресу в заявке, от клиентов принимает оплату.

Принятие заявок и их обработка производится ежедневно с 8:00 до 20:00 операторами проекта. Доставка вода осуществляется с 10:00 до 19:00 ежедневно водителями-экспедиторами.

В результате проведенных исследований был выявлен специфичный для вида деятельности процесс, который требует усовершенствования и автоматизации. С увеличением числа клиентов появилась необходимость формирования в большом количестве пакетов документов, необходимых для передачи клиенту: счета, ТОРГ12, товарно-транспортных накладных и документов реализации.

Для решения данных проблем и вопросов необходима программа, которую попробуем создать на базе 1С.

## 2.2 Постановка проектной задачи

Для разработки информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б проведен анализ информационных потоков внутри организации, между организацией и внешней средой. Документооборот организации представлен на рис 2.2.

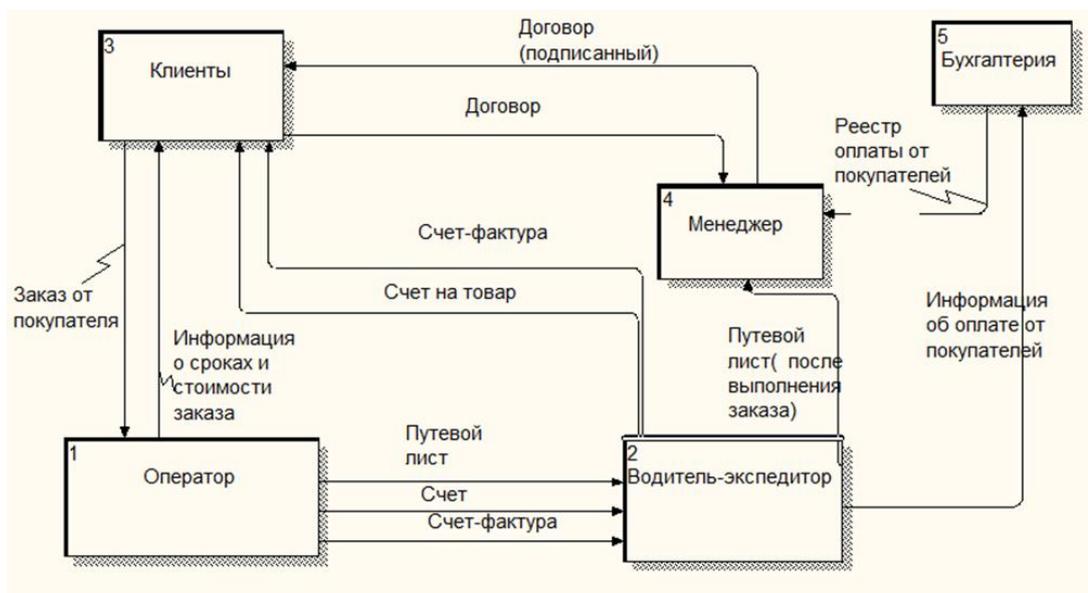


Рисунок 2.2 – Схема документооборота отдела

Деятельность организации основывается на таких документах, как:

- правовые акты РФ – правовые и законодательные акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность в отрасли;
- внутренние инструкции организации – основные правила регламентирующие деятельность внутри компании, обязательны для исполнения всеми сотрудниками организации;

Входной информацией является:

- информация о сотрудниках проекта - полная карточка сотрудника предприятия;
- информация о контрагентах – карточка контрагента со всеми реквизитами клиента;
- информация о товаре – документ, содержащий описание предлагаемого товара;
- информация о заявке – документ, описывающий все данные о заказе клиента;
- информация о складах – документ, включающий в себя информацию о складах и их ответственных;
- реестр поступления денежных средств – реестр от бухгалтерии о поступлении оплаты от клиентов;

- реестр договоров – реестр, который содержит информацию об уже заключенных договорах;
- перечень работ выполняемых сотрудниками – список должностных обязанностей сотрудников, для расчета премиальных выплат;

Выходной информацией является:

- список клиентов – документ содержащий, карточки клиентов;
- список сотрудников – документ содержащий информацию о сотрудниках и выполняемые ими должностные обязанности;
- отчет: работа выполненная сотрудниками за отчетный период;
- договор – согласованный и подписанный договор;
- товарная накладная – документ содержащий информацию о товаре;
- отчет о продажах – информация о проданном товаре за определенный период, с возможностью отбора по складам;
- отчет о закупка – выводит информацию о поступлениях товара за определенный период;
- остатки ТМЦ – информация о остатках и движениях на складе;
- анализ продаж за период;
- дебиторская задолженность – информация о просроченной задолженности клиентов;

Предлагаемые функции разрабатываемой информационной системы (Рис 2.3):

- учет информации о контрагентах и сотрудниках;
- учет работ сотрудников отдела;
- анализ продаж;
- анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».

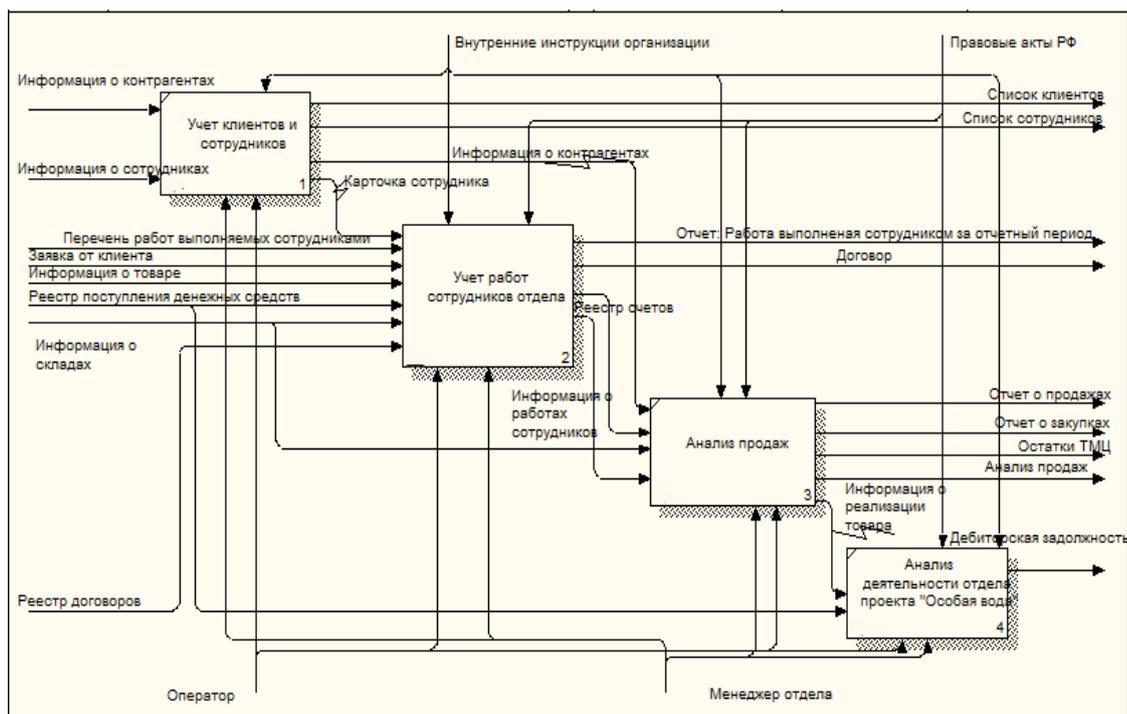


Рисунок 2.3 - Функциональная модель информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.

Ресурсами используемыми являются сотрудники отдела такие, как операторы, менеджер, руководитель отдела.

Основные функции разрабатываемой информационной системы, входная и выходная информация представлены на рис.2.3. Далее рассмотрим более подробно функции системы.

### 1. Функция «Учет клиентов и сотрудников»

Данная функция служит для учета информации о сотрудниках и контрагентах. В результате получаем список клиентов с возможностью выбора отчетного периода и список сотрудников.

Входящая информация:

- информация о сотрудниках;
- информация о клиентах;

Выходная информация:

- список клиентов за отчетный период;
- список сотрудников.

### 2. Функция «Учет работ сотрудников отдела»

Данная функция включает в себя этапы:

- прием заявки;
- контроль и оформление договоров;
- формирование отгрузки товара;
- обработка работ, выполненных сотрудниками (Рис 2.4).

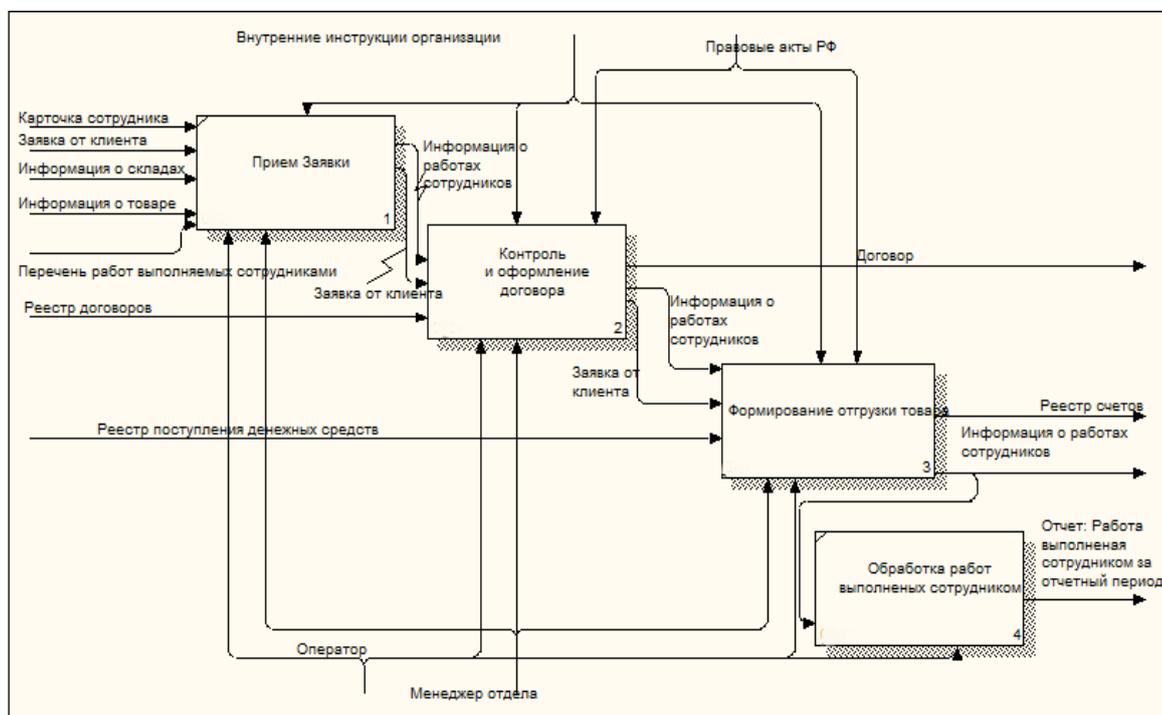


Рисунок 2.4 – Декомпозиция функции: учет работ сотрудников отдела

На этапе приема заявки происходит процесс получения информации о заказе от клиента.

Входящая информация:

- карточка сотрудника;
- информация о складах;
- информация о товаре;
- заказ от клиента;
- перечень работ выполняемых сотрудником.

Выходная информация:

- информация о работах сотрудника;
- заказ от клиента;

Оператор в результате приема заказа от клиента ищет его в списке клиентов, если клиент отсутствует в списке, то создается новая карточка клиента, далее переходим к следующему этапу.

Этап контроля и формирования договоров содержит в себе 3 процесса: проверка срока и наличие действующего договора, создание нового договора, утверждение договора руководителем отдела (Рис 2.5).

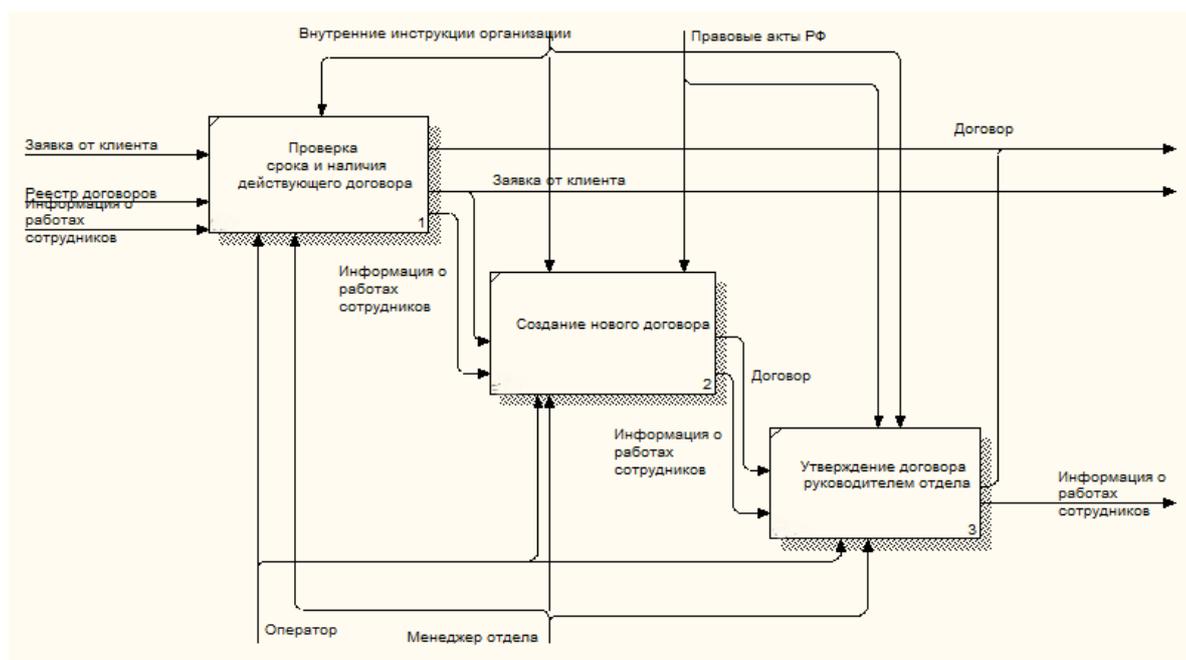


Рисунок 2.5 – Декомпозиция этапа «контроль и оформление договора»

Входящая информация:

- заявка от клиента;
- реестр договоров;
- информация о работах сотрудников.

Выходная информация:

- договор;
- информация о работах сотрудников.

На этом этапе после этапа приема заявки происходит проверка в реестре договоров наличия действующего договора с клиентом, если действующего договора не существует, то переходим к следующему процессу - создание нового договора, далее к процессу подписания договора руководителем отдела, затем переходим к 3 этапу.

Этап формирования отгрузки товара включает в себя 4 процесса: создание счета на оплату; формирование путевого листа; отгрузка заказа клиенту; приход денежных средств в кассу (Рис.2.6).

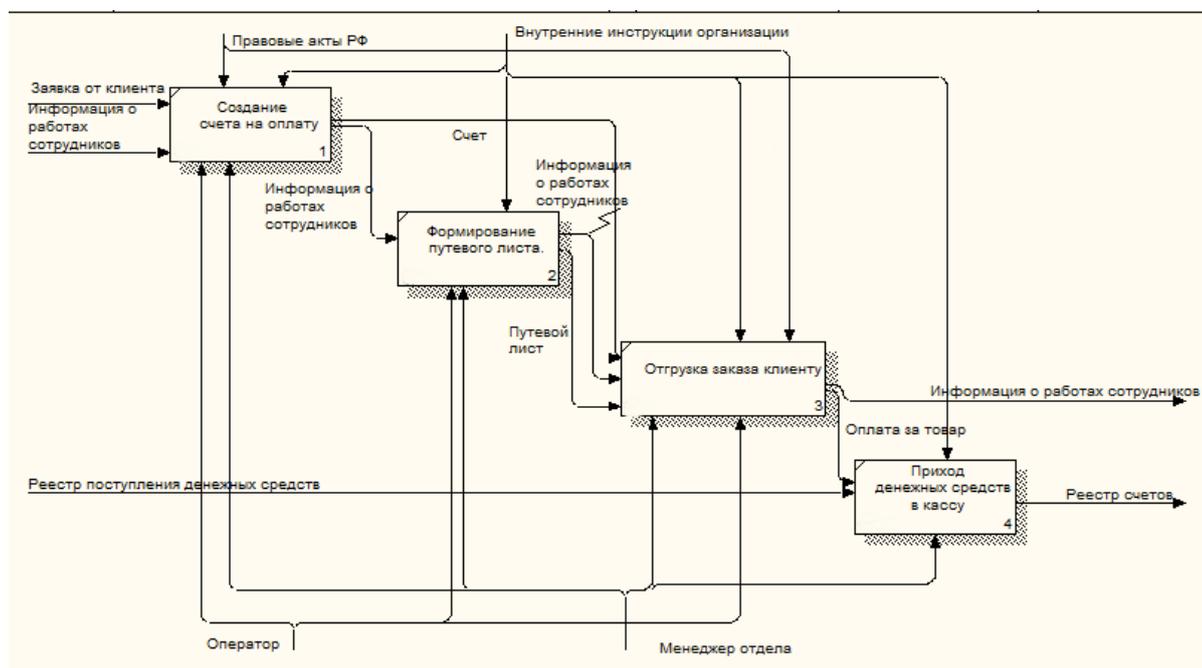


Рисунок 2.6 – Декомпозиция этапа «Формирование отгрузки товара».

Входящая информация:

- информация о работах сотрудников;
- заявка от клиентов;
- реестр поступления денежных средств.

Выходная информация:

- товарная накладная;
- информация о работах сотрудников;
- реестр счетов.

На этом этапе происходит формирование счетов на оплату на основании заказа клиента, затем происходит создание путевых листов, далее водитель-экспедитор отгружает товар клиенту и сдает деньги в кассу.

В процессе этапа - обработка работ выполненных сотрудником, происходит формирование документа, в котором указывается какие должностные обязанности, выполнил каждый сотрудник

Входящая информация:

- информация о работах сотрудников.

Выходная информация:

- отчет: Работа выполняется сотрудниками за отчетный период.

### 3. Функция «Анализ продаж»

Данная функция служит для проведения: анализа прихода товара; анализа продажи товара.

Входящая информация:

- информация о контрагентах;
- реестр счетов;
- информация о работах сотрудников.

Выходная информация:

- отчет о продажах;
- отчет о закупках;
- остатки ТМЦ.

### 4. Функция «Анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»»

В процессе выполнения этой функции происходит анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»

Входящая информация:

- информация о заказах;
- реестр поступления денежных средств.

Выходная информация:

- отчет: дебиторская задолженность;

## 2.3 Поиск инновационных вариантов

На рынке информационных систем существует множество прикладных программ для осуществления деятельности продажи бутилированной воды. Рассмотрим такие как: «TransTrade», «Карго3».

Программный продукт «TransTrade», разработанная фирмой «TranSoft»- программа для компаний, чья деятельность, так или иначе, связаны с перевозками. Преимуществом программы является то, что программа имеет

модульную структуру, что позволяет приобрести персональную конфигурацию с необходимыми возможностями. И нет необходимости переплачивать за ненужный функционал.

Простой, но весьма функциональный интерфейс, обеспечивающий оперативную работу сотрудников с момента принятия заказа до завершения его выполнения и проведения всех финансовых операций по расчету с взаимодействующими лицами, позволяет оперативно обучиться работе в программе даже неподготовленному пользователю. Модуль оплаты труда снабжен автоматическим вычислением ставок по заданным формулам. Осуществляется оперативный поиск клиентов и исполнителей по любым критериям. Удобный многоступенчатый фильтр для отбора нужных заказов. Имеется выгрузка отчетов в MSWord и MSExcel. Протоколирование действий пользователей в системе позволяет отслеживать изменения [5].

Информационная система (ИС) «Карго3» предназначена для автоматизации грузоперевозок с целью повышения рентабельности логистических операций.

Рассматриваемая ИС ориентирована на следующие целевые группы предприятий:

- транспортные компании;
- курьерские компании;
- экспедиторские компании;
- компании, связанные с перевозкой грузов.

Система решает основные транспортно-логистические задачи:

- учет услуг с фиксацией индивидуальных требований заказчика;
- информационная поддержка оформления заказа (унифицированные справочники - кодификаторы, автоматизированный расчет стоимости, расшифровки к счету и т.д.)
- оперативный контроль исполнения заказа и мониторинг перевозки (для менеджмента и клиента);

- формирование актуальной отчетности для оценки эффективности и качества выполняемых работ с целью принятия необходимых управленческих решений.

Рассматриваемая система обеспечивает:

- улучшение качества услуги доставки, оперативное получение актуальной информации по состоянию обработки заказа клиента и местонахождению;

- снижение удельной стоимости доставки за счет повышения эффективности комплектования и планирования использования транспортных средств;

- повышение эффективности работы сотрудников за счет обработки большого объема информации в более сжатые сроки;

- быстрое функциональное расширение и до настройку информационной системы по мере развития бизнеса [6].

Технические требования: операционная система: MS Windows 2000/ XP/ Server 2003; процессор Intel Pentium IV 866 МГц; оперативная память 256 Мбайт.

Сервер баз данных: технические характеристики компьютера и операционная система должны соответствовать требованиям Microsoft SQL Server 2000; Microsoft SQL Server 2000 + Service Pack 3a.

В таблице 2.1 представлена сравнительная характеристика с аналогами.

Таблица 2.1 – Сравнение информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» с аналогами.

Функции, требования, характеристики	Программный продукт «TransTrade»	Информационная система «КаргоЗ»	Информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода»
Функция учет клиентов и сотрудников	Нет	Нет	Да
Функция учет работ сотрудников	Нет	Нет	Да
Анализ продаж	Нет	Нет	Да
Учет договоров	Да (без сопровождения работы с поставщиками)	Да (частично)	Да (в соответствии с требованиями отдела)
Анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»	Нет	Нет	Да
Необходимость дополнительного программного обеспечения	Работа с программным продуктом не требует дополнительного программного обеспечения	Работа с программным продуктом не требует дополнительного программного обеспечения	Работа с программным продуктом требует наличия платформы 1С Предприятие 8.3
Возможность интеграции с учетными системами отдела проекта «Особая вода»	Отсутствует	не полная	да

### 3 Расчеты и аналитика

#### 3.1 Теоретический анализ

Информационный анализ предметной области в процессе разработки информационного обеспечения заключается в рассмотрении входных документов системы и выделения их составных частей – информационных объектов.

Для организации информационной базы будем использовать реляционную СУБД. Поэтому должна быть разработана логическая структура реляционной базы данных, на основе которой будет осуществляться решение задачи. Используем процессный подход к разработке базы данных, определяя состав только тех данных, которые необходимы для решения задачи.

Произведем анализ исходной информации с целью определения состава и структуры информации для последующей формализации и построения концептуальной модели данных. Приведенные ниже формы входных документов, а также дополнительные сведения из описания предметной области позволяют определить роль реквизитов во взаимосвязанной информации, содержащейся в документе. На основе такого анализа установим функциональные зависимости реквизитов в соответствии с рекомендациями и требованиями нормализации данных.

База данных проектируется путем нормализации собранных при анализе информационных потоков данных, поэтому рассмотрим структуру таблиц базы данных. Все сущности представлены в таблице 3.1, примеры таблиц атрибутов некоторых сущностей приведены в таблицах 3.2 – 3.4.

Таблица 3.1 – Сущности (таблицы) базы данных.

Имя сущности (таблицы)	Определение сущности
Контрагенты	Информация о клиентах и поставщиках

Перечень работ выполняемых сотрудниками	Информация о работах, которую выполняет сотрудник.
Склад	Информация о складах
Сотрудник	Информация о сотрудниках
Товары	Информация о товаре
Акт списания	Информация о списанном товаре
Договор	Информация о заключенных договорах с клиентами
Заказ покупателя	Информация о заказе покупателя
Оплата от покупателя	Информация о проведенной оплате товара
Поступление товара	Информация о поступившем товаре
Перемещение товара	Информация о перемещении товара между складами
Путевой лист	Путевой лист водителя для выполнения заказа
Счет на оплату	Информация о реквизитах и сумме заказанного товара
Единицы измерения	Информация о единицах измерения
Форма расчёта	Виды оплаты от клиента
Статус заказа	Виды статусов заказа
Ставка НДС	Вид ставки НДС
Должность	Наименование должностей сотрудников

Таблица 3.2 – Атрибуты сущности «Контрагенты»

Имя атрибута	Описание
Код контрагента	Уникальный код контрагента
Наименование контрагента	ФИО контрагента

Дата создания карточки	Дата создания новой карточки
Адрес	Адрес контрагента
Телефон	Телефон контрагента
ИНН/КПП	ИНН/КПП контрагента
ОГРН	ОГРН контрагента
Расчетный счет	Расчетный счет клиента
E-mail	E-mail контрагента

Таблица 3.3 – Атрибуты сущности «Сотрудник»

Код	Код сотрудника
ФИО	ФИО сотрудника
Табельный номер	Табельный номер сотрудника
Адрес	Адрес сотрудника
Должность	Должность сотрудника
Дата принятия на должность	Дата принятия на должность
Паспортные данные	Паспортные данные сотрудника
ИНН	ИНН поставщика
СНИЛС	СНИЛС сотрудника
Должностные обязанности	Должностные обязанности сотрудника

Таблица 3.4 – Атрибуты сущности «Заказ покупателя»

Фирма	Название фирма
Номер	Номер документа
Дата	Дата создания документа
Покупатель	ФИО клиента
Комментарий	Дополнительные сведения
Склад	Склад с которого будет отгрузка
Товар	Наименование проданного товара
Единицы измерения	Единица измерения отгружаемого товара
Кол-во	Кол-во заказанного товара
Цена	Цена заказанного товара
Ставка НДС	Ставка НДС
Сумма НДС	Сумма НДС
Сумма	Сумма заказанного товара
Форма расчета	Форма расчета клиента
Статус заказа	Статус заказа

На основе данной информации проектируем реляционные таблицы и физическую модель данных.

Концептуальный уровень создаваемой системы является обобщающим представлением данных. Концептуальная модель предметной области описывает логическую структуру данных. Она является полным представлением требований к данным со стороны пользователей информационной системы. В концептуальной модели представлены все сущности, их атрибуты и связи предметной области.

На уровне атрибутов (FA-level) представлены все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы. Концептуальная модель на уровне атрибутов представлена на рисунке 3.1.

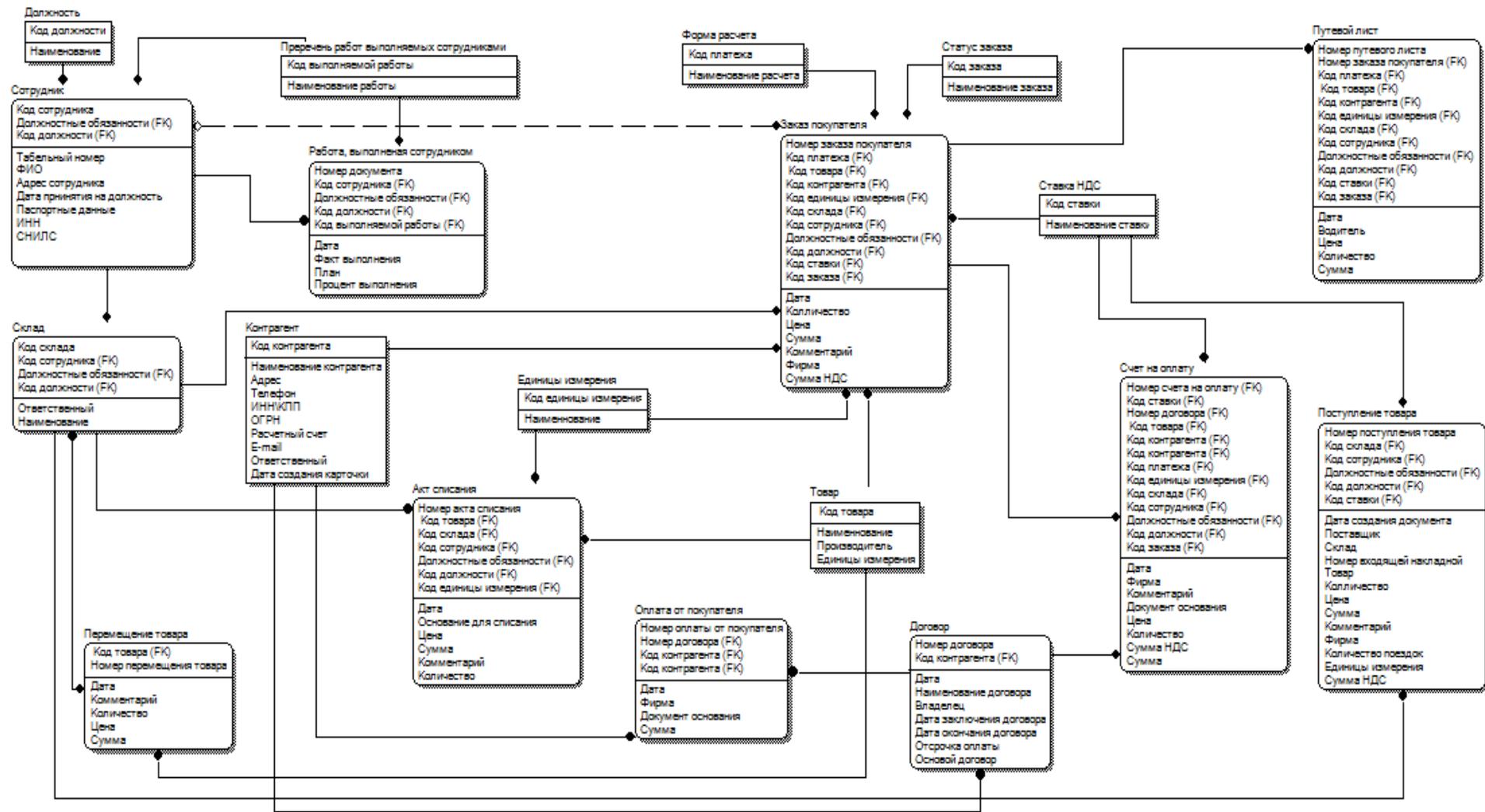


Рисунок 3.1 - Уровень атрибутов информационно-логической модели

### 3.2 Инженерный расчет

При выборе аппаратных средств для разработки автоматизированной системы наибольшую роль играет фактор быстродействия работы персонального компьютера, поскольку именно от него зависит время разработки программного обеспечения, а, следовательно, затраты на разработку и его себестоимость.

Скорость функционирования персонального компьютера в основном определяется следующими параметрами:

- объемом оперативной памяти;
- быстродействием процессора;

Исходя из требований, предъявляемых к используемым программным средствам разработки значения вышеперечисленных параметров составляет:

- объем оперативной памяти не меньше 5128 Мб;
- процессор на базе Intel или AMD не ниже 2 МГц.

Кроме того, рабочее место пользователя должно соответствовать всем необходимым условиям и требованиям, определяющим безопасность и производительность его работы с персональным компьютером (подробно об этом рассказывает глава 6 данной пояснительной записки).

Условия эксплуатации программного продукта должны соответствовать условиям, предъявляемым к работе любого приложения операционной системы MS Windows. Необходимо, чтобы данная система была установлена на компьютере пользователя.

Создаваемая система не должна при своей работе в операционной системе вызывать сбои и нарушать работу других работающих приложений.

Если все-таки из-за каких-либо непредвиденных обстоятельств сбой таки произошел, то система должна остаться работоспособной. Для правильной и оптимальной работы программы требуется персональный компьютер со следующими минимальными характеристиками:

- процессор – Intel 1.7 МГц и выше, а также совместимые с ним процессоры других фирм;
- объем оперативной памяти не менее 1 Гб;
- свободное дисковое пространство не менее 1 Гб, не считая места для хранения БД;
- цветной монитор;
- видеоадаптер 64 Мб и выше;
- принтер формата А4 для печати выходных отчетов;
- манипулятор «мышь» для удобства управления работой системы.

Так как система будет функционировать в операционной системе MS Windows, то она должна быть совместима со всеми процессами, протекающими в ней. Необходимая операционная система: Windows XP и выше. Для корректной работы программного продукта необходима лицензионная версия операционной системы. При попытке запуска системы в нелицензионной оболочке, разработчики не несут ответственность за успешное функционирование программы.

### 3.3 Конструкторская разработка

В отделе проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б. активно ведется разработка, внедрение и эксплуатация приложений для учета и анализа деятельности на платформе 1С. Предприятие 8.3. Приложения 1С используются в бухгалтерском и кадровом учете предприятия.

В связи с вышеизложенным целесообразно в качестве среды реализации проекта выбрать платформу 1С. Предприятие 8.3. Основные достоинства платформы 1С. Предприятие 8.3 [8]:

- открытость платформы;
- быстрая генерация веб-приложений для уже существующих конфигураций (веб-клиент);

- повышение производительности и масштабируемости (существенно снижен порог снижения скорости работы с данными при большом объеме);
- поддержка новых СУБД в качестве базы данных (например, Oracle, IBM DB2, Postgre SQL);
- в базе данных можно хранить произвольную информацию в разрезе нескольких измерений (регистры сведения);
- система прав доступа.

### 3.4 Технологическое проектирование

Информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б. Выполняющая функции:

- учет клиентов и сотрудников;
- учет работ сотрудников отдела;
- анализ продаж;
- анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».

Включает в себя три подсистемы:

- справочники (содержит в себе все справочники, используемые во всех остальных подсистемах);
- документы (содержит в себе документы, позволяющие вести учет и анализ деятельности отдела проекта «Особая вода»);
- отчеты (содержит в себе отчеты, позволяющие видеть анализ деятельности отдела).

Дерево конфигурации представлено на рисунке 3.2.

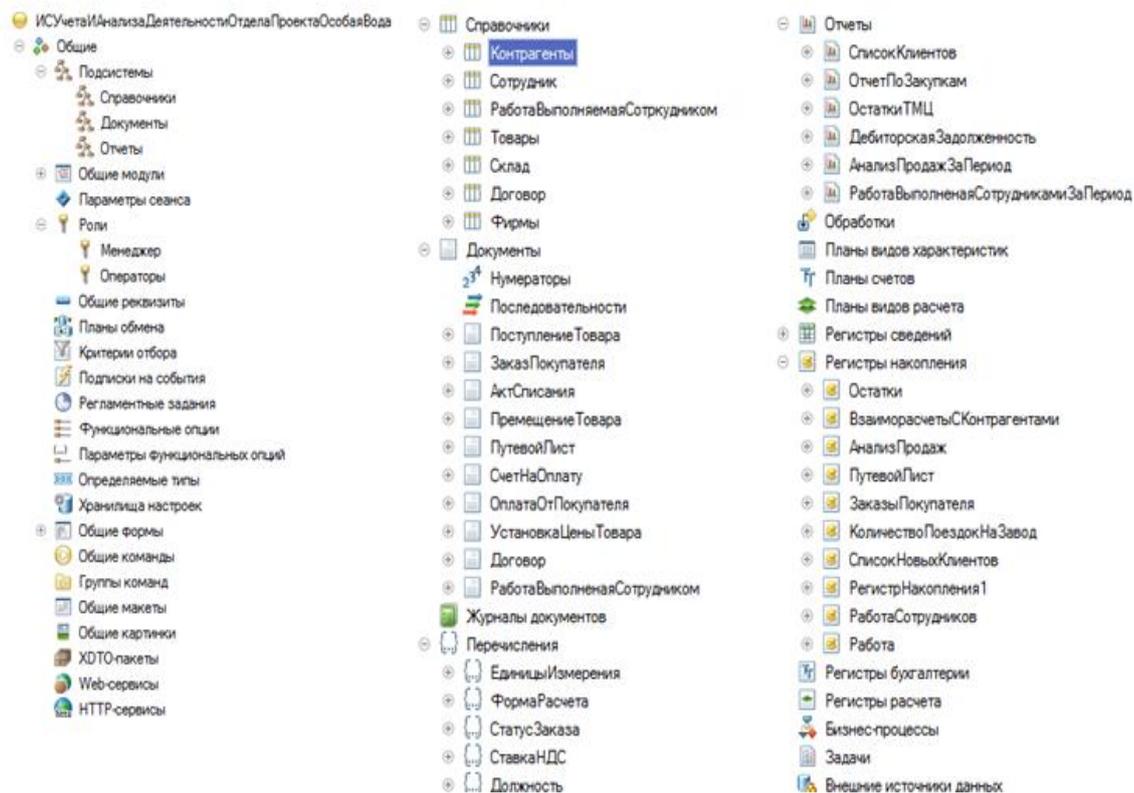


Рисунок 3.2 – Дерево конфигурации ИС

Главное окно информационной системы представлено на рис.3.3.

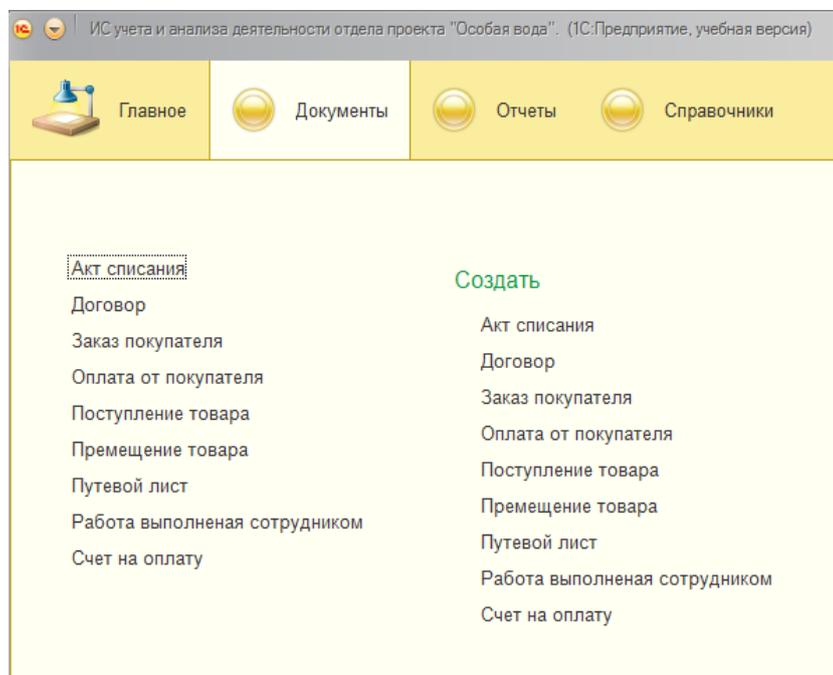


Рисунок 3.3 – Главное окно информационной системы

Рассмотрим далее технологию функционирования информационной системы по отдельным подсистемам.

Первичная информация содержится в справочниках системы. В подсистеме «Справочники» представлены пять справочников: «Контрагенты», «Перечень работ выполняемых сотрудниками», «Склад», «Товары», «Сотрудник». Рис.3.4.

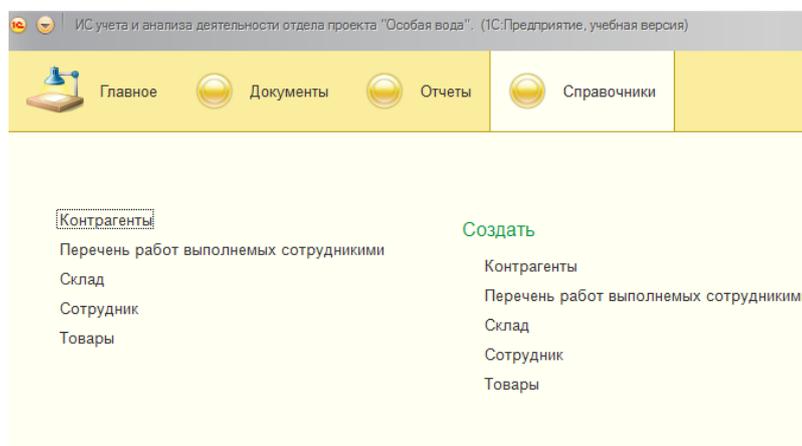


Рисунок 3.4 – Интерфейс подсистемы «Справочники»

Справочник «Контрагенты» служит для учета информации о клиентах и поставщиках отдела проекта «Особая вода». Форма элемента справочника представлена на рис. 3.5.

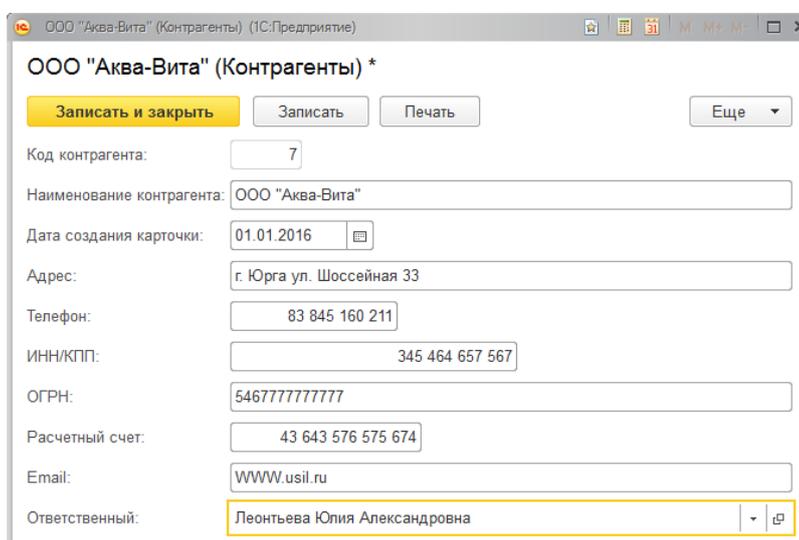


Рисунок 3.5 – Справочник «Контрагенты»

Справочник «Перечень работ выполняемых сотрудниками» служит для учета информации о работах сотрудников, которая в дальнейшем употребляется работниками бухгалтерии для начисления премиальной части заработной платы». Форма элемента справочника представлена на рис. 3.6.

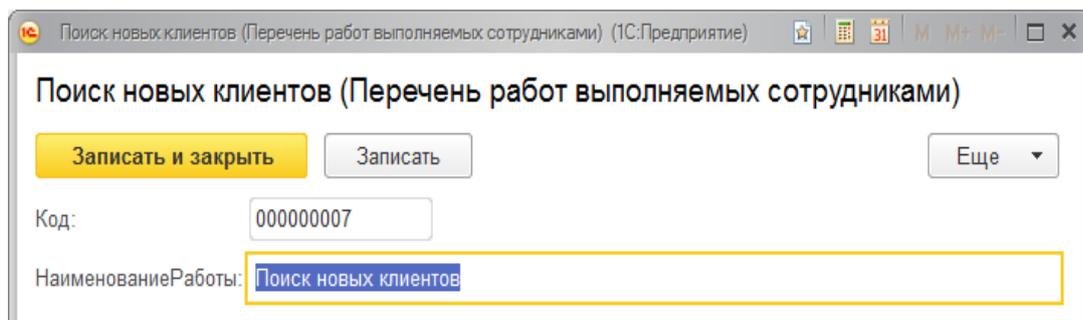


Рисунок 3.6 – Справочник «Перечень работ выполняемых сотрудниками»

Справочник «Склад» содержит информацию о складах, на которых хранится отгружаемый товар и их ответственных. Форма элемента справочника представлена на рис. 3.7.

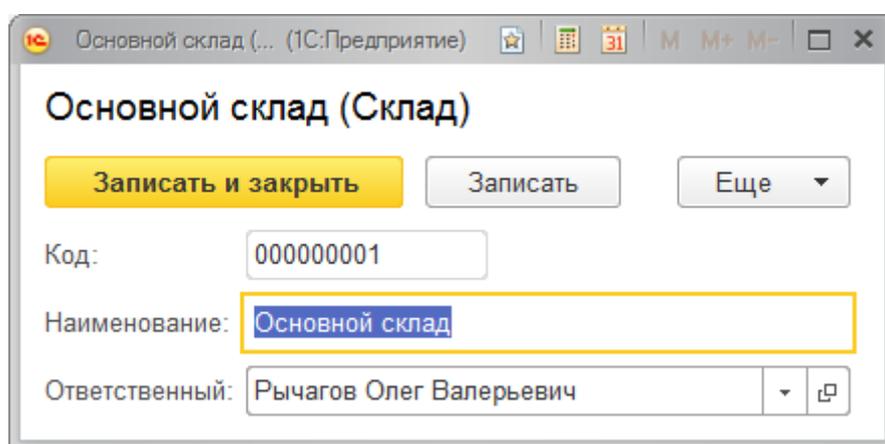


Рисунок 3.7 – Справочник «Склад»

В справочник «Сотрудник» ведется учет о сотрудниках, работающих в отделе проекта «Особая вода» и их должностных обязанностях, которые влияют на премиальные выплаты. Форма элемента справочника представлена на рис. 3.8.

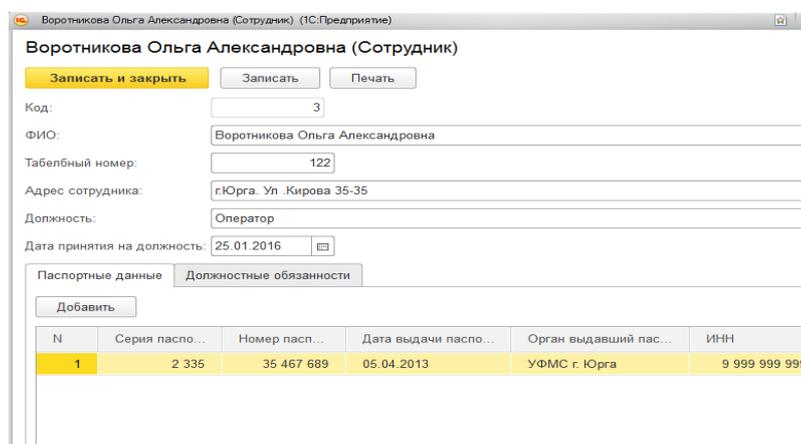


Рисунок 3.8 – Справочник «Сотрудник»

Справочник «Товары» служит для учета информации продаваемого товара. Форма списка и элемента справочника представлена на рис. 3.9.

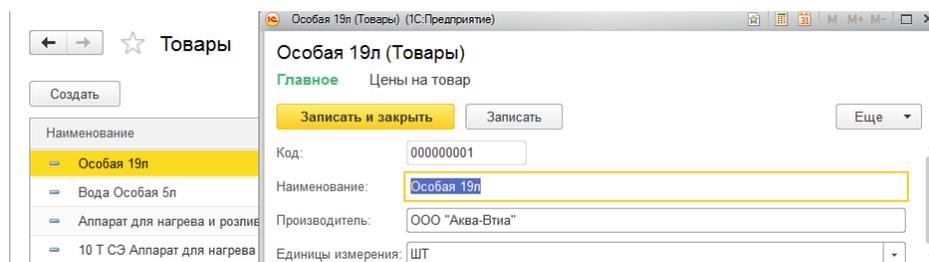


Рисунок 3.9 – Справочник «Товары»

В подсистеме «Документы» представлено 8 документов: «Поступление товара»; «Заказ покупателя»; «Договор»; «Счет на оплату»; «Путевой лист»; «Оплата от покупателя»; «Перемещение товара»; «Акт списания».

Документ «Поступление товара» создается на основании справочников «Контрагент», «Товары», «Склад». Он содержит информацию о поступившем товаре, о его поставщике, о количестве и сумме товара. Форма документа представлена на рис.3.10.

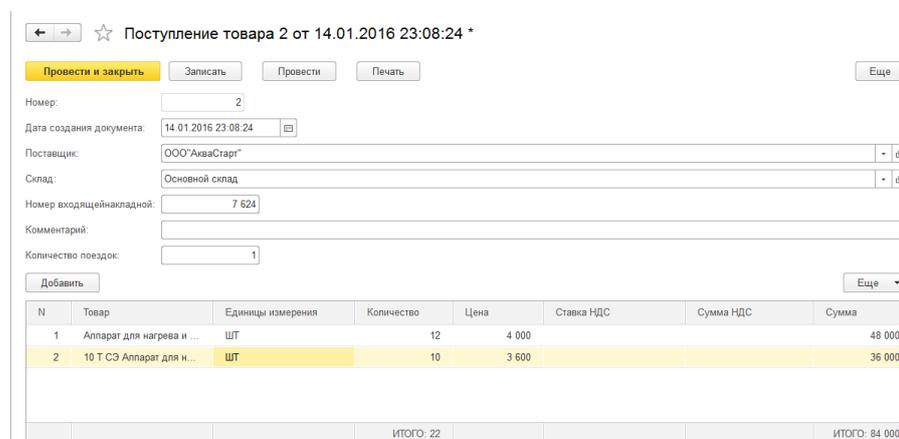


Рисунок 3.10 – Документ «Поступление товара»

При поступлении заявки от клиента оператор фиксирует все данные в документе «Заказ покупателя». В нем отражается информация: о клиенте, совершившем заказ; о товаре в заказе; о складе с которого будет произведена отгрузка. Форма документа представлена на рис.3.11. После принятия заявки от клиента необходимо проверить наличие договора.

← → ☆ Заказ покупателя 000000006 от 18.05.2016 0:00:00

Провести и закрыть    Записать    Провести    Печать    Создать на основании    Еще ▾

Фирма: ИП Овсянников Н.Б.

Номер: 000000006

Дата: 18.05.2016 0:00:00

Покупатель: ООО"Альфа-Банк"

Комментарий:

Склад: Основной склад

Добавить    Еще ▾

N	Товар	Единицы измерения	Количество	Цена	Ставка НДС	Сумма НДС	Сумма
1	Вода Особая 5л	ШТ	2	120	Без НДС		240
			ИТОГО: 2				ИТОГО: 240

Рисунок 3.11 – Документ «Заказ покупателя»

Документ «Договор» содержит информацию о контрагенте, с которым заключен договор, срок действия договора, срок отсрочки платежа. Форма документа представлена рис. 3.12. После заполнения договор можно распечатать, пример распечатанного договора представлен в приложении А.

← → ☆ Договор 000000001 от 18.05.2016 17:54:21

Главное    Печать

Провести и закрыть    Записать    Провести

Номер: 000000001

Дата: 18.05.2016 17:54:21

Наименование договора: Договор Альфа-Банк

Владелец: ООО"Альфа-Банк"

Дата заключения договора: 01.01.2016

Дата окончания договора: 31.12.2016

Отсрочка оплаты: 0

Основной договор:

Рисунок 3.12 – Документ «Договор»

Далее на основании «Заказа покупателя» создается счет на оплату. Для этого на форме документа «Заказ покупателя» нажимаем кнопку «Создать на основании счет на оплату». В результате получаем документ «Счет на оплату». Форма документа представлена на рисунке 3.13. Из формы имеется возможность распечатать Счет и Счет-Фактуру. Примеры распечатанных документов представлены в приложениях Б и В.

← → ☆ Счет на оплату 000000003 от 18.05.2016 12:00:00

Провести и закрыть    Записать    Провести    Счет    Счет-Фактура    Создать на основании    Еще ▾

Номер: 000000003

Дата: 18.05.2016 12:00:00

Фирма: ИП Овсянников Н.Б.

Контрагент: ООО "Альфа-Банк"

Договор: 5

Комментарий:

Докумен основания: Заказ покупателя 000000006 от 18.05.2016 0:00:00

Добавить    Еще ▾

N	Товар	Единицы измерения	Цена	Количество	Ставка НДС	Сумма НДС	Сумма
1	Вода Особая 5л	ШТ	2	120	Без НДС		240

Рисунок 3.13 – Документ «Счет на оплату»

Затем для отгрузки товара необходимо создать путевой лист для водителя – экспедитора. Для этого открываем документ «Путевой лист». Форма документа представлена на рисунке 3.14. Для заполнения документа автоматически - выбираем нужную дату и нажимаем кнопку «Заполнить путевой лист». Листинг процедуры кнопки представлен в приложении Г.

← → ☆ Путевой лист 000000006 от 18.05.2016 0:00:00

Провести и закрыть    Записать    Провести    Печать    Создать на основании    Еще ▾

Номер: 000000006

Дата: 18.05.2016 0:00:00

Склад: Основной склад

Водитель: Кулешов Денис Анагольевич

Добавить    Заполнить путевой лист    Еще ▾

N	Контрагент	Адрес	Товар	Цена (руб)	Количество(ШТ)	Сумма(Руб)
1	ООО "Альфа-Банк"	ул. Московская 35	Вода Особая 5л	Установка цены товара 0000...	2	240
2	Сбербанк	ул. Московская 42	Особая 19л	Установка цены товара 0000...	1	100
3	МДМ банк	ул. Строительная 16	Особая 19л	Установка цены товара 0000...	2	200
4	Оборонэнергобыт	ул. Машиностроителей 3	Особая 19л	Установка цены товара 0000...	2	200

Рисунок 3.14 – Документ «Путевой лист»

Для перемещения товара с основного склада на склады-автомобили, используем документ «Перемещение товара». Форма документа представлена на рисунке 3.15.

← → ☆ Перемещение товара 000000001 от 12.04.2016 13:22:20

Провести и закрыть    Записать    Провести    Еще ▾

Номер: 000000001

Дата: 12.04.2016 13:22:20

Склад отправитель: Основной склад

Склад получатель: Склад-Автомобиль 1.

Комментарий:

Добавить    Еще ▾

N	Товар	Количество	Цена	Сумма
1	Особая 19л	10	120	1 200

Рисунок 3.15 – Документ «Перемещение товара»

Для проведения оплаты от покупателя необходимо создать документ «Оплата от покупателя», в котором указываются: дата, плательщик и сумма оплаты. Форма документа представлена на рисунке 3.16.

← → ☆ Оплата от покупателя 000000003 от 23.05.2016 21:15:10 \*

Провести и закрыть    Записать    Провести

Номер: 000000003

Дата: 23.05.2016 21:15:10

Фирма: ИП Овсянников Н.Б.

Контрагент: Сбербанк

Договор: 6

Документ основания: Счет на оплату 000000002 от 23.05.2016 21:12:29

Сумма: 4 500

Рисунок 3.16 – Документ «Оплата от покупателя»

При необходимости списания товара используем документ «Акт списания», в нем указываем склад, товар и количество списания. Форма документа представлена на рисунке 3.17.

← → ☆ Акт списания 000000002 от 14.01.2016 23:04:55

Провести и закрыть    Записать    Провести    Печать    Еще ▾

Номер: 000000002

Дата: 14.01.2016 23:04:55

Основание для списания: бой, подлежащий ремонту.

Склад: Основной склад

Комментарий:

Добавить    Еще ▾

N	Товар	Единицы измерения	Количество	Цена	Сумма
1	10 T CЭ Аппарат для нагрева и розлива воды	ШТ	1	3 600	3 600
				ИТОГО: 1	ИТОГО: 3 600

Рисунок 3.17 – Документ «Акт-списания»

В документе «Работа выполненная сотрудником» указывается выполненная работа за день на каждого оператора и водителя-экспедитора. Форма документа представлена на рис 3.18.

← → ☆ Работа выполненная сотрудником 000000005 от 05.01.2016 12:00:00

Провести и закрыть    Записать    Провести    Еще ▾

Номер: 000000005

Дата: 05.01.2016 12:00:00

ФИО сотрудника: Сивина Любовь Денисовна

Добавить    Еще ▾

N	Наименование	Факт выполне...	План	Процент выполне...
1	Обзвон клиентов (шт)	60	50	120
2	Поиск новых клиентов (ШТ)	1	2	50
3	Прием заявок от клиентов (ШТ)	10	15	67

Рисунок 3.18 – Документ «Работа, выполненная сотрудником»

Подсистема «Отчеты» содержит в себе семь отчетов: «Список клиентов»; «Список сотрудников»; «Отчет по работам сотрудников»; «Отчет по закупкам»; «Остатки ТМЦ»; «Анализ продаж»; «Дебиторская задолженность».

Отчет «Список клиентов» выводит список клиентов с ответственным лицом с возможность произвести отбор по дате создания карточки клиента. Один из возможных видов отчета представлен на рисунке 3.19 .

← → ☆ Список клиентов

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...    Еще ▾

Адрес:     Дата создания карточки:

Наименование контрагента:     Ответственный:

Дата создания карточки:

---

**"Список новых клиентов."**

Отбор: Дата создания карточки Больше или равно "01.01.2016 0:00:00" И  
Дата создания карточки Меньше или равно "29.05.2016 0:00:00"

Ответственный	Наименование контрагента	Дата создания карточки	Адрес	Телефон	Email	Итого
	Воротникова Ольга Александровна	10.02.2016	ул. Московская 42	83 845 148 765		8
	Сбербанк	14.01.2016	ул. Строительная 16	33 845 123 456		
	МДМ банк	13.03.2016	ул. Машиностроителей 3	83 845 145 678		
	Оборонэнергобыт	13.05.2016	ул. Мира 7а-7	83 845 145 674		
	Левочкина Елена Степановна	18.05.2016	ул. Новая 4-2	83 845 147 895		
	Цаплина Людмила Николаевна	19.01.2016	пр. Кузбасский 10-153	83 845 132 467		
	Другова Антонина Филипповна	10.02.2016	ул. 1-ая Железнодорожная 1	83 845 123 457		
	ООО Завод ТехноНинольСибирь	29.01.2016	ул. Тургенева 43-67	83 845 153 894		
	Цыганова Светлана Николаевна					2
	Леонтьева Юлия Александровна	01.01.2016	Ул. Шосейная 33	83 845 160 211	WWW.usil.ru	
	ООО "АкваСтарт"	01.01.2016	ул Доргомышского 8а	8 383 235 678		
	Сивина Любовь Денисовна					8
	Сергеева Ольга Федоровна	24.02.2016	ул. Павлова 4-23	89 233 456 789		
	Иванова Эльвира Степанов	01.01.2016	ул. Московская 24-20	89 134 856 798		
	Степанова Екатерина Васильевна	18.05.2016	ул. Ленинградская 46-30	89 534 583 456		
	Левочкин Федор Михайлович	11.01.2016	Ул Полевая 8	83 845 165 438		
	Переверзина Любовь Васильевна	05.01.2016	ул. Леонова 5а-8	83 845 156 781		
	Быкова Томара Ивановна	05.04.2016	ул. Никитини 75-88	83 845 154 328		
	Григорьева Лариса Леонидовна	12.04.2016	ул. Строительная 49-55	83 845 154 289		
	ООО "Альфа-Банк"	01.03.2016	ул. Московская 35	83 845 245 678		
	Итого					18

Рисунок 3.19- Отчет «Список клиентов»

Отчет «Список сотрудников» выводит список сотрудников сгруппированных по должностям. Предусмотрена возможность отбора по: адресу сотрудника; табельному номеру; дате принятия на должность; должности. Одна из форм отчета представлена на рисунке 3.20.

← → ☆ Список сотрудников

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...    Еще ▾

Адрес сотрудника:   Табелный номер:   0

Дата принятия на должность:   Должность:

Должность	Паспортные данные		
	Паспортные данные.ИНН	Паспортные данные.СНИЛС	Паспортные данные.Орган выдавший паспорт
ФИО			
Адрес сотрудника	Дата принятия на должность	Табелный номер	
г.Юрга. Ул. Кирова 35-35	25.01.2016	122	9 999 999 999    324 354 365 567    УФМС г. Юрга
Сивина Любовь Денисовна			
г. Юрга ул. Комсомольская 10-4	01.06.2015	121	9 999 999 999    365 247 289 012    УФМС по Кемеровской области в г. Юрге.
Водитель-экспедитор			
Кулешов Денис Анатольевич	11.03.2016	131	3 893 010 942    353 535 457 685    УФМС г.Юрга
г. Юрга 8-р. Металлургов 6			
Цыбулин Виталий Валерьевич	21.12.2015	132	9 999 999 999    5 358 357 358    УФМС г.Юрга
г.Юрга Ул. Кирова 25-45			
Кладовщик			
Рычагов Олег Валерьевич	02.04.2001	141	9 999 999 999    345 678 954 323    УФМС г.Юрга
г.Юрга пр.Победы 43-105			

Рисунок 3.20 – Отчет «Список сотрудников»

Отчет «Отчет по закупкам» выводит информацию о количестве поступившего товара на определенный склад в заданный период времени. Один из возможных вариантов отчета представлен на рисунке 3.21.

← → ☆ Отчет по закупкам

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...

Начало периода:  Начало этого года    Склад:  Основной склад

Конец периода:  Начало завтрашнего дня    Товар:

Параметры: Начало периода: 01.01.2016 0:00:00  
Конец периода: 27.05.2016 0:00:00  
Отбор: Склад Равно "Основной склад"

Склад	Товар	Количество начальный остаток ( ш т )	Количество приход ( ш т )	Количество конечный остаток( ш т )
Основной склад	Особая 19л		458,000	432,000
Основной склад	Вода Особая 5л		144,000	137,000
Основной склад	Аппарат для нагрева и розлива воды		12,000	11,000
Основной склад	10 Т СЭ Аппарат для нагрева и розлива воды		10,000	9,000
<b>Итого</b>			<b>624,000</b>	<b>589,000</b>

Рисунок 3.21 – Отчет «Отчет по закупкам»

Отчет «Остатки ТМЦ» показывает конечные остатки на выбранном складе в определенный момент времени, а также начальный остаток, расход и приход в определенный период. Предусмотрена возможность отбора по периоду, по складам и по товару. Вариант одного из отчета отображен на рисунке 3.22.

← → ☆ **Остатки ТМЦ**

**Сформировать**    Выбрать вариант...    Настройки...

Начало периода:  Начало этого года    Склад:  Основной склад

Конец периода:  04.05.2016 0:00:00    Товар:  Вода Особая 5л

Параметры: Начало периода: 01.01.2016 0:00:00  
Конец периода: 04.05.2016 0:00:00

Склад	Товар	Начальный остаток (шт)	Приход (шт)	Расход (шт)	Конечный остаток (шт)
Основной склад	10 Т СЭ Аппарат для нагрева и розлива воды		10,000	1,000	9,000
Основной склад	Аппарат для нагрева и розлива воды		12,000	1,000	11,000
Основной склад	Вода Особая 5л		144,000	5,000	139,000
Основной склад	Особая 19л		458,000	21,000	437,000
Склад-Автомобиль 1.	Вода Особая 5л		2,000	2,000	
Склад-Автомобиль 1.	Особая 19л		10,000	10,000	
Склад-Автомобиль 2.	Вода Особая 5л		1,000	1,000	
<b>Итого</b>			<b>637,000</b>	<b>41,000</b>	<b>596,000</b>

Рисунок 3.22 – Отчет «Остатки ТМЦ»

Отчет «Дебиторская задолженность» выводит информацию о просроченной задолженности клиентов с предусмотренным отбором по клиентам. Вариант возможного отчета представлен на рисунке 3.23.

← → ☆ **Дебиторская задолженность**

**Сформировать**    Выбрать вариант...    Настройки...

Начало периода:  Начало прошлого месяца    Клиент:

Конец периода:  Начало прошлой недели

Параметры: Начало периода: 01.04.2016 0:00:00  
Конец периода: 16.05.2016 0:00:00

Контрагент	Сумма начальный остаток (руб)			
	Сумма начальный остаток (руб.)	Сумма приход (руб.)	Сумма расход (руб)	
			Сумма расход (руб.)	Сумма конечный остаток (руб.)
ООО "Аква-Вита"	-52 200	52 200		
ООО "АкваСтарт"	-84 000			-84 000
Сбербанк	-4 500	100	100	-4 500
МДМ банк	-1 700		200	-1 900
Оборонэнергосбыт			320	-320
Иванова Эльвира Степановн			440	-440
ООО "Альфа-Банк"			240	-240
<b>Итого</b>	<b>-142 400</b>	<b>52 300</b>	<b>1 300</b>	<b>-91 400</b>

Рисунок 3.23 – отчет «Дебиторская задолженность»

Отчет «Анализ продаж» выводит сводную таблицу о проданных товарах. Предусмотрен отбор по периоду, по складам, по товару. Один из возможных видов отчета представлен на рисунке 3.24.

← → ☆ Анализ продаж за период

Сформировать    Выбрать вариант...    Настройки...    Еще ▾

Начало периода:  01.01.2016 0:00:00    Склад:

Конец периода:  31.03.2016 0:00:00    Товар:

## Анализ продаж

Параметры: Начало периода: 01.01.2016 0:00:00  
Конец периода: 31.03.2016 0:00:00

Товар	Январь.2016		Февраль.2016		Март.2016		Итого	
	Продажа (шт)	Сумма(руб)						
10 Т СЭ Аппарат для нагрева и розлива воды	1	4 500					1	4 500
50 ВН Аппарат для нагрева и розлива воды					3	15 000	3	15 000
56 LD-E Аппарат для нагрева и розлива воды			2	15 600	1	8 000	3	23 600
718 LH Аппарат для нагрева и розлива воды			2	11 200			2	11 200
Аппарат для нагрева и розлива воды	1	4 500					1	4 500
Бутыль поликарбонат					5	1 450	5	1 450
Вода Особая 5л	2	200					2	200
Особая 19л	66	8 170	38	4 460	35	4 000	139	16 630
Помпа механическая			3	1 500			3	1 500
<b>Итого</b>		<b>17 370</b>		<b>32 760</b>		<b>28 450</b>		<b>78 580</b>

Рисунок 3.24 – Рисунок «Анализ продаж»

Отчет «Работы, выполненные сотрудниками» отражает информацию о работах, выполненных сотрудниками за отчетный месяц. Вариант возможного отчета представлен на рис.3.25.

**"Работа, выполненная за период"**

Отбор: Дата Больше или равно "01.01.2016 0:00:00" И  
Дата Меньше или равно "31.01.2016 0:00:00"

ФИО сотрудника				
Наименование	Наименование Работы	Факт выполнения	План	Процент выполнения
Воротникова Ольга Александровна				
	Обзвон клиентов (шт)	1 400	1 500	93
	Поиск новых клиентов (ШТ)	11	10	110
	Прием заявок от клиентов (ШТ)	53	55	96
	Продажа оборудования (Руб)	4 500	4 500	100
Кулешов Денис Анатольевич				
	Погрузка на заводе (ед)	8	8	100
	Продажа воды (шт)	30	30	100
	Продажа оборудования (Руб)	4 500	4 500	100
Сивина Любовь Денисовна				
	Обзвон клиентов (шт)	1 200	1 500	80
	Поиск новых клиентов (ШТ)	10	10	100
	Прием заявок от клиентов (ШТ)	50	55	91
	Продажа оборудования (Руб)	4 500	4 500	100
Цыбулин Виталий Валерьевич				
	Погрузка на заводе (ед)	8	8	100
	Продажа воды (шт)	33	30	110
	Продажа оборудования (Руб)	4 500	4 500	100

Рисунок 3.25 – Отчет «Работы, выполненные сотрудниками»

### 3.5 Организационное проектирование

Внедрение информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б. предполагает выполнение следующего комплекса работ.

1. Установка конфигурации на компьютеры пользователей: менеджера и оператора. При этом обязательно наличие предустановленной на данных компьютерах платформы 1С Предприятие 8.3.

2. Разработка внутриорганизационных регламентов работы информационной системой.

3. Обучение пользователей работе с информационной системой.

4. Заполнение справочников информационной системы первичной информацией.

5. Внесение данных по контрагентам и сотрудникам.

6. Составление акта ввода информационной системы в опытную эксплуатацию.

Каждый пользователь при входе в систему проходит авторизацию, после успешной авторизации пользователям предоставляется определенный набор прав на выполнение операций в системе и доступов к объектам системы.

#### 4. Результаты проведенного исследования

В результате исследования проведен анализ процесса учета и анализа отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б. Для повышения эффективности учета и анализа этой деятельности, а также для обеспечения своевременной, полной и достоверной информацией для принятия решений руководителя и менеджера, проведен реинжиниринг данного процесса, предложена автоматизация процессов. Разработаны новые формы анализа деятельности по продажам. Основные отличия предлагаемой схемы от существующей:

1) у менеджера и руководителя имеется полная информация о состоянии дел проекта «Особая вода», что позволяет осуществлять полноценный анализ и своевременный анализ этой деятельности;

2) ведется контроль выполнения заявки;

3) анализ осуществляется автоматизировано по различным критериям.

На основании анализа объекта исследования, спроектирована и реализована информационная система, реализующая следующие функции:

1) учет клиентов и сотрудников;

2) учет работ сотрудников отдела;

3) анализ продаж;

4) анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».

Практическая направленность внедрения данной информационной системы заключается в обеспечении учетной и аналитической информацией деятельности сотрудников отдела. Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- сокращается время, затрачиваемое на формирование отчетов и обработку информации о новых клиентах;
- уменьшается количество ошибок при обработке статистических данных о количестве проданного товара;

- сокращается время на принятие управленческих решений на основании проведенного анализа;
- повышается обоснованность принятия решений менеджером и директором ИП Овсянников.

Достигнута основная цель экономического проектирования: повышение эффективности организации за счет:

- снижения временных, трудовых и финансовых затрат на процессы организации и управления деятельностью;
- увеличения количества выполненных заказов.

В настоящий момент система проходит опытную эксплуатацию в отделе проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.. Полученный проектный результат соответствует поставленным целям. Все поставленные задачи по выполнению проекта были реализованы в конечном программном продукте. Разработанные формы ввода – вывода информации, отчеты, приближены по внешнему виду и порядку ввода информации к бумажным носителям, что не должно вызывать у пользователей системы особых затруднений и ошибок при вводе. Разработанные структура данных и формы учета первичной информации позволяют в дальнейшем формировать широкий спектр аналитических отчетов по различным критериям. Стандартом ISO 9126 предусмотрено шесть основных характеристик качества программного изделия, которые применимы для разработанного проекта: функциональная пригодность; надежность; применимость; эффективность; сопровождаемость; переносимость.

Разработанная информационная система отвечает всем требованиям стандарта.

## 5. Технико-экономическое обоснование проекта

### 5.1 Обоснование целесообразности разработки проекта

Целью разрабатываемого проекта является создание информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.. В ходе выполнения работы предполагается обработка большого количества документации. При большом объёме информации, которую необходимо хранить, просматривать, редактировать, а также на её основе осуществлять быстрый поиск необходимых данных и формировать некоторые выходные документы, требуется автоматизация. Создание хорошо отлаженной информационной системы позволяет значительно сократить трудоёмкость работ, время поиска необходимой информации, время формирования выходной документации, повысить эффективность и производительность труда в целом.

Внедрение предлагаемой системы позволит автоматизировать труд работников, что, в свою очередь, позволит сократить трудоёмкость перечисленных выше функций, а также время, затрачиваемое на их выполнение.

В данном разделе представлено технико-экономическое обоснование разработки информационной системы учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода» ИП Овсянников Н.Б.

В настоящий момент на рынке программного обеспечения существует ряд продуктов, которые решают данные задачи, но не существует абсолютно универсальных программных продуктов, следовательно, всегда необходима адаптация продукта к предметной области, зачастую требующая привлечения профессиональных, а значит и высокооплачиваемых специалистов.

Разрабатываемая информационная система не требует адаптации, существенных денежных затрат, а благодаря применению современных CASE-средств имеет короткий срок разработки.

В качестве аналога для расчета экономической эффективности будем

рассматривать 1С: Предприятие.

## 5.2 Оценка эксплуатационно-технического уровня

Эксплуатационно-технический уровень (ЭТУ) разрабатываемого продукта - это обобщающая характеристика его эксплуатационных свойств, возможностей, степени новизны, являющихся основой качества продукта. Для обобщающей характеристики ЭТУ системы целесообразно использовать аддитивно-мультипликативный показатель "значимость технического решения" ( $Z_{тр}$ ) в общем, виде рассчитываемый по формуле:

$$Z_{тр} = A_{и} \cdot P_{р} \cdot C_{з} + M_{к} \cdot O_{и} \cdot Ш_{о}, \quad (5.1)$$

где  $A_{и}$  - коэффициент актуальности решенной технической (проектной) задачи;

$P_{р}$  - коэффициент соответствия решенной технической задачи программам важнейших работ научно-технического прогресса;

$C_{з}$  - коэффициент сложности решенной технической задачи;

$M_{к}$  - коэффициент места использования решенной технической задачи;

$O_{и}$  - коэффициент объема использования решенной технической задачи;

$Ш_{о}$  - коэффициент широты охвата охраняемыми мероприятиями решенной технической задачи.

В таблице 5.1 представлены значения и расчет показателя "значимость технического решения".

Таблица 5.1 - Расчет показателя "значимость технического решения"

Коэффициенты	Базовый вариант	Разрабатываемый продукт
$A_{и}$	1,0	1,0
$P_{р}$	1,0	1,05
$C_{з}$	4,5	5,5
$M_{к}$	1,0	1,0
$O_{и}$	1,0	1,0
$Ш_{о}$	1,0	1,0
	$Z_{тр}=5,5$	$Z_{тр}=6,775$

Таким образом, из данной таблицы видно, что разрабатываемый

программный продукт имеет более высокий показатель эксплуатационно-технического уровня.

Решение о технической обоснованности разработки проекта принимается путем определения коэффициента эксплуатационно-технического уровня, с помощью оценки которого можно провести сравнение качества разрабатываемого проекта с существующим аналогом (базой сравнения). Коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{эту}} = \frac{Зтр_{\text{пр}}}{Зтр_{\text{баз}}}, \quad (5.2)$$

где  $Зтр_{\text{пр}}$ ,  $Зтр_{\text{баз}}$  - значения показателя "значимость технического решения" для проектируемого и базового вариантов соответственно.

Вычислим коэффициент эксплуатационно-технического уровня  $K_{\text{эту}}$  по

формуле: 
$$K_{\text{эту}} = \frac{6,775}{5,5} = 1,2$$

Если  $K_{\text{эту}} > 1$ , разработка проекта считается оправданной с технической точки зрения [7].

### 5.3 Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоёмкости

Для разработки системы было задействовано два человека:

- руководитель проекта - выдаёт задание, консультирует и контролирует работу студента дипломника;
- исполнитель (программист).

Руководитель формирует постановку задачи и отвечает за работу по созданию системы. Исполнитель отвечает за проектирование информационного и методического обеспечения, организует программное обеспечение, отвечает за работу системы.

Выбор комплекса работ по разработке проекта производится в соответствии со стандартом, устанавливающим стадии разработки: ГОСТ

19.102-77 "Единая система программной документации"[8].

Перечень этапов работы по разработке проекта представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Стадии и этапы разработки по ГОСТ 19.102-77

Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы
	Научно-исследовательские работы
	Разработка и утверждение технического задания
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта
	Утверждение эскизного проекта
Технический проект	Разработка технического проекта
	Утверждение технического проекта
Рабочий проект	Разработка программы
	Разработка программной документации
	Испытания программы
Внедрение	Подготовка и передача программы

Время, затраченное исполнителями, на выполнение каждого из этапов работы, приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Комплекс работ по разработке проекта

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность, в днях	Загрузка, в днях	Загрузка, в %
1.	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	3	1 3	25 75
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	4	4	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	12	12	100
Итого по этапу	Руководитель Программист	19	1 19	5 95	
2	Научно-исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Программист	3	3	100
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	4	1 4	20 80
2.3	Обоснование необходимости разработки	Программист	2	2	100
Итого по этапу	Руководитель Программист	9	1 9	15 85	
3	Разработка и утверждение технического задания				
Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность, в днях	Загрузка, в днях	Загрузка, в %

3.1	Определение требований к информационному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	33 67
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	33 67
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	1	1	100
3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель Программист	3	1 3	25 75
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	3 8	27 73
4	Технический проект				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	6	2 6	25 75
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	4	1 4	20 80
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	2	2	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	4	4	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	16	3 16	16 84
5	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	31	31	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	12	4 12	25 75
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	10	1 10	9 91
Итого по этапу		Руководитель Программист	53	5 53	9 91
6	Оформление дипломного проекта				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	3	3	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	4	4	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	17	17	100
Итого по этапу		Программист	24	24	100
Итого по теме		Руководитель Программист	129	13 129	9 91

Итого, загрузка исполнителей составила:

- для руководителя - 13 дней.
- для программиста - 129 дней.

На основе данных таблицы 5.3 разработан календарный график выполнения работ (таблица 5.4) показывающий последовательность и взаимосвязь выполнения комплекса работ.

Таблица 5.4 - Календарный график выполнения работ

Стадии	Исполнители	Длительность, дней	Календарный график
1.1	Руководитель	1	25.01.2016-25.01.2016
	Программист	3	25.01.2016-27.01.2016
Стадии	Исполнители	Длительность, дней	Календарный график
1.2	Программист	4	28.01.2016-31.01.2016
1.3	Программист	12	01.02.2016-12.02.2016
2.1	Программист	3	13.02.2016-15.02.2016
2.2	Руководитель	1	16.02.2016-16.02.2016
	Программист	4	16.02.2016-19.02.2016
2.3	Программист	2	20.02.2016-21.02.2016
3.1	Руководитель	1	22.02.2016-22.02.2016
	Программист	2	22.02.2016-23.02.2016
3.2	Руководитель	1	24.02.2016-24.02.2016
	Программист	2	24.02.2016-25.02.2016
3.3	Программист	1	26.02.2016-26.02.2016
3.4	Руководитель	1	27.02.2016-27.02.2016
	Программист	3	27.02.2016-29.02.2016
4.1	Руководитель	2	01.03.2016-02.03.2016
	Программист	6	01.03.2016-06.03.2016
4.2	Руководитель	1	07.03.2016-07.03.2016
	Программист	4	07.03.2016-10.03.2016
4.3	Программист	2	11.03.2016-12.03.2016
4.4	Программист	4	13.03.2016-16.03.2016
5.1	Программист	31	17.03.2016-16.04.2016
5.2	Руководитель	4	17.04.2016-20.04.2016
	Программист	12	17.04.2016-28.04.2016
5.3	Руководитель	1	29.04.2016-29.04.2016
	Программист	10	29.04.2016-08.05.2016
6.1	Программист	3	09.05.2016-11.05.2016
6.2	Программист	4	12.05.2016-15.05.2016
6.3	Программист	17	16.05.2016-31.05.2016

График выполнения работ представлен на рисунке 5.1.

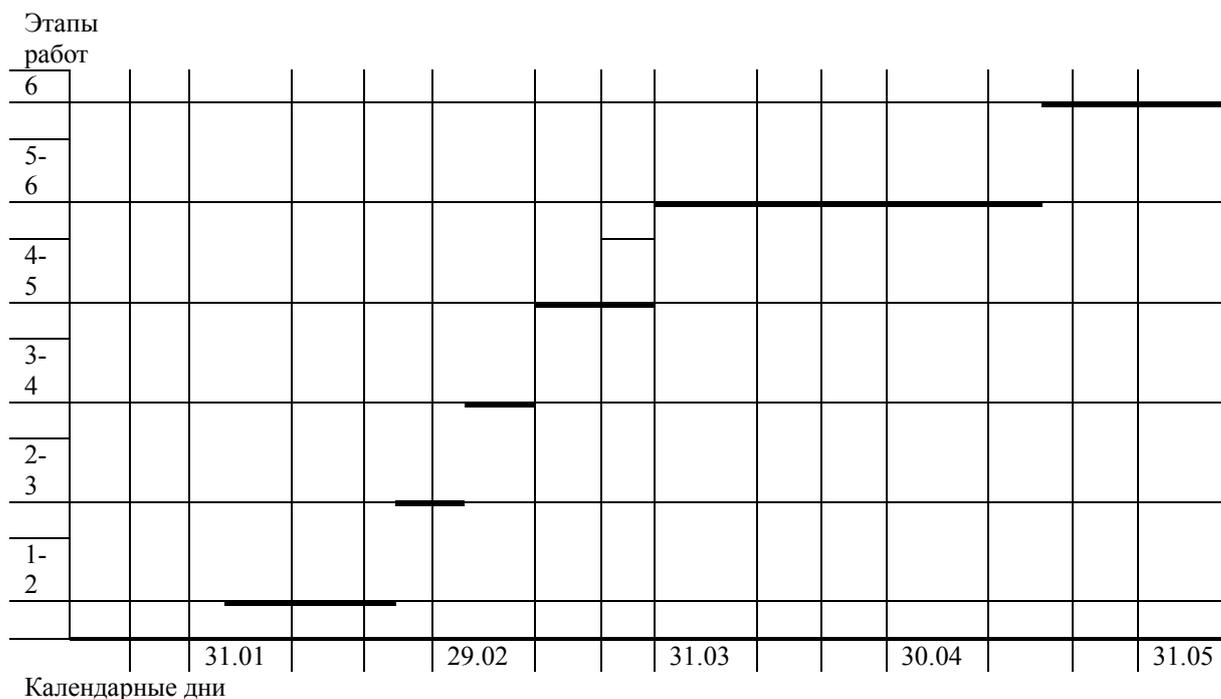


Рисунок 5.1 - Диаграмма Гантта

На основе предыдущих данных был сформирован линейный график загрузки исполнителей, который приведен на рисунке 5.2

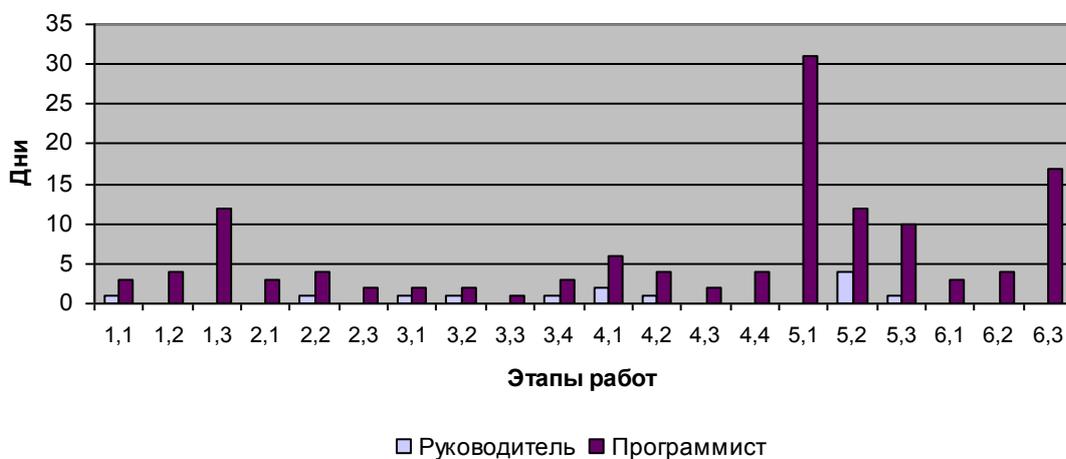


Рисунок 5.2 - Линейный график загрузки исполнителей

По каждой работе определяется ожидаемое время ее выполнения. Расчет выполняется по следующей формуле:

$$T_{\text{ож}} = (t_{\text{макс}} + 4t_{\text{н. в.}} + t_{\text{мин}}) / 6, \quad (5.3)$$

где  $T_{\text{ож}}$  - ожидаемое время выполнения работы;

$t_{\text{макс}}$  - максимально допустимое время выполнения работы;

$t_{\text{н. в.}}$  - наиболее вероятное время выполнения работы;

$t_{\text{мин}}$  - минимально возможное время выполнения работы.

Данные для расчета и полученные результаты приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Расчет ожидаемого времени выполнения работ

Виды работ	t <sub>мин</sub> , дни	t <sub>макс</sub> , дни	t <sub>н. в.</sub> , дни	T <sub>ож</sub> , дни
1.1	2	4	3	3
1.2	3	5	4	4
1.3	10	15	12	12
2.1	2	4	3	3
2.2	3	7	4	4
2.3	1	3	2	2
3.1	1	3	2	2
3.2	1	3	2	2
3.3	1	1	1	1
3.4	2	4	3	3
4.1	4	7	6	6
4.2	3	5	4	4
4.3	1	3	2	2
4.4	5	7	4	4
5.1	30	35	31	31
5.2	10	15	12	12
5.3	9	12	10	10
6.1	2	4	3	3
6.2	3	5	4	4
6.3	15	19	17	17
ИТОГО дней				129

Таким образом, ожидаемое время разработки составило: 129 календарных дней.

#### 5.4 Расчёт затрат на разработку проекта

В структуру капитальных затрат, связанных с автоматизацией обработки информации, выделяют капитальные вложения на разработку проекта автоматизации (производственные затраты) и капитальные вложения на реализацию проекта (затраты на внедрение).

Капитальные вложения, связанные с автоматизацией разработки информации рассчитываются по формуле:

$$K = K_n + K_p, \quad (5.4)$$

где  $K_n$  - капитальные вложения на проектирование, руб.;

$K_p$  - капитальные вложения на реализацию проекта, руб.

В смету затрат на разработку этого проекта входят следующие компоненты:

- основные и вспомогательные материалы;
- основная заработная плата;
- дополнительная заработная плата;
- отчисления на социальные нужды;
- затраты на машинное время;
- прочие расходы.

Пред производственные затраты представляют собой единовременные расходы на разработку обеспечивающих и функциональных систем или элементов на всех этапах проектирования, а также затраты на их усовершенствование, то есть на проведение обследования и обработку материалов исследования, разработку технического задания, разработку технического и рабочего проекта системы и ее опытного внедрения. Сюда включаются затраты на разработку алгоритмов и программ, стоимость разработок по привязке типовых проектных решений (ТПР) и пакетов прикладных программ (ППП) к конкретному объекту автоматизации. Суммарные затраты на проектирование системы и ее отладку на ЭВМ определяются по формуле:

$$K_n = \sum T_{pi} \cdot P_{oi} \cdot [(1 + W_c)(1 + W_d) + W_h] + T_{mo} \cdot S_m \cdot K_m + C_m, \quad (5.5)$$

где  $T_{pi}$  - время, затрачиваемое на разработку данной системы работником  $i$ -ой категории, человеко-дни;

$P_{oi}$  - основная заработная плата работника  $i$ -ой категории, рублей /месяц;

$W_c$  - коэффициент, учитывающий отчисления во внебюджетные фонды (35,6%);

$W_d$  - коэффициент, учитывающий районный коэффициент и отпускной коэффициент, в долях к основной заработной плате;

$W_h$  - коэффициент, учитывающий накладные расходы организации, в которой разрабатывается данный проект, в долях или процентах к основной

заработной плате разработчиков;

$T_{mo}$  - машинное время ЭВМ, необходимое для отладки проекта;

$S_m$  - стоимость одного часа машинного времени на ЭВМ;

$K_m$  - коэффициент многопользования, показывающий распределение времени работы на ЭВМ в зависимости от количества пользователей;

$S_m$  - затраты на материалы.

Данные по расчету основной заработной платы приведены в таблице 5.6 из расчета, что в месяце 22 рабочих дня.

Таблица 5.6 - Данные по заработной плате исполнителей

Должность	Должностной оклад, руб.	Средняя дневная ставка, руб.	Затраты времени на разработку, чел./дни	Фонд заработной платы, руб.
Руководитель	3000,00	136,00	13	1768
Программист	2000,00	90,9	129	11726,1
Итого				13494,1

Материалы, приобретенные в процессе этой работы, и их стоимость приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 - Затраты на материалы

Материалы	Тип	Требуемое количество, шт.	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Тетрадь	Общая	1	12,00	12,00
Компакт диск	(CD-RW 700 Mb)	1	40,00	40,00
Тонер	Для струйного принтера	2	100,00	200,00
Бумага офисная	Для копировальной техники "Снегурочка"	500	0,2	100,00
Итого на материалы				352,00

Таким образом, затраты на приобретение материалов  $S_m$  составляют 352,00 рублей.

Данные для расчета затрат проектируемого варианта:

$Tr_1 = 13$  чел. /дня;  $W_d = 0,3$ ;  $W_c = 0,356$ ;

$Tr_2 = 129$  чел. /дней;  $W_h = 0,37$ ;  $K_m = 3,0$ .

$T_{mo} = 300$  часов;  $S_m = 10$  руб.;

Рассчитаем суммарные затраты на проектирование системы и ее отладку на ЭВМ:

$$K_n = (13 \cdot 136,00 + 129 \cdot 90,9)[(1 + 0,356)(1 + 0,3) + 0,37] + 300 \cdot 10 \cdot 3,0 + 352,00 = 38132,2$$

В итоге, суммарные затраты на проектирование и отладку на ЭВМ составляют 38 132 рубля 20 копеек.

Смета затрат на разработку представлена в таблице 5.8.

Таблица 5.8 - Затраты на разработку

Статьи затрат	Сумма, руб.
Основная заработная плата	13494,1
Дополнительная зарплата (районный коэффициент - 0,3)	4048,2
Отчисления во внебюджетные фонды (35,6%)	6245,1
Затраты на материалы	352,00
Затраты на машинное время	9000,00
Накладные расходы организации	4992,8
ИТОГО:	38132,2

Теперь необходимо рассчитать затраты на реализацию проекта (формула 5.6).

$$K_p = K_o + K_z + K_{pp} + K_c + K_{ib} + K_u, \quad (5.6)$$

$K_z$  - затраты на строительство и реконструкцию зданий ВЦ и помещений, тыс. руб.;

$K_{pp}$  - затраты на приобретение типовых разработок, руб.;

$K_c$  - затраты на прокладку линии связи, руб.;

$K_{ib}$  - затраты на создание информационной базы, руб.;

$K_u$  - затраты по подготовке и переподготовке кадров, руб.

В связи с тем, что для внедрения системы рассматриваемой в данной ВКР не было затрат, связанных с прокладкой линии связи, затрат на реконструкцию и строительство зданий, а также затрат по подготовке и переподготовке кадров, затрат на создание информационной базы и затрат на приобретение типовых разработок, расчет затрат на реализацию проекта будет складываться из затрат на основное и вспомогательное оборудование, а также материалы.

В оборудование и материалы входят три компьютера Celeron 533. Стоимость компьютера составляет 20 000 руб. Затраты на основное и вспомогательное оборудование рассчитываются по формуле 5.7.

$$K_o = \sum Q_{bi} \cdot Q_i \cdot Y_i, \quad (5.7)$$

где  $Q_{bi}$  - балансовая стоимость  $i$ -го вида технического средства, руб.;

$Q_i$  - количество единиц оборудования  $i$ -го вида, шт.;

$Y_i$  - коэффициент загрузки  $i$ -го вида технических средств при обработке информации по задаче.

Коэффициент загрузки  $i$ -го вида технических средств определяется по формуле 5.8.

$$Y_i = \frac{T_i \cdot U_i}{\text{Эфи}}, \quad (5.8)$$

где  $T_i$  - трудоемкость однократной обработки информации  $j$ -ой задачи на  $i$ -ом виде технических средств, машино-часов ( $T_i = 4$ );

$U_i$  - частота (периодичность) решения  $j$ -ой задачи, дней/год ( $U_i = 16$ );

$\text{Эфи}$  - эффективный фонд времени работы технического средства  $i$ -го вида.

Следовательно, затраты, связанные с внедрением нового проекта будут следующие:

$$K_p = 20000 \cdot 3 \cdot \frac{4 \cdot 16}{300} = 12799,9$$

Таким образом, затраты, связанные с внедрением нового проекта составляют 12 799 рублей 90 копеек.

Суммарные затраты, связанные с внедрением нового проекта составляют:

$$K = 38132,2 + 12799,9 = 50932,1 \text{ (руб.)}$$

Маркетинговые исследования показали, что в городе Юрга на рынке существуют подобные программы, но они не подходят для нашей организации в виду их узкой направленности.

Но если взять, например, 1С: Предприятие, то суммарные затраты,

связанные с её внедрением складываются из следующих затрат:

- затраты на приобретение программного продукта аналога 55000руб.;
- затраты по оплате услуг на установку и сопровождение продукта 3500 руб. (15 часов сопровождения);
- затраты на основное и вспомогательное оборудование 7000 руб.;
- затраты по подготовке пользователя 4500 руб. (15 часов);

Итого суммарные затраты, связанные с внедрением аналога составляют 70000 руб.

### 5.5 Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным затратам относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования проекта. Эти затраты называют также годовыми текущими издержками. Это могут быть затраты на ведение информационной базы, эксплуатацию комплекса технических средств, эксплуатацию систем программно-математического обеспечения, реализацию технологического процесса обработки информации по задачам, эксплуатация системы в целом.

Систему обслуживает один человек (уполномоченный) на компьютере в течение рабочего дня каждый месяц. Годовые эксплуатационные издержки рассчитываются по формуле 5.9.

$$Z_{тек} = Z_{зн} + C_a + Z_{э} + Z_{рем} + Z_m + Z_n, \quad (5.9)$$

где  $Z_{зн}$  - затраты на основную и дополнительную заработную плату обслуживающего персонала с отчислениями, руб.;

$C_a$  - амортизационные отчисления от стоимости оборудования и устройств системы, руб.;

$Z_{э}$  - затраты на силовую энергию, руб.;

$Z_{рем}$  - затраты на текущий ремонт оборудования и устройств системы,

руб.;

Зм - затраты на материалы и машинные носители, руб.;

Зн - накладные расходы ВЦ, руб.

Рассчитаем каждый из этих показателей.

Затраты на заработную плату основную и дополнительную обслуживающего персонала с отчислениями во внебюджетные фонды рассчитываются по формуле 5.10.

$$З_{zn} = \sum_i^n T_{gi} \cdot P_{mi} \cdot [(1 + W_c)(1 + W_d)] \quad (5.10)$$

где  $T_{gi}$  - время, затрачиваемое в процессе эксплуатации системы работником  $i$ -ой квалификации, чел. /дни;

$P_{mi}$  - среднедневная зарплата работника  $i$ -ой квалификации, руб.;

$n$  - количество категорий работников.

Таблица 5.9 - Данные по заработной плате работников отдела

Должность	Должностной оклад, руб.	Средняя дневная ставка, руб.	Затраты времени на эксплуатацию, чел. /дни	Фонд заработной платы, руб.
Уполномоченный	2200,00	100,00	48	4800,00
Программист	1700,00	77,27	120	9272,40
Итого			168	14072,40

За год затраты на основную и дополнительную заработную плату обслуживающего персонала с отчислениями составляют:

$$З_{zn} = (48 \cdot 100,00 + 120 \cdot 77,27)[(1 + 0,356)(1 + 0,3)] = 24806,8 \text{ (руб.)}$$

Таблица 5.10 - Данные по заработной плате работников отдела (для продукта-аналога)

Должность	Должностной оклад, руб.	Средняя дневная ставка, руб.	Затраты времени на эксплуатацию, чел. /дни	Фонд заработной платы, руб.
Уполномоченный	2200,00	100,00	120	12000,00
Программист	1700,00	77,27	240	18544,80
Итого			360	30544,80

За год затраты (для продукта-аналога) составят:

$$З_{zn} = (120 \cdot 100,00 + 240 \cdot 77,27)[(1 + 0,356)(1 + 0,3)] = 53844,37 \text{ (руб.)}$$

Сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле 5.11.

$$Ca = \sum_j^n (C_{bj} \cdot \frac{a_j}{100} \cdot \frac{t_j}{F_{\text{эф}}} \cdot g_j) \quad (5.11)$$

где  $C_{bj}$  - балансовая стоимость  $j$ -го вида оборудования, руб.;

$a_i$  - норма годовых амортизационных отчислений для  $j$ -го вида оборудования, %;

$t_j$  - время работы  $j$ -го вида оборудования, час;

$F_{\text{эф}}$  - эффективный фонд времени работы оборудования в год, час;

$g_j$  - количество единиц оборудования  $j$ -го вида.

Эффективный фонд времени работы оборудования можно вычислить по формуле 5.12

$$F_{\text{эф}} = D_p \cdot H_{\text{э}} \quad (5.12)$$

где  $D_p$  - количество рабочих дней в году ( $D_p = 264$ );

$H_{\text{э}}$  - норматив среднесуточной загрузки ( $H_{\text{э}} = 8$  часов).

Таким образом, эффективный фонд времени работы оборудования составит:  $F_{\text{эф}} = 264 \cdot 8 = 2112$  (часов).

Рассчитаем показатели для расчета суммы амортизационных отчислений:

$C_{bj} = 60000$  руб.;  $a_j = 12,5$ ;  $g_j = 3$ ;

$t_j = (48 + 120) \cdot 8 = 1344$  (часа) для проекта;

$t_j = (120 + 240) \cdot 8 = 2880$  (часа) для продукта-аналога.

Сумма амортизационных отчислений по формуле 5.11 составит:

$$\text{для проекта} \quad Ca = 60000 \cdot \frac{12,5}{100} \cdot \frac{1344}{2112} \cdot 3 = 14318,2 \quad (\text{руб.})$$

$$\text{для аналога} \quad Ca = 60000 \cdot \frac{12,5}{100} \cdot \frac{2880}{2112} \cdot 3 = 30681,8 \quad (\text{руб.})$$

Затраты на силовую энергию рассчитываются по формуле 5.13.

$$Z_{\text{э}} = \sum_j^i N_j \cdot t_j \cdot g_j \cdot T_0, \quad (5.13)$$

где  $N_j$  - установленная мощность  $j$ -го вида технических средств, кВт;

$t_j$  - время работы  $j$ -го вида технических средств, час;

$g_j$  - коэффициент использования установленной мощности оборудования;

$T_0$  - тариф на электроэнергию, руб. /кВт час.

В настоящее время тариф на электроэнергию для данного учреждения составляет 0,95329 руб. /кВт час. Установленная мощность для компьютера равна 0,2 кВт. Коэффициент использования установленной мощности принимается за 0,7. Таким образом, затраты на силовую энергию составят:

- для проекта  $Z_{\text{э}} = (0,2 \cdot 1344 \cdot 0,7 \cdot 0,95329) \cdot 3 = 538$  (руб.)

- для аналога  $Z_{\text{э}} = (0,2 \cdot 2880 \cdot 0,7 \cdot 0,95329) \cdot 3 = 1153$  (руб.)

Затраты на текущий ремонт оборудования рассчитываются по формуле 5.14.

$$Z_{\text{рем}} = \sum \frac{C_{pi} \cdot C_{bj} \cdot T_{pi}}{F_{\text{эф}}}, \quad (5.14)$$

где  $C_{pi}$  - норматив затрат на ремонт ( $C_{pi} = 0,05$ ).

Подставим все значения в формулу 10.14 и получим, что затраты на текущий ремонт оборудования составят:

- для проекта  $Z_{\text{рем}} = \frac{0,05 \cdot 60000 \cdot 1344}{2112} = 1909,1$  (руб.);

- для аналога  $Z_{\text{рем}} = \frac{0,05 \cdot 60000 \cdot 2880}{2112} = 4090,9$  (руб.).

Накладные расходы включают затраты на содержание административного и управленческого персонала, на содержание помещения и т.д. Коэффициент накладных расходов от прямых составляет 0,2.

Расчет текущих эксплуатационных затрат для проекта приведен в таблице 5.11.

Таблица 5.11 - Расчет годовых эксплуатационных затрат для проекта

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.	Затраты на проект, руб.
Основная и дополнительная заработная плата с отчислениями во внебюджетные фонды	24806,8	53844,37
Амортизационные отчисления	14318,2	30681,8
Затраты на электроэнергию	538	1153
Затраты на текущий ремонт	1909,1	4090,9
Накладные расходы	8314,4	17954
Итого	49 886,5	107724

## 5.6 Расчет показателя экономического эффекта

Оценка экономической эффективности вариантов проектных решений элементов АС основывается на расчете показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений. Экономический эффект от использования разрабатываемой системы определяется по формуле 5.15.

$$\mathcal{E} = (3б \cdot Ak - 3п) \cdot A2, \quad (5.15)$$

где 3б, 3п - приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базового и проектируемого вариантов процесса обработки информации, руб.;

Ak - коэффициент эксплуатационно-технической эквивалентности (Ak = 1,077);

A2 - объем работ, выполняемых с помощью разрабатываемого продукта, натуральные единицы (A2 примем равным 1).

Приведенные затраты Zi на единицу работ, выполняемых по базовому и разрабатываемому вариантам, рассчитываются по формуле 5.16

$$Zi = Ci + En \cdot Ki, \quad (5.16)$$

где Ci - себестоимость (текущие эксплуатационные затраты единицы работ), руб.;

En - нормативный коэффициент экономической эффективности (En = 0,33);

Ki - суммарные затраты, связанные с внедрением нового проекта.

Расчет экономического эффекта приведен в таблице 5.12.

Таблица 5.12 - Расчет экономического эффекта

Данные	Разрабатываемый продукт	Продукт-аналог (базовый)
Себестоимость (текущие эксплуатационные затраты), руб.	49 886,5 (C <sub>1</sub> )	107724 (C <sub>2</sub> )
Суммарные затраты, связанные внедрением проекта, руб.	50932,1 (K <sub>1</sub> )	70000 (K <sub>2</sub> )
Приведенные затраты на единицу работ, руб.	66704 (З <sub>1</sub> )	130824 (З <sub>2</sub> )
Экономический эффект от использования разрабатываемой системы, руб.	$\mathcal{E} = 130824 \cdot 1,077 - 66704 = 74193,4$	

После определения годового экономического эффекта необходимо рассчитать срок окупаемости затрат на разработку продукта по формуле 5.17.

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}} \quad (5.17)$$

Срок окупаемости составит:

$$T_{ок} = 50932,1 / 74193,4 = 0,7 \text{ (года)}.$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки (Еф) и сопоставим его с нормативным значением коэффициента эффективности капитальных вложений Ен = 0,33.

$$Eф = \frac{\mathcal{E}}{K} \quad (5.18)$$

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки составит:  $Eф = 74193,4 / 50932,1 = 1,5$ .

Разработка и внедрение разрабатываемого продукта является эффективной, так как  $Eф > Eн (1,5 > 0,33)$ . В ходе проделанной работы рассчитаны все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность данной разработки. Приведем эти данные в сводной таблице 5.13.

Таблица 5.13 - Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Затраты на разработку проекта	49 886,5 руб.
Затраты на реализацию проекта	50 932,1 руб.
Общие эксплуатационные затраты	66 704 руб.
Экономический эффект	74193,4 руб.
Коэффициент экономической эффективности	1,5
Срок окупаемости	0,7 года

В ходе проделанной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность данной разработки [7].

Таким образом, внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для учреждения. Экономический эффект от внедрения и последующей эксплуатации значительно возрастет, если надстроить данную информационную систему дополнительными функциями, что не потребует больших финансовых затрат.

## 6 Социальная ответственность

### 6.1 Описание рабочего места

Объектом исследования является рабочий кабинет отдела автоматизации «Проекта Особая вода». Кабинет имеет размеры: длина – 5 м, ширина – 3м, высота потолка составляет 2,5 м, площадь кабинета  $S = 15 \text{ м}^2$ ,  $V=37,5 \text{ м}^3$ .

Основные работы производятся на высоте 0,75 м над поверхностью пола.

Потолок и стены помещения отделаны гипсокартонном оклеенным светлыми обоями

Имеется одно окно (размерами: ширина 1,35 метра, высота 1,62 метра). Имеются жалюзи. Пол покрыт линолеумом светло-коричневого цвета.

Освещение естественное и общее равномерное искусственное, обеспечиваемое 2 светильниками. Каждый светильник имеет по 5 ламп мощностью 100 Вт

В кабинете расположено два рабочих места, рабочий день длится с 08:00 до 17:00 с перерывом на обед с 13:00 до 14:00. В помещении находится два компьютера, соединенных через маршрутизаторы. На рабочем месте каждого работника установлен укомплектованный компьютер с монитором диагональю 17 дюймов. В кабинете также имеется принтер.

В кабинете также находится деревянный шкаф, цветы и сейф. Ежедневно в помещении проводят влажную уборку. Вентиляция помещения производится естественным путем. Помещение с малым выделением пыли. Параметры микроклимата представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Параметры микроклимата

Период	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	1а	24	50	0,1
Теплый	1а	23	50	0,1

Окно помещения выходит во двор. Окно имеет типовую конструкцию с

повышенной звукоизоляцией. В помещении уровень шума составляет до 40 дБ.

Отопление осуществляется посредством системы центрального водяного отопления.

Параметры трудовой деятельности сотрудников:

– вид трудовой деятельности – группа А и Б – работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора;

– категория тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – II группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40000 знаков);

– размеры объекта – 0,15 – 0,3 мм;

– разряд зрительной работы – II;

– подразряд зрительной работы – Г;

– контакт объекта с фоном – большой;

– характеристики фона – светлый.

Кабинет оборудован ручным огнетушителем ОУ-2 (предназначен для тушения пожаров различных типов, получил широкое распространение в офисных помещениях при наличии оргтехники).

При оценке воздействия негативных факторов на человека следует учитывать степень влияния их на здоровье и жизнь человека, уровень и характер изменений функционального состояния и возможностей организма, его потенциальных резервов.

Работа сотрудников отдела непосредственно связана с компьютером, а соответственно с дополнительным вредным воздействием целой группы факторов, что существенно снижает производительность их труда. К таким факторам можно отнести:

– недостаточная освещенность рабочего места;

– ненормированные параметры микроклимата;

– воздействие шума;

– воздействие электромагнитных полей и излучений и другое вредное

влияние компьютера;

- воздействие электрического тока вследствие неисправности аппаратуры;
- нерациональное расположение оборудования и неправильная эргономическая организация рабочего места;
- цветовое оформление интерьера;
- пожароопасность;

## 6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды

### 6.2.1 Влияние освещения на условия деятельности человека

Свет определяет жизненный тонус и ритм человека. Такие функции организма, как дыхание, кровообращение, работа эндокринной системы отчетливо меняют интенсивность деятельности под влиянием света. Длительное световое голодание приводит к снижению иммунитета, функциональным нарушениям в деятельности центральной нервной системы. Превышение нормативных параметров освещения ведет к снижению работоспособности, так как чрезмерная яркость слепит глаза и искажает видимость.

Правильно спроектированное и рационально выполненное освещение производственных помещений способствует повышению эффективности и безопасности труда, снижает утомление и травматизм, сохраняет высокую работоспособность.

### 6.2.2 Микроклимат производственных помещений и его влияние на деятельность человека

При высокой температуре воздуха в помещении кровеносные сосуды поверхности тела расширяются, при этом происходит повышенный приток крови к поверхности тела и теплоотдача в окружающую среду значительно

увеличивается. При понижении температуры окружающего воздуха реакция человеческого организма иная: кровеносные сосуды кожи сужаются. Приток крови к поверхности тела замедляется, и отдача тепла уменьшается.

Влажность воздуха оказывает большое влияние на терморегуляцию человека. Ненормированные параметры микроклимата приводят к падению работоспособности, снижению производительности труда. Повышенная влажность ( $\varphi > 85\%$ ) затрудняет терморегуляцию вследствие снижения испарения пота, а слишком низкая влажность ( $\varphi < 20\%$ ) вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей.

Движение воздуха в помещении является важным фактором, влияющим на самочувствие человека. В жарком помещении движение воздуха способствует увеличению отдачи тепла организмом и улучшает его самочувствие, но оказывает неблагоприятное воздействие при низкой температуре воздуха в холодное время года.

Таким образом, для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

### 6.2.3 Воздействие шума на организм человека

Шум – совокупность аperiodических звуков различной интенсивности и частоты. Для нормального существования, чтобы не ощущать себя изолированным от мира, человеку нужен шум в 10 - 20 дБ. Шум с уровнем звукового давления до 30 - 35 дБ привычен для человека и не беспокоит его. Повышение этого уровня до 60 - 80 дБ создает значительную нагрузку на нервную систему, вызывая ухудшение самочувствия, бессонницу, неспособность сосредоточиться, а при длительном воздействии может быть причиной неврозов, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных и кожных заболеваний. Воздействие шума уровнем свыше 75 дБ может привести к потере слуха – профессиональной тугоухости. При воздействии шума с уровнем 100 -

120 дБ на низких частотах и 80 - 90 дБ на средних и высоких частотах может вызвать необратимые потери слуха, характеризующиеся постоянным изменением порога слышимости. При действии шума высоких уровней (более 140 дБ) возможен разрыв барабанных перепонки, контузия, а при еще более высоких (более 160 дБ) – и смерть. При длительном воздействии шума на человека происходят нежелательные явления: снижается острота зрения, слуха, повышается кровяное давление, понижается внимание, изменяется скорость дыхания и пульса.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который, при ежедневной работе (примерно 40 часов в неделю) в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

#### 6.2.4 Влияние электромагнитных полей (ЭМП) и электромагнитных излучений на человека

Электромагнитные поля, излучаемые монитором, представляют реальную угрозу для пользователя. Длительное действие ЭМП промышленной частоты приводит к расстройствам: головная боль, вялость, расстройство сна, снижение памяти, повышенная раздражительность, апатия, боли в области сердца, нарушаются биологические процессы в тканях и клетках, также воздействует на органы зрения.

Воздействие вредных излучений от монитора приводит к утомлению глаз, вызывает жжение, покраснение, слезливость, что в конечном итоге приводит к различным заболеваниям глаз. Существует понятие "компьютерный зрительный синдром" (КЗС). Основные его симптомы: глаза устают, изображение двоится, глаза слезятся, нарушается восприятие цветов, а в дальнейшем может развиваться близорукость и катаракта глаз. Во всем мире КЗС стал основным заболеванием пользователей компьютеров.

Причина КЗС заключается в том, что человеческие глаза слабо приспособлены к работе с устройствами, подобным монитору. Наиболее утомляемая работа происходит при вводе больших объемов информации, а лучшим лекарством профилактического характера является отдых.

#### 6.2.5 Обеспечение требуемой освещенности на рабочем месте

Для обеспечения требуемой освещенности необходимо рассчитать систему освещения на рабочем месте. Произведем расчет освещения для кабинета отдела разработки и программирования управления информационных технологий.

Нормирование естественного и искусственного освещения осуществляется в соответствии с СНиП 23-05-95 в зависимости от характера зрительной работы, системы и вида освещения, фона, контраста объекта с фоном.

Характеристика зрительных работ оценивается наименьшим или эквивалентным размером объекта различения в нашем случае он равен от 0,15 до 0,3 и характеризуется работой очень высокой точности и равен разряду 2 с подразрядом Г, так как контраст объекта с фоном - большой, а характеристика фона - светлая. При системе общего освещения с данным разрядом из СНиП 23-05-95 минимальная освещенность  $E = 300$  лк.

Наиболее распространенными источниками света для таких параметров являются лампы накаливания. Светильник для такого источника света - универсаль (для ламп до 500 Вт; применяется для общего и местного освещения в нормальных помещениях).

Полученная из СНиП 23-05-95 величина освещенности корректируется с учетом коэффициента запаса, так как со временем за счет загрязнения светильников и уменьшения светового потока ламп снижается освещенность. Коэффициент запаса в нашем случае равен 1,3, так как помещение характеризуется как объект с малым выделением пыли.

Наибольшая равномерность освещения имеет место при размещении светильников по углам квадрата  $L_a = L_b$ .

Как показали исследования, в зависимости от типа светильников существует наиболее выгодное расстояние между светильниками, где  $L$  - расстояние между светильниками.

$$\lambda = \frac{L}{h}, \quad (6.1)$$

Наименьшая допустимая высота подвеса над полом светильников с лампами накаливания выбираем из СНиП 23-05-95 и она равна 2,5 м, основные работы производятся на высоте 0,75 м над поверхностью пола. Таким образом,  $h = 2,5 - 0,75 = 1,75$  м - высота подвеса светильника над рабочей поверхностью. Выбираем значение  $\lambda = 1,8$  из СНиП 23-05-95. Следовательно, расстояние между светильниками  $L = 1,8 \times 1,75 = 3,15$  м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников может рекомендоваться равным  $1/3 L = 1,05$  м.

Количество светильников в данном помещении равно 2.

План помещения с указанным на нем расположением светильников представлен на рисунке 6.1.

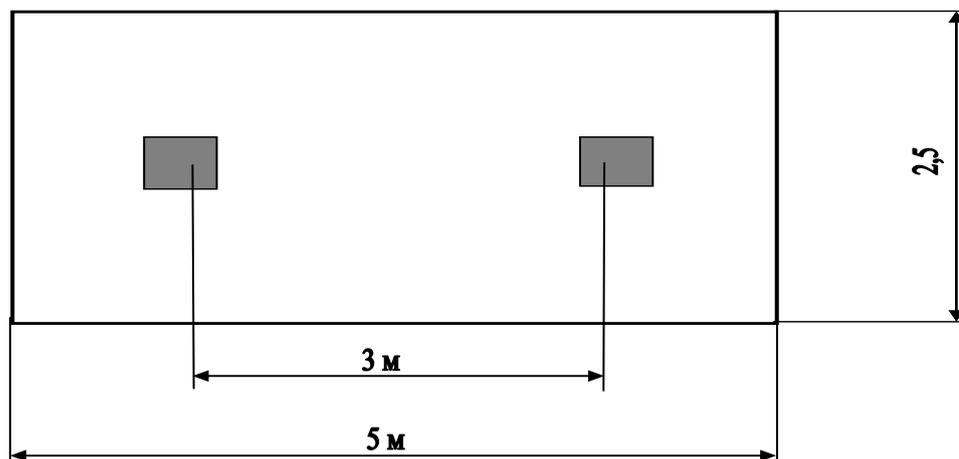


Рисунок 6.1 - План расположения светильников в помещении

Величина светового потока лампы определяется по формуле:

$$\Phi = \frac{E \times k \times S \times Z}{n \times \eta}, \quad (6.2)$$

где,  $\Phi$  - световой поток каждой из ламп, лм;

$E = 300$  - минимальная освещенность, лк;

$k = 1,3$  - коэффициент запаса;

$S = 15$  - площадь помещения, кв. м;

$n = 2$  - число ламп в помещении,

$\eta = 0,42$  - коэффициент использования светового потока (в долях единицы);

$Z = 1,4$  - коэффициент неравномерности освещения.

Значение коэффициента  $\eta$  определяется из СНиП 23-05-95. Для определения коэффициента использования по таблицам необходимо знать индекс помещения  $i$ , значения коэффициентов отражения стен  $\rho_c$  и потолка  $\rho_n$  и тип светильника.

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = \frac{S}{h(A + B)}, \quad (6.3)$$

где,  $S = 15$  - площадь помещения, кв. м;

$h = 1,75$  - высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м;

$A = 5, B = 3$  - стороны помещения, м.

Коэффициенты отражения стен и потолка оцениваются из СНиП 23-05-95. Состояние потолка: светлый пластик значение коэффициента  $\rho_n = 50\%$ .

Состояние стен: светлый пластик значение коэффициента  $\rho_c = 30\%$ .

$$i = \frac{15}{1,75 \cdot (5 + 3)} = 1,07$$

$$\Phi = \frac{300 \cdot 1,3 \cdot 15 \cdot 1,4}{2 \cdot 0,42} = 9750_{лм}$$

Из СНиП 23- 05 - 95 выбираем ближайшую по мощности стандартную лампу. Мощность одного светильника примерно 600Вт. Таким образом, система общего освещения рабочего места должна состоять из 2 светильников с количеством ламп в одном светильнике 6 шт., мощностью 100 Вт, построенных в ряд по одному светильнику. В настоящее время в помещении имеется 2 светильника с 5 лампами по 100 Вт. Поэтому необходимо заменить 2 светильника с пятью лампами на 2 светильника с шестью лампами по 100 Вт [10].

#### 6.2.6 Обеспечение оптимальных параметров микроклимата рабочего места. Вентиляция и кондиционирование

Микроклимат рабочего места зависит от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления, вентиляции. К параметрам микроклимата относятся - температура, скорость, относительная влажность, атмосферное давление окружающего воздуха.

Нормирование параметров микроклимата осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (Таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата для помещений с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха
Допустимые				
Холодный	Легкая 1а	21-25	75	0,1
Теплый	Легкая 1а	22-28	55	0,1- 0,2
Оптимальные				
Холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
Теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом требований энергозатрат работающих, временного выполнения работы, периодов года и контроля микроклиматических условий.

Параметры микроклимата кабинета следующие:

- категория работы – легкая 1а;
- температура воздуха: в холодный период составляет 24 °С; в теплый период – 23 °С;
- относительная влажность воздуха: в холодный период составляет 50%; в теплый период – 50%.

Таким образом, реальные параметры микроклимата исследуемого кабинета соответствуют нормативным параметрам для данного вида работ.

Вентиляция – это организованный и регулируемый воздухообмен, обеспечивающий удаление из помещения загрязненного воздуха и подачу на его место свежего. В настоящий момент в кабинете существует естественная вентиляция, осуществляемая через форточку.

### 6.2.7 Эргономика рабочего места

Неправильная организация рабочего места воздействует на опорно-двигательную систему, что также вызывает некомфортные ощущения, снижает производительность труда. Длительная работа на компьютере в неправильной рабочей позе вызывает патологические изменения межпозвоночных дисков, сдавливание органов грудной и брюшной полостей и другие отрицательные последствия, которые накапливаются и проявляются через несколько лет. Неправильное расположение клавиатуры приводит к возникновению напряжения в области кистей рук.

Цветовое оформление также воздействует на работоспособность человека и его самочувствие. При оформлении производственного интерьера цвет используют как композиционное средство, обеспечивающее гармоничное

единство помещения и технологического оборудования, как фактор, создающий оптимальные условия зрительной работы и способствующий повышению работоспособности.

### 6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производённой среды

#### 6.3.1 Влияние электрического тока

Электрический ток представляет собой скрытый тип опасности, т.к. его трудно определить в токо- и не токоведущих частях оборудования, которые являются хорошими проводниками электричества. Смертельно опасным для жизни человека считают ток, величина которого превышает 0,05А, ток менее 0,05А – безопасен (до 1000 В).

Проходя через тело человека, ток оказывает следующее действие:

- термическое;
- электролитическое;
- механическое;
- биологическое.

Различают местные электрические травмы и общие электрические травмы. Клиническая картина поражения электрическим током складывается из общих и местных признаков. Субъективные ощущения пострадавшего при прохождении через него электрического тока: легкий толчок, жгучая боль, судорожные сокращения мышц, дрожь и др. Признаки: бледность кожных покровов, синюшность, повышенное отделение слюны, может быть рвота; боли в области сердца и мышц разной силы, непостоянны.

В рассматриваемом помещении, находятся применяемые в работе компьютеры и принтер, которые представляют собой опасность повреждения переменным током. Источники постоянного тока в кабинете отсутствуют.

### 6.3.2 Разработка методов защиты от вредных и опасных факторов

В связи с многообразием неблагоприятных производственных факторов, а также в целях обеспечения системности и четкости профилактической работы по охране труда, возникла необходимость в классификации опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ). По природе действия всех ОВПФ подразделяются на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

#### 6.3.2.1 Защита от шума

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. ПДУ шума соответствует 60дБ. Оптимальный уровень шума – 35 дБ.

Истинный уровень шума в помещении, где находятся компьютеры, при неработающем печатном устройстве не должен превышать 50 дБ, при включенном печатающем устройстве – 75 дБ.

На рабочем месте сотрудника источниками шума являются технические средства – компьютеры и принтер. Они издают довольно незначительный шум, поэтому не влияют на работу инженера-программиста. В исследуемом помещении уровень шума составляет 40 дБ – эти данные соответствуют требованиям ГОСТов и не превышают предельно допустимых значений.

#### 6.3.2.2 Защита от электромагнитных полей и излучений

Важным условием безопасности пользователя перед экраном является правильный выбор визуальных параметров дисплея и светотехнических

условий рабочего места. Работа с дисплеями при неправильном выборе яркости и освещенности экрана, контрастности знаков, цветов знаков и фона, при наличии бликов на экране, дрожания и мелькания изображения приводит к зрительному утомлению, головным болям, значительной физиологической и психологической нагрузке, к ухудшению зрения.

Наиболее часто встречаются мониторы с логотипами ТСО. Международный стандарт ТСО требует снижения излучений электрических и магнитных полей от монитора настолько, насколько это вообще возможно. Поэтому рекомендуется приобретать мониторы, соответствующие требованиям международного стандарта ТСО'99, как являющиеся наиболее безопасными. В России требования по безопасности эксплуатации определены ГОСТ Р 50948-96, ГОСТ Р 50949-96 и СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Требования этих стандартов обязательны для любого монитора, продаваемого в РФ. Именно этими стандартами установлены требования к двум группам визуальных параметров:

- яркость, освещенность, угловой размер знака и угол наблюдения;
- неравномерность яркости, блики, мелькания, расстояние между знаками, словами, строками, геометрические и нелинейные искажения, дрожание изображения и т.д.

В нашем случае источниками ЭМП являются компьютеры и периферийные устройства, которые создают излучение в диапазоне частот 5 Гц - 400 Гц и ЭМП промышленной частоты 50 Гц. В комнате имеется 3 компьютера. На данном рабочем месте используются мониторы диагональю 17 дюймов. Энергетические параметры компьютеров и периферийных устройств находятся в соответствии с нормой СанПиН 2.2.2 / 2.4. 1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» [11].

Сравнительные характеристики значений параметров электромагнитных полей приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Сравнительные характеристики значений параметров электромагнитных полей

Диапазон частот	Фактические значения				СанПин 2.2.2/2.4.1340-03
Электрическое поле					
Сверхнизкие (5Гц-2кГц)	8 В/м	10 В/м	12 В/м	25 В/м	
Низкие (2кГц-400кГц)	0,5В/м	1В/м	1,5В/м	2,5 В/м	
Магнитное поле					
Сверхнизкие (5Гц-2кГц)	190 нТл	200 нТл	210 нТл	250 нТл	
Низкие (2кГц-400кГц)	10 нТл	12 нТл	15 нТл	25 нТл	

Кроме того, пользователь системы, чтобы сохранить свое здоровье и работоспособность, должен следовать ряду правил:

- стол, на котором стоит монитор, должен быть длинным, расстояние от глаз до монитора должно быть не меньше 60-70 см;
- монитор должен стоять примерно на 10 градусов ниже горизонта уровня глаз и не давать бликов, т.е. на экране монитора не должен отражаться посторонний свет. Лучше всего если экран монитора стоит перпендикулярно к источнику света;
- работая за монитором стараться чаще смаргивать, чтобы увлажнялась слизистая оболочка глаза, полезны вращательные движения зрачками при плотно сомкнутых веках, 2-3 минуты "стрельбы глазами" быстро снимает утомление;
- равномерная освещенность различных участков рабочего места, в сумерках нужно иметь дополнительный мягкий свет над рабочим местом;
- при работе на компьютере необходимо чередование работ и перерывов – 5-10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15-20 мин после двух часов работы.

Ниже представлены нормы времени регламентируемых перерывов в работе (таблица 6.4).

Таблица 6.4 – Регламентирование труда и отдыха при работе на компьютере

Категория Работ	Уровень нагрузки			Суммарное время перерывов в течение смены	
	Считывание информации, тыс. печатных знаков	Ввод информации, тыс. печатных знаков	Режим диалога, час	8- часовая	12- часовая
I	До 20	До 15	До 2	30	70
II	До 40	До 30	До 4	50	90
III	До 60	До 40	До 6	70	120

В настоящее время на данном рабочем месте проводится чередование работ и перерывов по 15-20 минут после двух часов работы.

### 6.3.2.3 Защита от электрического тока

Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

Все защитные устройства делятся на группы: ограждения; блокировки; тормозные устройства; световая и звуковая сигнализация; отличительная окраска; условные обозначения; приборы безопасности. К общим средствам защиты человека от действия электрического тока относятся защитные ограждения; заземление и зануление корпусов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, предупредительные плакаты, автоматические воздушные выключатели.

Обследуемый кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока. Количество розеток в кабинете равно пяти. Количество приборов равно четырем (3 компьютера и принтер). Вся оргтехника подключена через сетевые фильтры, оборудованные защитным занулением.

Таким образом, защита от поражения электрическим током обеспечена с

соблюдением соответствующих норм и правил, и опасность возникновения поражения электрическим током может возникнуть только в случае грубейшего нарушения правил техники безопасности.

#### 6.4 Охрана окружающей среды

На исследуемом рабочем месте все уровни опасности входят в регламентированные нормативы и тем самым не представляют опасности для окружающей среды.

#### 6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

##### 6.5.1 Пожароопасность

Под пожаром обычно понимают неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей. Образование пламени связано с газообразным состоянием веществ, поэтому горение жидких и твердых веществ, предполагает их переход в газообразную фазу.

Основные причины пожаров на производстве: нарушение технологического режима работы оборудования, неисправность электрооборудования, плохая подготовка оборудования к ремонту, самовозгорание различных материалов. Пожары представляют особую опасность, так как сопряжены не только с большими материальными потерями, но и с причинением значительного вреда здоровью человека и даже смерти.

При эксплуатации ПЭВМ пожар может возникнуть в следующих ситуациях: короткое замыкание; перегрузки; повышение переходных сопротивлений в электрических контактах; перенапряжение; при неосторожном обращении работников с огнем.

Основные положения методов испытаний конструкций на огнестойкость

изложены в ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его конструкций в соответствии со СНиП 21-01-97, которые регламентируют классификацию зданий и сооружений по степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности. Здание, в котором расположено исследуемое помещение, выполнено из огнестойких материалов – кирпича и бетона, т.е. из материалов обладающих способностью сохранять под действием высоких температур свои рабочие функции. При проектировании этого здания были предусмотрены пути эвакуации, работающие в случае пожара.

Согласно НПБ 105-03 все объекты в соответствии с характером технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на 5 категорий. Исследуемое помещение относится к категории В.

Разработаны следующие меры пожаротушения: предусмотрена пожарная сигнализация в здании, имеется пожарный рукав, четыре эвакуационных выхода, планы эвакуации расположены на каждом этаже, проводятся соответствующие инструктажи, ознакомление с нормативными документами. Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в соответствии с Федеральным законом «О противопожарной безопасности». Ответственность за соблюдения необходимого пожаробезопасного режима и своевременного выполнения противопожарных мероприятий возлагается на ответственного по пожарной безопасности. Уровень подготовки работников можно оценить как хороший.

## 6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Оптимальное и рациональное цветовое оформление рабочего места – отличный фактор улучшения условий труда и жизнедеятельности человека. Цвета могут воздействовать на человека по-разному: одни – раздражают,

другие – успокаивают.

При оформлении производственного интерьера цвет используют как композиционное средство, обеспечивающее гармоничное единство помещения и технологического оборудования, как фактор, создающий оптимальные условия зрительной работы и способствующий повышению работоспособности, как средство информации, ориентации и сигнализации для обеспечения безопасности труда.

Поддержание рациональной цветовой гаммы в производственных помещениях также достигается правильным выбором осветительных установок, обеспечивающих необходимый световой спектр.

Цветовое оформление кабинета исполнено в светлых тонах. Офисная мебель гармонирует с цветовым оформлением интерьера. Это создает оптимальные условия зрительной работы и способствует повышению работоспособности.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» устанавливает также эргономические требования к ПЭВМ. ПЭВМ должны быть расположены боковой стороной к световым проемам, а также должно быть заземление. Температура воздуха в помещении должна быть 21 – 25 °С, относительная влажность 40-60%.

Площадь на одно рабочее место должно составлять не менее 6 м<sup>2</sup>, а объем не менее - 20 м<sup>3</sup>.

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. Экран монитора должен находиться от глаз на расстоянии 60 – 75 см, но не ближе чем 50 см. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 – 0,7.

Для снижения статических физических нагрузок надо использовать

мебель, соответствующую санитарным нормам: рабочий стул должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также - расстоянию спинки от переднего края сиденья. Тип рабочего стула должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с ПЭВМ с учетом роста пользователя, необходимо соблюдать режим работы, правильную позу (рисунок 6.2).

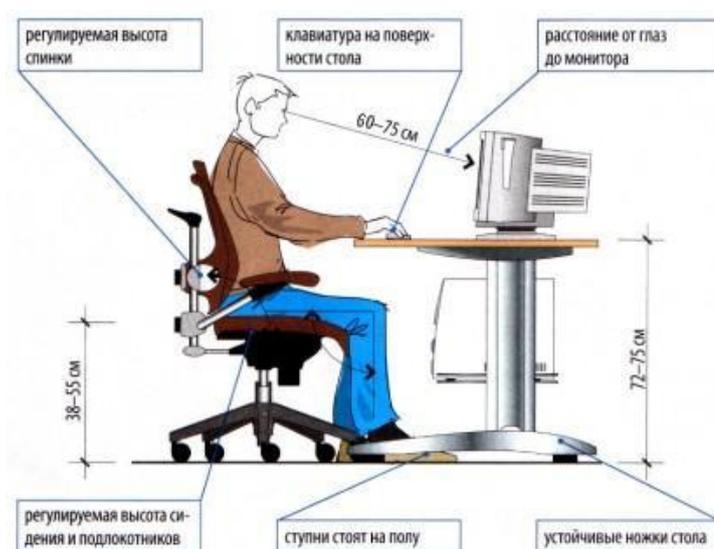


Рисунок 6.2 - Рекомендуемая организация рабочего места

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенной к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

Эргономическая организация рабочих мест работников отдела разработки и программирования управления информационных технологий не соответствует нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Для соответствия нормам рекомендуется оборудовать рабочее место пользователя подставкой для ног[12].

## 6.7 Заключение по разделу «Социальная ответственность»

Так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует, задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда.

В результате анализа проявлений вредных и опасных факторов на данном объекте можно сделать вывод. Для того чтобы до минимума снизить опасность для здоровья пользователя ПК, при работе на компьютере необходимо чередование работ и перерывов - 5-10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15-20 минут после двух часов работы. Проводить комплексы упражнений для глаз. Продолжительность непрерывной работы на компьютере 2 часа. Для повышения работоспособности сотрудников нужно чередовать период труда и отдыха, согласно виду и категории трудовой деятельности.

Здание инженерного корпуса, не оборудовано по стандартам и требуется внести поправки. Рекомендуется оборудовать рабочее место сотрудников отдела разработки и программирования управления информационных технологий подставкой для ног.

Если будут соблюдены все вышеперечисленные указания, то снизиться или исчезнет вероятность травматизма, опасности, нанесения вреда здоровью и угрожающей жизни человека.

## Заключение

В рамках выпускной квалификационной работы проведен обзор литературных источников по проблемам организации доставки заказов.

Проведен анализ деятельности отдела проекта «Особая вода». Для повышения эффективности учета и анализа, а также для обеспечения своевременной, полной и достоверной информацией для принятия решений, проведен реинжиниринг данного процесса, предложена автоматизация процессов.

Произведен обзор аналогов, обоснована необходимость разработки собственного программного продукта. В качестве среды разработки выбрана среда 1С Предприятие 8.3.

Был проведен анализ входной и выходной информации системы. Разработаны функциональные диаграммы информационной системы.

На основании анализа объекта исследования, спроектирована и реализована информационная система учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода», реализующая следующие функции:

- 1) учет клиентов и сотрудников;
- 2) учет работ сотрудников отдела;
- 3) анализ продаж;
- 4) анализ деятельности отдела проекта «Особая вода».

В выпускной квалификационной работе проведен анализ вредных и опасных производственных факторов. Произведен расчет освещенности рабочего помещения, разработаны методы защиты от вредных и опасных факторов в отделе. Сделаны выводы, что в целом рабочее место пользователя удовлетворяет стандартам и нормам безопасности. В соответствии с выявленными отклонениями предусмотрены соответствующие мероприятия по устранению или уменьшению влияния вредных факторов на человека.

Рассчитана оценка экономической эффективности. Расчеты показали обоснованность и экономическую целесообразность разработки данной системы. При этом срок окупаемости составит 0,7года.

Практическая направленность внедрения данной информационной системы заключается в обеспечении учетной и аналитической информацией процессов учета и анализа деятельности отдела проекта «Особая вода».

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- сокращается время, затрачиваемое на формирование отчетов и обработку информации;
- уменьшается количество ошибок при обработке статистических данных;
- сокращается время на принятие управленческих решений на основании проведенного анализа;
- повышается обоснованность принятия решений.

Достигнута основная цель экономического проектирования: повышение эффективности отдела за счет:

- снижения временных, трудовых и финансовых затрат на процессы организации и управления деятельностью;
- увеличения количества заказов;
- снижения риска признания организации недобросовестным поставщиком.

В настоящий момент система проходит опытную эксплуатацию в отделе проекта «Особая вода».

## Список использованных источников

- 1 Рябчиков Б.Е. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. М. 2004. - 510 с.
- 2 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 15 марта 2002 г.)
- 3 Вода «Особая» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.usil.ru/osobaya.php>.
- 4 Устав индивидуального предпринимателя Овсянникова Н.Б
- 5 TransTrade [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://transoft.ru>.
- 6 Kargo3 [Электронный ресурс] // Режим доступа: - <http://kargo3.ru>.
- 7 Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Учебное пособие для студентов экономических факультетов и вузов. 2-е изд., доп. и переработ. - Ростов-на-Дону: издательский центр "МарТ", 2000, - 544с.
- 8 ГОСТ 19.102-77 "Единая система программной документации"
- 9 Руководство к выполнению экономической части ВКР: методические указания к выполнению экономической части ВКР для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Сост. Д.Н. Нестерук, А.А. Захарова. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2008. – 56 с.
- 10 СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение (с Изменением N1)
- 11 СанПиН 2.2.2 / 2.4. 1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».

# Приложение А

## Пример печатной формы договора

### ДОГОВОР ПОСТАВКИ №0000000001

г. Юрга

18 мая 2016г.

**Индивидуальный предприниматель Овсянников Николай Борисович** в дальнейшем «**Поставщик**», действующий на основании Свидетельства №25 от 14.02.2014г., с одной стороны, и ООО «Альфа-Банк», именуемое в дальнейшем «**Покупатель**», в лице Коноваловой Светланы Николаевны, действующего на основании доверенности №34 от 16.07.2015г., с другой стороны, вместе именуемые «**Стороны**», а по отдельности «**Сторона**», заключили настоящий договор поставки, далее «**Договор**», о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

- 1.1. Поставщик обязуется передать в собственность Покупателя питьевую бутилированную воду марки «Особая19л», а также аппараты для розлива воды далее по тексту "товар", в ассортименте, количестве и качестве, со сроком и порядком поставки, оплаты и по ценам, согласованными Сторонами на основании заявки Покупателя. Покупатель обязуется принять заказанный товар и оплатить его в порядке и на условиях настоящего договора.
- 1.2. Поставка товара осуществляется отдельными партиями, состав которых (по ассортименту и количеству), определяется в товарной накладной по форме ТОРГ-12 и счете-фактуре на каждую поставку.

#### 2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

##### 2.1 Поставщик обязан:

- передать Товар и относящиеся к нему документы /счета-фактуры, товарные накладные по форме ТОРГ-12, сертификаты соответствия согласно действующему законодательству РФ. Документы должны быть заверены подписями и печатями Поставщика.

##### 2.2 Покупатель обязан:

- осмотреть и принять Товар согласно Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству (утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 15.06.1965г. №П-6), со всеми изменениями и дополнениями, и Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству (утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966г. №П-7), со всеми изменениями и дополнениями. Вышеуказанные инструкции действуют в части не противоречащей ГК РФ и условиям настоящего договора.

- при получении Товара передать один экземпляр товарной накладной по форме ТОРГ-12, заверенный подписью (с расшифровкой фамилии и должности принимающего товар) и круглой печатью, с указанием даты получения товара, водителю-экспедитору, доставившему товар.

Датой поставки считается дата получения Товара Покупателем и подписания товаросопроводительных документов.

В случае отсутствия в товарной накладной по форме ТОРГ-12 даты получения товара, указанной Покупателем, датой поставки Товара считается дата товарной накладной по форме ТОРГ-12.

Лицо, расписавшееся со стороны Покупателя в товарной накладной по форме ТОРГ-12, считается надлежащим образом уполномоченным Покупателем на получение товара.

- своевременно оплатить полученный Товар Поставщику согласно условиям договора.

#### 3. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ, ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ПРЕТЕНЗИЙ

- 3.1. Поставка каждой партии товара сопровождается обязательным приложением товарной накладной по форме ТОРГ-12, счета-фактуры.
- 3.2. Условия доставки товара согласуются Сторонами договора при получении Поставщиком заявки Покупателя. Заявка может быть направлена любым способом согласованным Сторонами. В случае невозможности исполнить заказ Покупателя полностью Поставщик имеет право произвести частичное исполнение заказа исходя из наличия Товара на складе Поставщика.
- 3.3. Право собственности на Товар и риск случайной гибели или порчи Товара переходят к Покупателю с момента получения Товара Покупателем и подписания товаросопроводительных документов.
- 3.4. В случае выявления скрытого дефекта Товара, возникшего по момента передачи Товара Покупателю, Поставщик производит замену Товара на качественный или возвращает стоимость дефектного Товара Покупателю. В случае выявления недопоставки Товара, возникшей по момента передачи Товара Покупателю, Поставщик обязан осуществить допоставку Товара при последующих отгрузках Товара Покупателю. Претензии по количеству товарных мест, внешнему виду упаковки товарных мест могут быть предъявлены Покупателем Поставщику в момент получения Товара Покупателем от Поставщика или перевозчика, уполномоченного Поставщиком, и подписания товаросопроводительных документов. В случае несоответствия количества товарных мест и/или нарушения упаковки товарных мест данные несоответствия должны быть зафиксированы в товарной накладной.
- 3.5. Тара и упаковка должны обеспечивать сохранность Товара при транспортировке. Тара является оборотной.
- 3.6. В случае признания Товара негодным к реализации в результате лабораторных исследований Покупатель обязан письменно известить Поставщика в течение пяти суток с момента получения лабораторных анализов, сохранить Товар до принятия решения Поставщиком.

#### 4. ЦЕНА, ОБЩАЯ СУММА ДОГОВОРА, УСЛОВИЯ РАСЧЕТОВ

- 4.1. Под общей суммой настоящего договора понимается сумма всех выставленных счетов - фактур за период времени, начиная со дня вступления в силу настоящего договора в силу и заканчивая днем прекращения его действия.
- 4.2. Цена Товара и общая сумма поставок (заказа) определяется прайс-листом Поставщика на момент оформления заказа Покупателем и устанавливается в товарных накладных по форме ТОРГ - 12. Цена товара включает в себя НДС (в случае если товар облагается НДС), стоимость упаковок (тары) и маркировки, а также иные расходы Поставщика, связанные с исполнением настоящего договора.
- 4.3. Покупатель обязан оплатить полученный Товар в течение 20 (двадцать) календарных дней с момента получения Товара Покупателем от Поставщика или перевозчика и подписания товаросопроводительных документов. .  
Оплата производится в безналичном порядке путем перечисления денежных средств на банковский счет Поставщика. Возможна оплата наличными денежными средствами в пределах, установленных действующим законодательством РФ.  
По запросу Поставщика Покупатель обязан подтвердить факт оплаты (передать копию платежного поручения с отметкой банка о перечислении средств или известить о номере платежного поручения и дате перечисления денежных средств) в течение 3-х банковских дней после осуществления оплаты. Моментом исполнения обязательства по оплате считается момент поступления денежных средств на банковский счет или внесения в кассу Поставщика.
- 4.4. Суммы, вносимые (перечисленные) Покупателем на банковский счет или в кассу Поставщика в качестве оплаты за поставленный Товар, Поставщик, вне зависимости от назначения платежа, указанного в платежном документе, засчитывает в оплату той части задолженности Покупателя, срок возникновения которой наступил раньше.

#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1.3а неисполнение или ненадлежащее исполнение Сторонами принятых на себя обязательств, Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ.

5.2. В случае задержки Покупателем оплаты полученного Товара, Покупатель, по требованию Поставщика, уплачивает Поставщику неустойку (пени) в размере 0,1% от суммы неоплаченного Товара за каждый день задержки оплаты. Неустойка начисляется за весь период просрочки оплаты Товара. Уплата неустойки не освобождает Покупателя от исполнения принятых на себя по настоящему договору обязательств по оплате Товара.

В случае задержки оплаты поставленного Товара Поставщик имеет право прекратить дальнейшую поставку Товара до момента оплаты Товара и суммы пени (в случае, если сумма пени была начислена и предъявлена к оплате Покупателю путем выставления претензии) Покупателем.

#### 6. ФОРС-МАЖОР

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное невыполнение обязательств по договору, если это неисполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения договора в результате событий чрезвычайного характера, которые Стороны не могли предотвратить или предвидеть, повлекших невозможность исполнения договора. О наступлении и прекращении обстоятельств непреодолимой силы Стороны обязаны немедленно известить друг друга и предоставить соответствующий документ, выданный уполномоченным органом, подтверждающий наступление указанных обстоятельств. Наступление форс-мажорных обстоятельств влечет увеличение срока исполнения договора на период их действия.

#### 7. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

7.1. Все споры между Сторонами рассматриваются в соответствии с законодательством РФ.

В случае возникновения задолженности по оплате поставленного Товара и оплате начисленной на сумму задолженности неустойки (пени) соблюдение претензионного порядка урегулирования спора не требуется.

7.2. Споры, по которым не достигнуто согласие Сторон, разрешаются в Арбитражном суде Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

#### 8. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

8.1. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру каждой из Сторон.

8.2. Договор вступает в силу с момента его подписания, скрепления печатями Сторон и действует до 31.12.2016 года, а в части взаиморасчетов до полного исполнения Сторонами обязательств по Договору.

8.3. Договор считается продленным на каждый последующий календарный год неограниченное количество раз на тех же условиях, если до окончания срока его действия ни одна из Сторон не заявит об отказе от его пролонгации, либо Стороны письменным соглашением не изменят его условия или не заключат новый договор.

#### 9. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

9.1. Договор, может быть расторгнут по письменному соглашению Сторон.

9.2. Стороны обязаны немедленно письменно сообщать друг другу об изменении своих адресов, номеров телефонов, банковских и отгрузочных реквизитов.

9.3. Любые изменения и дополнения к договору действительны, если они совершены в письменной форме, подписаны надлежаще уполномоченными на то представителями Сторон и заверены печатями.

9.4. Стороны признают имеющими юридическую силу документы, полученные от другой Стороны посредством факсимильной связи, если такие документы содержат подпись уполномоченного представителя Стороны и оттиск печати соответствующей Стороны. Стороны обязуются незамедлительно по требованию другой Стороны предоставлять этой Стороне оригиналы документов, отправленных в ее адрес посредством факсимильной связи.

9.5. Покупатель обязуется при подписании настоящего Договора предоставить Поставщику копию своей лицензии на осуществление фармацевтической деятельности, заверенную печатью и подписью руководителя Покупателя.

9.6. Покупатель не имеет права передавать свои права и обязанности третьей стороне без письменного согласия Поставщика.

9.7. Стороны договора согласовали, что настоящий договор может быть подписан с применением факсимильного воспроизведения подписи лица, уполномоченного на подписание договора.

#### 10. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН НА МОМЕНТ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА

Сторона	Поставщик:	Покупатель:
Полное наименование	Индивидуальный предприниматель Овсянников Николай Борисович	
Юридический адрес	652050, Юрга г, Добролюбова ул, 46	
Фактический адрес	652050, Юрга г, Строительная ул, 23А	
Телефон	(384) 5152233	
Телефакс	(384) 5153322	
ИНН / КПП	4211088760/421101001	
ОКПО, ОКВЭД	ОКПО 44287480	
Р/с	40702810893000008650	
Банк	ГПБ (ОАО) г. Москва	
Кор/счет	3010181020000000823	
БИК	044525823	
ОГРН	1027807986360	

#### ПОДПИСИ СТОРОН:

Поставщик:

Индивидуальный предприниматель

\_\_\_\_\_/Н.Б. Овсянников/

Покупатель:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Приложение Б

### Пример печатной формы счета на оплату

**Индивидуальный предприниматель Овсянников Николай Борисович**

**Адрес: 652059, Юрга г, Добролюбова ул, 46, 1, тел.: 8 (384) 5152233**

ГПБ (ОАО) в Г. МОСКВА		БИК	044525823
Банк получателя		Сч. №	30101810200000000823
ИНН 4211088760	КПП 421101001	Сч. №	40702810893000008650
Индивидуальный предприниматель Овсянников Николай Борисович Получатель			

**Счет на оплату № 0000000007 от 17 мая 2016 г.**

Плательщик: **ООО "Альфа-Банк", ИНН 42777777, Юрга г. Московская ул., 35.**

Основание: **Договор ООО «Альфа-Банк»**

№	Код	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	01	Особая 19л	2	шт	120	240
2	03	Аппарат для розлива воды	1	шт	4500	4500

**Итого: 4740,00**

**В том числе НДС: 0,00**

**Всего к оплате: 4740,00**

Всего наименований 2, на сумму 4740,00 руб.

**К оплате: Четыре тысячи семьсот сорок рублей 00 копеек**

Индивидуальный предприниматель \_\_\_\_\_ (Овсянников Н.Б.)

## Приложение В

### Пример печатной формы счет-фактуры

#### Счет-фактура 000000007 от 17.05.2014

#### Исправление № -- от --

Продавец: ИП Овсянников Н.Б.

Адрес: 652050, Юрга г, Добролюбова ул, 46.

ИНН/КПП продавца: 4211088760/421101001

Грузоотправитель и его адрес: ИП Овсянников Н.Б., ИНН 4211088760, 652050, Юрга г, Добролюбова ул, 46.

Грузополучатель и его адрес: ООО "Альфа-Банк", ИНН 4274223658, Юрга г., Московская ул., 35.

К платежно-расчетному документу № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Покупатель: ООО "Альфа-Банк"

Адрес: Юрга г., Московская ул., 35.

ИНН/КПП покупателя:

Валюта: наименование, код Российский рубль, 643

Наименование товара (описание выполненных работ, оказанных услуг), имущественного права	Единица измерения		Количество (объем)	Цена (тариф) за единицу измерения	Стоимость товаров (работ, услуг), имущественных прав без налога – всего	В том числе сумма акциза	Налоговая ставка	Сумма налога, предъяв ляемая покупат елю	Стоимость товаров (работ, услуг), имуществен ных прав с налогом - всего	Страна происхождения товара		Номер таможе нной деклар ации
	Код	условное обозначение (национальное)								цифровой код	краткое наименов ание	
1	2	2а	3	4	5	6	7	8	9	10	10а	11
Особая 19л	796	Шт	2,000	120,00	240,00	без акциза	Без НДС	0,00	240,00			
Аппарат для розлива воды	796	Шт	1,000	4500,00	4500,00	без акциза	Без НДС	0,00	4500,00			
<b>Всего к оплате</b>					<b>4740,00</b>	<b>Х</b>		<b>0,00</b>	<b>4740,00</b>			

Руководитель организации  
или иное уполномоченное лицо

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Главный бухгалтер  
или иное уполномоченное лицо

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Индивидуальный  
предприниматель

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

\_\_\_\_\_ (реквизиты свидетельства о государственной  
регистрации индивидуального предпринимателя)

## Приложение Г

### Листинг процедуры кнопки «Заполнить путевой лист»

&НаСервере

Процедура ЗаполнитьПутевойЛистНаСервере()

Запрос = Новый Запрос;

Запрос.Текст =

"ВЫБРАТЬ

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Ссылка.Покупатель,

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Товар,

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Цена,

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Количество,

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Сумма

|ИЗ

| Документ.ЗаказПокупателя.ТабличнаяЧасть1 КАК ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1

|ГДЕ

| ЗаказПокупателяТабличнаяЧасть1.Ссылка.Дата МЕЖДУ &ДатаНачала И  
&ДатаОкончания";

Запрос.УстановитьПараметр("ДатаНачала", НачалоДня(Объект.Дата));

Запрос.УстановитьПараметр("ДатаОкончания", КонецДня(Объект.Дата));

РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();

Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл

НоваяСтрока = Объект.ТабличнаяЧасть1.Добавить();

НоваяСтрока.Контрагент = ВыборкаДетальныеЗаписи.Покупатель;

НоваяСтрока.Товар = ВыборкаДетальныеЗаписи.Товар;

НоваяСтрока.Цена = ВыборкаДетальныеЗаписи.Цена;

НоваяСтрока.Количество = ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество;

НоваяСтрока.Сумма = ВыборкаДетальныеЗаписи.Сумма;

КонецЦикла;

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ЗаполнитьПутевойЛист(Команда)

ЗаполнитьПутевойЛистНаСервере();

КонецПроцедуры.