

**Министерство науки и высшего образования 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»  
Направление 09.03.03 Прикладная информатика

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
«Информационная система оценки и структурирования клиентской базы»
УДК 004.658:004.455.1

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В	к.т.н.		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Лизунков В.Г.	к.п.н., доц.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В	к.т.н.		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Прикладная информатика	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		

Юрга – 2020г

## Планируемые результаты обучения по ООП

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<b>Профессиональные компетенции</b>	
Р1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
Р2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
Р3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с информатизацией и автоматизацией прикладных процессов; созданием, внедрением, эксплуатацией и управлением информационными системами в прикладных областях, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.
Р4	Разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов, осуществлять их реализацию с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования, технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности
Р5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных в области информатизации и автоматизации прикладных процессов и создания, внедрения, эксплуатации и управления информационными системами в прикладных областях
Р6	Внедрять, сопровождать и эксплуатировать современные информационные системы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды
<b>Универсальные компетенции</b>	
Р7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
Р8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
Р9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
Р10	Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать профессиональной этике и нормам ведения комплексной инженерной деятельности.
Р11	Демонстрировать знание правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
Р12	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

**Министерство науки и высшего образования 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»  
Направление 09.03.03 Прикладная информатика

УТВЕРЖДАЮ:

Рук. ООП

\_\_\_\_\_ Чернышева Т.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

Бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна

Тема работы:

«Информационная система оценки и структурирования клиентской базы»

Утверждена приказом проректора-директора

№8/с от 31.01.2020г. №6/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Объект исследования информационная система выполняет функции: 1. учет клиентов; 2. экспертный отбор признаков-характеристик клиентов; 3. анализ структуры клиентской базы.
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	1. Обзор литературы. 2. Объект и методы исследования: Анализ деятельности предприятия, задачи исследования, поиск инновационных вариантов. 3. Расчеты и аналитика: Теоретический анализ, инженерный расчет, конструкторская разработка, организационное проектирование. 4. Результаты проведенного исследования: Прогнозирование последствий реализации проектного решения, квалиметрическая оценка проекта. 5. Финансовый менеджмент, ресурсо-эффективность и ресурсосбережение. 6. Социальная ответственность.

<b>Перечень графического материала</b>	1. Схема документооборота 2. Входная и выходная информация 3. Информационно-логическая модель 4. Структура интерфейса ИС
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Лизунков В.Г., к.п.н., доцент
Социальная ответственность	Телипенко Е.В. к.т.н.
<b>Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:</b>	
Реферат	

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	31.01.2020г.
---	--------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В.	к.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна		

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна

Институт	ЮТИ ТПУ	Отделение	
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 «Прикладная информатика»

<b>Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:</b>	
1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	1. Приобретение компьютера - 25000 рублей 2. Приобретение программного продукта – 11000 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 12000 рублей, оклад руководителя 15000 рублей. 2. Срок эксплуатации – 4 года. 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 5,90 рублей
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Социальные выплаты 30%.
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
1. Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)	Произведена оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)
2. Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР	Сформирован план и график разработки и внедрения ИР
3. Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР	Обоснованы необходимые инвестиции для разработки и внедрения ИР
4. Составление бюджета инженерного проекта (ИП)	Составлен бюджет инженерного проекта (ИП)
5. Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков	Произведена оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков
<b>Перечень графического материала</b>	
1. График потребителя (представлено на слайде)	
2. График разработки и внедрения ИР (представлено на слайде)	
3. Основные показатели эффективности ИП (представлено на слайде)	

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

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Лизунков В.Г.	к.п.н., доцент		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна		

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна

<b>Институт</b>	<b>ЮТИ ТПУ</b>	<b>Отделение</b>	
<b>Уровень образования</b>	<b>бакалавр</b>	<b>Направление/специальность</b>	<b>09.03.03 «Прикладная информатика»</b>

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

<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:</i></p>	<p>Объект исследования: ООО «Сибирская мебельная компания».</p> <p>Вредные проявления факторов производственной среды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственные метеоусловия;</li> <li>2. Параметры трудовой деятельности (электромагнитное излучение);</li> <li>3. Освещение</li> </ol>
<p><i>2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме «Проектирование информационная система оценки и структурирования клиентской базы»</i></p>	<p>Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата рабочей зоны устанавливает стандарт СанПиН 2.2.4.3359-16. СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах".</p> <p>ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».</p> <p>ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности».</p> <p>ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».</p> <p>СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».</p> <p>СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».</p>

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

<p><i>3. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой;</li> <li>— действие фактора на организм человека;</li> <li>— приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ);</li> <li>— предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)</li> </ul>	<p>Вредные факторы: отклонение показателей микроклимата в помещении, ненадежный уровень освещенности, монотонность труда, повышенный уровень шума.</p>
<p><i>4. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды в следующей последовательности</i></p>	<p>Электрический ток, пожароопасность.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– механические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>– термические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>– электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты);</li> <li>– пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)</li> </ul>	
5. Охрана окружающей среды:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ГОСТ 10700-97</li> <li>2. ГОСТ Р 8.589-2001</li> <li>3. ГОСТ Р 12.3.047-2012</li> </ol>
6. Защита в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение.
7. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	<p>ЗАКОН КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ от 4 июля 2002 года № 50-ОЗ «Об охране труда» (с изменениями на 11 марта 2014 года)</p> <p>Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №86 – ФЗ от 21.12.1994 г.</p> <p>Постановление Правительства РФ «О создании единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 1113 от 5.11.1995 г.</p>
<b>Перечень графического материала:</b>	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Схема расположения ламп в кабинете

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

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В	к.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В60	Иметалиева Нур Иметалиевна		

## THE ABSTRACT

The final qualification work contains 87 pages, 39 figures, 12 tables, 8 sources, 4 applications.

Key words: strategic analysis, evaluation, report, document, directory, customer base, subject area, document management, function, information system.

The object of the study is the assessment and structuring of the client base.

The aim of this final qualification work is to develop and implement an information system for evaluating and structuring the client base.

During the study, a theoretical analysis was carried out, a review of analogues and development environments of the information system, design and its implementation.

As a result, an information system was developed that implements the main functions: customer accounting, expert selection of customer attributes, characteristics and analysis of the structure of the customer base.

Scope: can be used in all organizations working with clients to evaluate and structure the client base.

Stage of implementation: trial operation.

The calculations show that the implementation of the developed information system has an economic effect for the enterprise, the coefficient of economic efficiency is 2.01, and the payback period is 0.5 years.

In the future, it is planned to finalize system reports.



## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 87 страниц, 39 рисунков, 12 таблиц, 8 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: стратегический анализ, оценка, отчёт, документ, справочник, клиентская база, предметная область, документооборот, функция, информационная система.

Объектом исследования является деятельность по оценке и структурированию клиентской базы.

Целью данной выпускной квалификационной работы является проектирование и реализация информационной системы оценки и структурирования клиентской базы.

В процессе исследования проводился теоретический анализ, обзор аналогов и сред разработки информационной системы, проектирование и её реализация.

В результате разработана информационная система, реализующая основные функции: учёт клиентов, экспертный отбор признаков-характеристик клиентов и анализ структуры клиентской базы.

Область применения: может быть использована во всех организациях, работающих с клиентами, для оценки и структурирования клиентской базы.

Стадия внедрения: опытная эксплуатация.

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия коэффициент экономической эффективности равен 2,01, а срок окупаемости – 0,5 лет.

В будущем планируется доработка отчётов системы.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

2. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

3. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

4. ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

5. ГОСТ 2.316-68 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

6. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

7. ГОСТ 19.404-79 Единая система программной документации. Пояснительная записка.

8. ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к текстовым документам.

9. ГОСТ 28.388-89 Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения.

Сокращения:

ИС – информационная система

БД – база данных

ЮТИ ТПУ – Юргинский технологический институт томского политехнического университета

ЛПР – Лицо принимающее решение

## Содержание

	С.
Введение.....	13
1. Обзор литературы.....	15
2. Объект и методы исследования .....	17
2.1 Анализ деятельности организации.....	17
2.2 Задачи исследования .....	24
2.3 Поиск инновационных вариантов .....	28
3 Расчеты и аналитика .....	31
3.1 Теоретический анализ .....	31
3.2 Инженерный расчет .....	33
3.3 Конструкторская разработка .....	35
3.4 Технологическое проектирование.....	36
3.4.1 Справочники .....	36
3.4.3 Документы .....	39
3.4.4 Регистры.....	45
3.4.5 Отчеты .....	46
3.5 Организационное проектирование.....	49
4 Результаты проведенного исследования .....	52
4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта .....	52
4.2 Квалиметрическая оценка проекта.....	52
5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	54
5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей.....	54
5.2 Анализ структуры затрат проекта .....	57

5.3 Затраты на внедрение системы.....	61
5.4 Расчет экономического эффекта от использования ПО .....	61
6 Социальная ответственность .....	65
6.1 Описание рабочего места.....	65
6.2 Анализ выявленных вредных факторов.....	65
6.3 Анализ выявленных опасных факторов.....	69
6.4 Охрана окружающей среды .....	71
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях.....	72
6.6 Законодательные и нормативные документы.....	73
6.7 Заключение по разделу .....	74
Заключение .....	75
Список публикаций студента.....	77
Список используемых источников.....	78
Приложение А Модель потоков данных (IDEF3).....	79
Приложение Б Общая IDEF-диаграмма.....	80
Приложение В - Комплекс работ по разработке проекта .....	81
Приложение Г – Диаграмма Ганта .....	83
CD-диск 700 MB с программой.....	В конверте на обороте обложки
Графический материал.....	На отдельных листах
Схема документооборота .....	Демонстрационный лист 1
Входная, выходная информация, функции ИС.....	Демонстрационный лист 2
Информационно-логическая модель.....	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса ИС.....	Демонстрационный лист 4

## Введение

Анализ клиентов – один из значимых элементов системы маркетинга.

Сами же клиенты – это ключевая составляющая любого бизнеса. Без клиентов – бизнеса не существует. Поэтому, если компания планирует в дальнейшем успешно развиваться ей необходимо заняться целенаправленной работой по анализу и расширению своей клиентской базы.

Так как зачастую при анализе клиентов выясняется, что существует очень большое множество таких клиентов, которые дают несущественный, а даже мизерный вклад в выручку и маржу, и при том создают много проблем. Возникает очевидный вопрос – обоснованно ли вообще работать со всеми подряд или необходимо, во-первых, определиться, с кем работать, а с кем не стоит. Насколько эта гонка за объёмами любой ценой является целесообразной.

При этом в ходе проведения анализа приходится работать не только с количественными, но и с качественными данными. Подобный анализ является довольно трудоёмким при его реализации вручную.

Принимая во внимание эти обстоятельства, можно сделать вывод о том, что предложенная тема бакалаврской работы является актуальной. Разработка и внедрение системы даст возможность пользоваться инструментом для своевременной оценки текущего состояния клиентской базы, проводить ее структурирование и анализ, на основе которого возможно вовремя принять управленческое решение.

Таким образом, целью данной работы является проектирование информационной системы оценки и структурирования клиентской базы.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- 1) выбрать объект исследования, провести анализ предметной области;
- 2) изучить первичные документы организации, технологию работы с документами;

3) изучить обобщающие документы (отчеты) формируемые в организации, технологию работы с ними;

4) составить перечень процессов для автоматизации, провести реинжиниринг бизнес-процессов;

5) разработать структуру информационной базы данных;

6) создать и внедрить систему для оценки и структурирования клиентской базы;

7) провести необходимые настройки информационной системы.

В результате выполнения работы будет спроектирована система для оценки и структурирования клиентской базы, обработки результатов, а также их последующего анализа и подготовки отчетов.

## 1. Обзор литературы

Аналізу клиентської бази присвячено немало робіт різних дослідників. В своїй статті «Методи аналізу клиентської бази» Моїсеєнко Л.І. говорить про те, що аналіз клиентської бази необхідний для успішної роботи компанії [1]. Меркулова Елена Юрьевна в статті «Економіка і бізнес» відзначає, що стратегічний аналіз є інтегруючою концепцією управління, яка об'єднує різні розділи наукового знання менеджмент, маркетинг, економіку організації, теорію систем, організацію виробництва, інформаційні технології і др., що дозволяє урахувати всі аспекти функціонування організації [2].

На сьогоднішній день структурування клиентської бази необхідно будь-якій комерційній організації.

Цілью роботи є проектування інформаційної системи (ІС) оцінки і структурування клиентської бази. Основна задача структурування - виділити групи клієнтів, найбільш перспективні з точки зору потенціальних майбутніх продажів, використовуючи для виділення не тільки кількісні показники продажів минулих періодів (АВС-аналіз), але і якісну оцінку стратегічної важливості пріоритетних клієнтів.

Актуальність теми обумовлена тим, що розроблювана система дасть можливість користуватися інструментом, що дозволяє не тільки оцінити поточний стан клиентської бази, але і зробити прогнозну оцінку її майбутнього стану.

Проектувана система буде реалізована на платформі 1С: Підприємство, тому що це зручно і перспективно, з урахуванням постійного оновлення і покращення програм 1С [3].

Помилки, які компанії допускають при використанні стратегічного аналізу клиентської бази в першу чергу пов'язані з спрощеним підходом до вибору стратегічних ознак, - обрані ознаки виявляються поверхневими, не несуть стратегічного характеру,

выводы, сделанные на их основе, оказываются ошибочными. Иногда желаемое выдается за действительное и клиентам приписываются надуманные характеристики, что тоже ведет к ошибочным выводам. Все эти ошибки связаны с недостатками CRM-системы компании, когда в системе качественные характеристики клиентов не ведутся, и CRM - вовсе не CRM, а просто система учета. А в память менеджеров чаще всего врезаются отрицательные моменты взаимодействия с клиентами, а положительные моменты воспринимаются как само-собой разумеющееся, и не запоминаются. Поэтому, полноценная CRM-система с качественными характеристиками клиентов поможет процессу стратегического анализа клиентской базы [5].



## 2. Объект и методы исследования

### 2.1 Анализ деятельности организации

Клиенты являются основной частью ведения бизнеса. При наличии клиентов существует и бизнес. Следовательно, при желании компании развиваться, работа по увеличению количества клиентов обязательна.

Но в то же время не стоит забывать об эффективности работы компании. На практике могут возникнуть ситуации, когда клиентская база действительно станет большой, и для ее обслуживания компании должны приложить значительные усилия и понести большие расходы.

Часто при анализе клиентов оказывается, что есть много таких, которые дают скудный вклад в доход и маржу, но создают много проблем. Естественно, возникает вопрос - стоит ли вообще работать со всеми или нужно как-то решать, с кем работать, а с кем нет.

Компания должна четко сформулировать критерии для клиента. Если один из клиентов перестает отвечать этим критериям, вам необходимо либо изменить условия сотрудничества, либо отказаться от продолжения работы с ним.

Желательно, чтобы эти критерии были максимально объективными и к примеру, могут включать:

- финансовый результат (прибыль);
- отсутствие просроченной дебиторской задолженности (или наличие некоторого минимально приемлемого уровня);
- своевременное представление актов, подписанных клиентами (или с некоторой минимальной приемлемой задержкой).

Как только эти критерии будут определены, станет возможным провести объективный анализ в контексте клиентов с дальнейшим принятием решений.

Как правило, когда появляется соответствующая управленческая отчетность, можно будет провести анализ.

Правильно поставленная стратегия обслуживания клиента приведет к успеху любую компанию. По мере роста клиентской базы и укрепления отношений с потребителями бизнес начинает расти. Поэтому ключевым фактором обеспечения и поддержания конкурентоспособности компании становится удовлетворение потребностей клиентов.

Для организации актуальной задачей являются: знать своего клиента «лично», иметь полное представление о том, что, когда и сколько он купил и насколько доволен вашим сотрудничеством. Тогда с помощью этой информации возможно спрогнозировать поведение потребителей и определять перспективы дальнейшего развития отношений.

Другой один из важных вопросов для ведения эффективного бизнеса является мониторинг распределения ресурсов, затрачиваемых на привлечение и удержание клиентов.

Виды анализа клиентской базы:

1. Recency Frequency Monetary (RFM-анализ) – используется для сегментирования и прогнозирования поведения клиентов опираясь на их прошлые действия. RFM-анализ используется для классификации клиентов, производя ранжирование клиентов по трем определенным показателям:

- Recency (показатель новизны) – оценивание временного цикла активности клиента;

- Frequency (показатель частоты) - определение количества совершенных покупок клиентом в единицу времени;

- Monetary (денежный показатель) – данный показатель определяет сколько клиент принес компании денег, прямо или косвенно.

Основа RFM-анализа заключается в утверждении, что клиент, который недавно совершал покупку и / или тратил много денег на товары / услуги компании, является более лояльным и заинтересован в дальнейшем развитии отношений.

2. ABC-анализ клиентов. Этот распространенный метод позволяет правильно классифицировать клиентов в соответствии с их важностью.

Руководствуясь принципом Парето (от 20% до 80%), анализ ABC делит клиентскую базу на три категории:

- А – наивысшая ценность - 75%;
- В – промежуточная ценность - 20%;
- С - наименьшая ценность - 5%.

Посредством этого анализа можно узнать, какие клиенты имеют первостепенное значение для компании, а какие нет, и способность разработать эффективную тактику работы с каждой группой.

Метод ABC анализа также применяется для анализа продаж.

Стратегический анализ клиентской базы – это инструмент, который позволяет не только оценить текущее состояние клиентской базы, но и сделать прогнозную оценку ее будущего состояния. Причем такая оценка производится не столько с использованием количественных показателей продаж прошлых периодов (категория ABC), сколько с учетом качественных характеристик приоритета клиента для будущего компании.

Этот анализ состоит из двух частей: количественный анализ (анализ ABC) и качественный анализ.

Качественный анализ – это групповая экспертная оценка клиентской базы (рисунок 2.1).

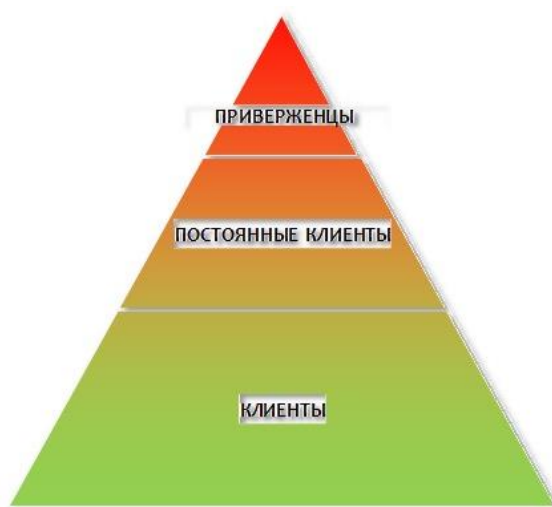


Рисунок 2.1 – Качественный анализ клиента

Качественная оценка предполагает выбор экспертами таких качественных характеристик клиентов, на основании которых можно сделать

вывод, являются ли клиенты приверженцами компании и останутся ли они в компании в будущем, чтобы оценить риски их потери как клиентов.

Приверженцы – это элита клиентской базы компании.

Клиентов можно назвать приверженцами тех, кто:

- относятся к категории «А» как по выручке, так и по прибыли;
- рекомендовать компанию другим: они склонны добровольно или невольно, передавать положительную информацию о компании другим клиентам;
- простят ошибку: они сообщают о новой ошибке, терпеливо ждут ее исправления и проявят еще больше симпатии, если ошибка будет успешно исправлена;
- при возникновении каких-либо сложностей во взаимодействии с компанией они готовы на некоторое время остаться ее клиентами, а не сразу переключаться на другого поставщика;
- считают выбранную ими компанию экспертом в своей области и доверяют ей;
- они говорят прямо, что им нужно, и не ждут, когда уже прочтут их мысли;
- создают возможности, которые поставщик не имел бы без них. Например, иногда клиент ставит задачи, которые трудно решить для компании, но, решая эти задачи, компания развивает и приобретает новый опыт и навыки.

В некоторых случаях они используют стратегический анализ клиентской базы.

Стратегический анализ клиентской базы должен проводиться не реже одного раза в год при разработке и пересмотре стратегии компании (или стратегического плана) для существующего рынка, а также для среднесрочного планирования продаж.

Стратегический анализ клиентов – это мощный инструмент для оценки будущего потенциала существующей клиентской базы компании, но он

представляет собой только один компонент обширного процесса стратегического анализа. Стратегический анализ клиентов в основном используется в сочетании с ABC-анализом клиентской базы.

Стратегический анализ клиентской базы проводится в режиме групповой работы (такую работу обычно называют стратегической сессией).

Процесс проведения стратегического анализа клиентской базы состоит из следующих этапов, изображенных на рисунке 2.2.

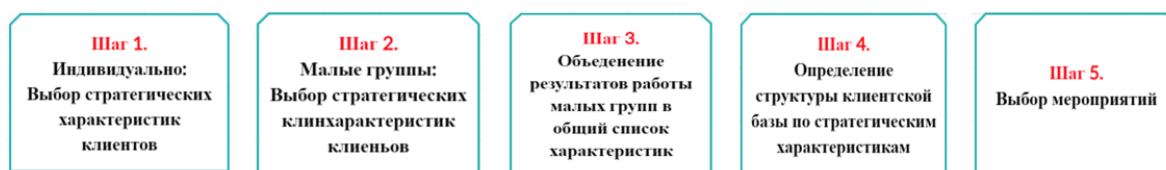


Рисунок 2.2 – Этапы процесса проведения

Шаг 1. Индивидуальная работа экспертов по подбору стратегических характеристик клиентов – каждый из участников на листе пишет 4-5 знаков, согласно которым, с его точки зрения, целесообразно отличать более приоритетных клиентов от менее приоритетных.

Шаг 2. Работа в малых группах для выбора стратегических характеристик клиентов – эксперты собираются в небольшие группы и обсуждают характеристики, выбранные каждым из участников. В конце обсуждения каждая группа формирует свой общий список признаков и расставляет приоритеты для них.

Шаг 3. Объединение результатов малых групп в общий список характеристик. Каждая небольшая группа формирует свой список признаков и объясняет остальным группам почему установила признаки такой важности. Если в разных группах есть признаки с похожим названием, то сначала нужно уточнить, какое значение каждая группа вкладывает в признак, какие именно характеристики или особенности имеют в виду клиенты. Затем, если значение признаков одинаково или близко, два признака разных групп объединяются в один. В результате получается общий список признаков, согласованных группой. Окончательно сформировав список стратегических признаков

клиентов, расставляются приоритеты по ним и ранжируется список в порядке убывания важности. Весь шаг отводится до 30 минут.

Шаг 4. Определение структуры клиентской базы по стратегическим характеристикам – составив ранжированный список признаков приоритета, начинается структурирование клиентской базы, и каждая из них по каким-либо признакам попадает в группы с наивысшим приоритетом. Для структурирования можно использовать следующую таблицу, изображенную на рисунке 2.3, в которой категории анализа ABC указаны вертикально, а стратегические знаки – горизонтально.

		Категории ABC (Показатели продаж)		
		Категория А	Категория В	Категория С
Стратегические характеристики	Признак 1			
	Признак 2			
	Признак 3			
	...			
	...			
	Признак N			

Рисунок 2.3 – Шаблон таблицы для структурирования

В ячейки таблицы вводятся имена клиентов. В результате в каждой ячейке таблицы формируется группа клиентов с общими чертами. Каждой группе клиентов должно быть присвоено имя. Далее в левой верхней части таблицы получают приоритетные группы клиентов – те, которые могут дать самый большой стратегический доход. Весь шаг отводится до 30 минут.

Шаг 5. Коллективная разработка вариантов развития спроса приоритетных клиентов и углубления их обязательств.

Структура клиентской базы компании графически выглядит следующим образом (рисунок 2.4): это пирамида, на вершине которой находятся группы клиентов категории А, сгруппированные по стратегическим признакам. В средней части группы клиентов категории В, сгруппированные по стратегическим признакам. И в нижней части группы клиентов категории С. На вершине пирамиды находятся самые ценные клиенты компании.

Стратегическая цель компании – увеличить количество наиболее ценных клиентов, постепенно переводя клиентов из категории в категорию вверх по пирамиде, а также увеличивая это число за счет привлечения аналогичных стратегических клиентов с рынка.

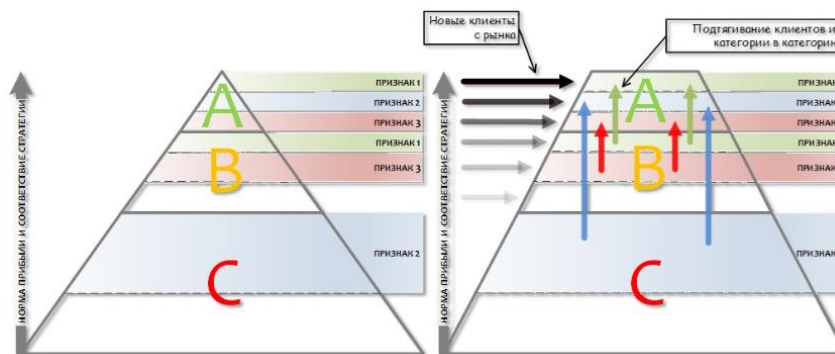


Рисунок 2.4 – Структура клиентской базы компании

То есть условно-стратегическая задача состоит в том, чтобы получить трапецию из пирамиды, притягивая покупателей вверх и вниз с рынка. Для этого компании необходимо разработать и реализовать ряд мер для развития спроса т.е. продать больше и углубить спрос т.е. продавать более разнообразный ассортимент товаров и услуг существующих клиентов, а также меры по привлечению новых клиентов, которые с точки зрения стратегии похожи на наиболее ценные из существующего. И для этого вам нужно подумать о том, какое уникальное ценностное предложение компания может создать для своих самых ценных клиентов, чтобы сохранить их, усилить их приверженность и, как следствие, создать компанию с долгосрочной стратегической прибыльностью. Весь шаг отводится до 30 минут.

Преимущества стратегического анализа клиентской базы:

- компания вступает в структурированное понимание стратегической ценности клиентских групп в каждом клиентском сегменте;
- компания выявляет группы наиболее ценных клиентов и в дальнейшем концентрирует свои усилия на росте и развитии этих групп;
- в разработке стратегических функций участвуют все отделы компании, которые так или иначе находятся в контакте с клиентами, что дает целостную комплексную картину для наиболее ценных клиентов;

- расширение клиентской базы может быть построено по принципу: поиск новых клиентов, похожих на лучших существующих;

- на основе результатов стратегического анализа может быть выполнено техническое задание по внедрению полноценной CRM-системы.

Недостатки стратегического анализа клиентской базы:

- его полезность недооценивается так как процесс требует времени – вовлекает в процесс руководителей и ведущих специалистов из основных операционных подразделений компании. Довольно часто компании не хотят тратить время на такой анализ, полагая, что на уровне высшего руководства можно ставить цели по объемам продаж, а отдел продаж каким-то образом выяснит это с клиентской базой;

- в отсутствии качественной информации о клиентах в CRM-системе компании все стратегические характеристики клиентов могут быть «извлечены» из руководителей. Но часто с большой клиентской базой многие важные вещи забываются;

- процесс должен проводиться регулярно с ежегодным обзором стратегии и стратегического планирования.

## 2.2 Задачи исследования

Диаграмма информационной системы выглядит следующим образом, как это показано на рисунке 2.5



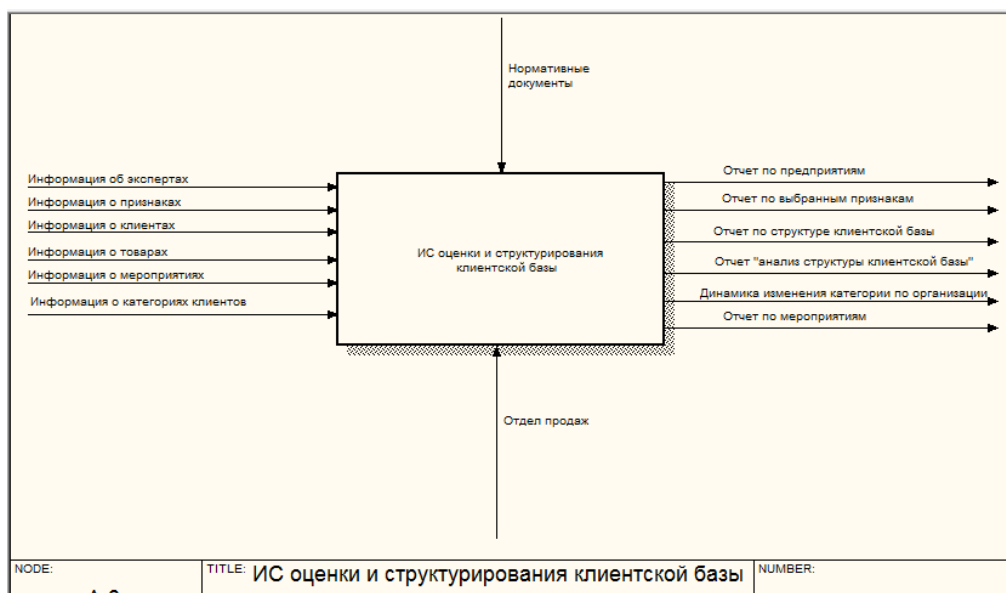


Рисунок 2.5 – Диаграмма информационной системы Входной информацией процесса является:

- Информация о клиентах;
- Информация об экспертах;
- Информация о признаках;
- Информация о категориях клиентов;
- Информация о мероприятиях;
- Информация о товарах.

ИС должна выполнять следующие функции:

- Учет клиентов;
- Экспертный отбор признаков-характеристик клиентов;
- Анализ структуры клиентской базы;

В результате работы система должна выдавать следующую выходную информацию:

- Отчет по предприятиям;
- Отчет по выбранным признакам;
- Отчет по структуре клиентской базы;
- Отчет «Анализ структуры клиентской базы»;
- Отчет «Динамика изменения категории по организации»;
- Отчет по мероприятиям.

Декомпозиция диаграммы, которая содержит в себе три функциональных блока показана на рисунке 2.6.

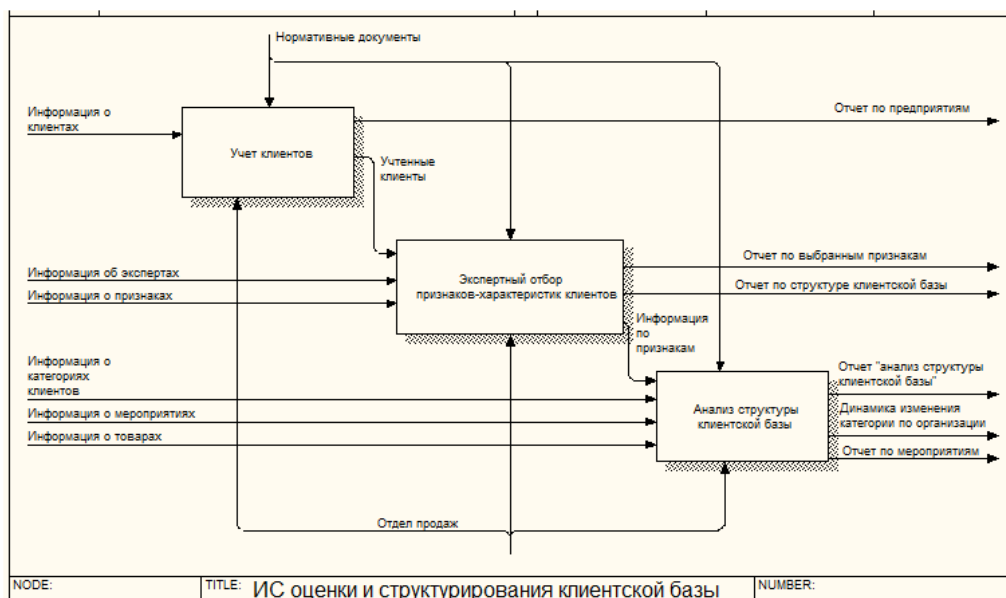


Рисунок 2.6 – Декомпозиция ИС

Функция «Учет клиентов» обеспечивает сбор информации по клиентам и качественный анализ клиентов. Для функции «Учет клиентов» входной информацией является:

- Информация о клиентах.

Выходной информацией является:

- Ученные клиенты;
- Отчет по предприятиям.

Декомпозиция функции «Учет клиентов» представлена на рисунке 2.7.

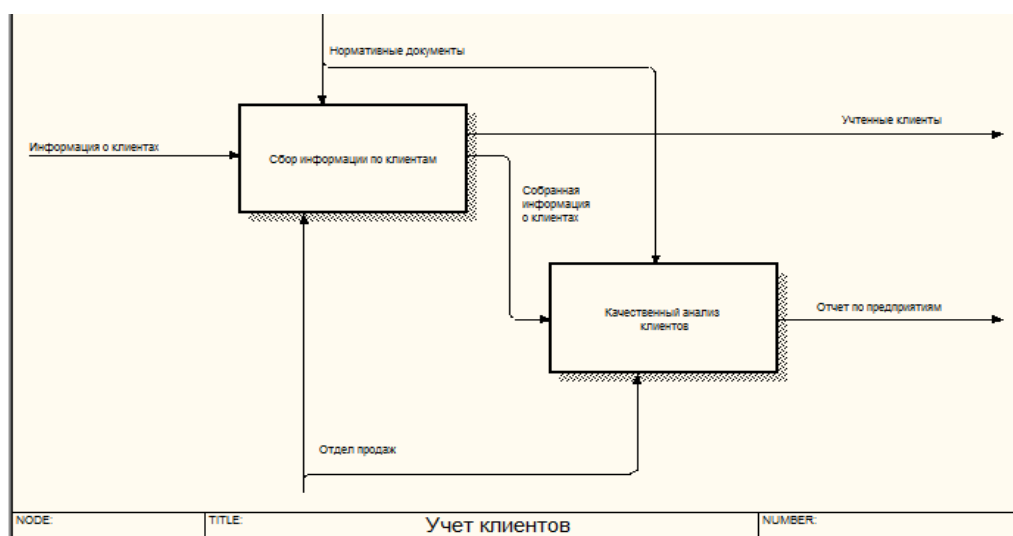


Рисунок 2.7 – Декомпозиция функции «Учет клиентов»

Функция «Экспертный отбор признаков-характеристик клиентов» обеспечивает учет информации сбор данных об экспертах и признаках и формирование групп признаков. Для функции учет «экспертный отбор признаков-характеристик клиентов» входной информацией является:

- Ученные клиенты;
- Информация об экспертах;
- Информация о признаках.

Выходной информацией является:

- Информации по признакам;
- Отчет по структуре клиентской базы;
- Отчет по выбранным признакам;
- Отчет «Анализ структуры клиентской базы».

Декомпозиция функции представлена на рисунке 2.8.

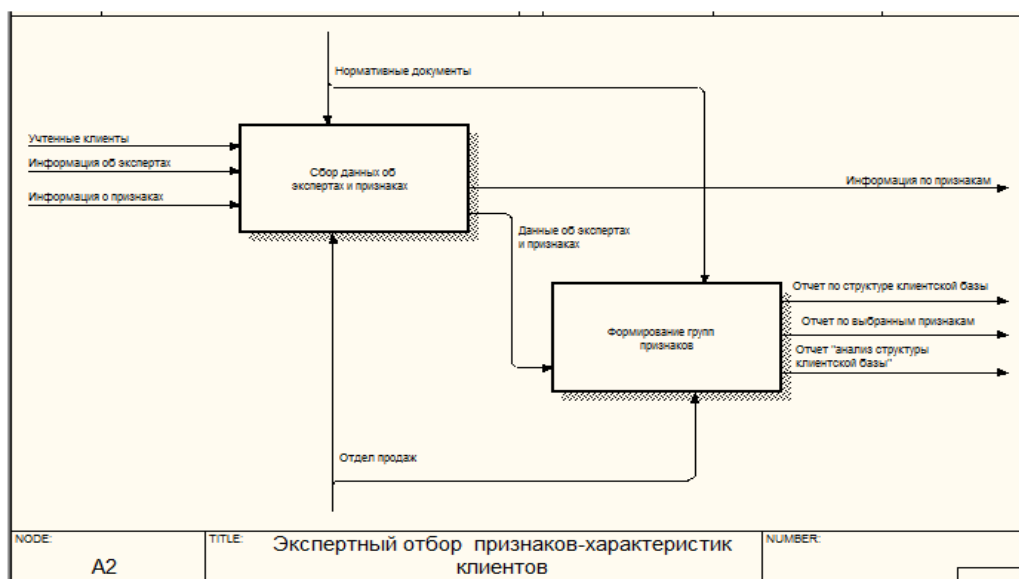


Рисунок 2.8 – Декомпозиция функции «Экспертный отбор признаков характеристик»

Функция «Анализ структуры клиентской базы» обеспечивает учет информации о категориях клиентов, анализ структуры и формировании выбора мероприятия.

Для функции «Анализ структуры клиентской базы» входной информацией является:

- Информация о категориях клиентов;

- Информация по признакам;
- Информация о мероприятиях;
- Информации о товарах.

Выходной информацией является;

- Отчет «Анализ структуры клиентской базы»;
- Отчет «Динамика изменения категории по организации»;
- Отчет по мероприятиям.

Декомпозиция функции «Анализ структуры клиентской базы» показана на рисунке 2.9.

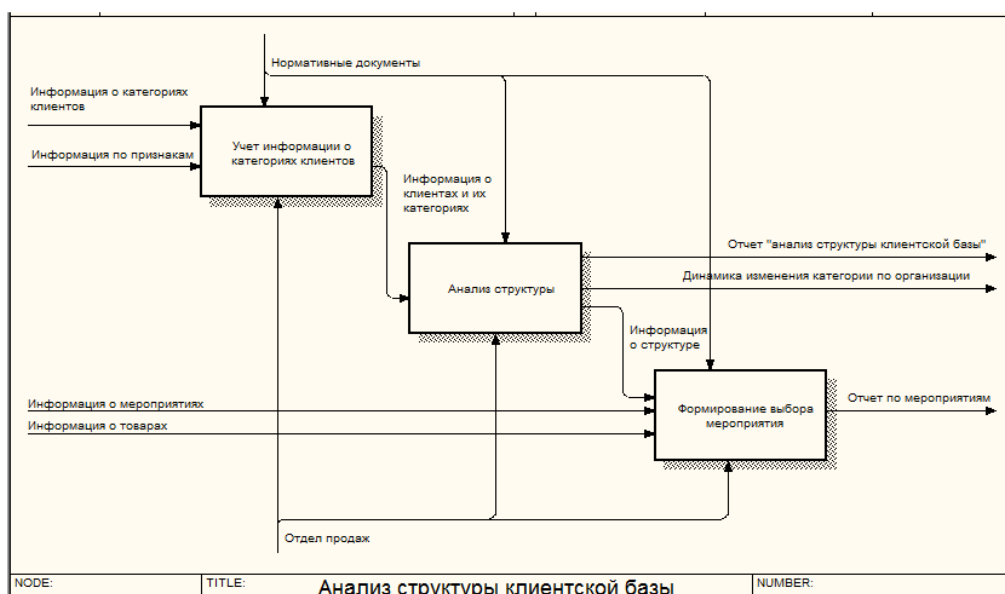


Рисунок 2.9 – Декомпозиция функции «Анализ структуры клиентской базы»

### 2.3 Поиск инновационных вариантов

При автоматизации деятельности любой организации, перед руководителем существует выбор между готовым решением и созданием нового программного продукта. Существующие на рынке решения не всегда удовлетворяют необходимым, данной организации, функционалом, тогда принимается решение о создании нового программного продукта. Рассмотрим наиболее близкие программные продукты для автоматизации учета и деятельности организации.

CRM - это сокращенное от Customer Relationship Management (Система управления взаимоотношениями с клиентами), представляет собой систему, позволяющую организовать правильный подход к работе с клиентами и улучшить ваше взаимодействие с ними. Самый простой вариант такой системы может заключаться в списке ваших клиентов, с адресами и телефонами, которые вы будете вести в том же самом Excel. По мере роста вашей клиентской базы Excel конечно уже не сможет удовлетворить ваши запросы, и мы рекомендуем с самого начала вашего бизнеса сразу начать использовать специализированное программное обеспечение, так называемые CRM системы.

Основные функции CRM системы можно классифицировать по следующим направлениям:

- Управление контактами;
- Управление взаимодействиями с клиентами;
- Управление потенциальными сделками;
- Управление заключенными сделками;
- Хранение базы данных;
- Планирование.

YCLIENTS – мощная и понятная в использовании облачная платформа по автоматизации бизнес-процессов компаний сферы услуг. Она умеет автоматически присваивать скидки и категории клиентам. Все категории и правила вы можете настроить самостоятельно.

Доступны передовые технологии: виджет онлайн-записи, мобильные приложения, разработанные индивидуально под ваш бренд, финансовый и складской учет, подробная аналитика, программа лояльности, SMS и E-mail-рассылки клиентам и сотрудникам, IP-телефония, интеграция с кассовым оборудованием и многое другое.

В разделе Клиентская база предусмотрен быстрый поиск по имени, телефону, E-mail или номеру карты. Клиентская база формируется автоматически при создании записи в Журнале, а также, когда клиент

записывается онлайн. По каждому клиенту будет храниться полная история посещений, а найти клиентов можно будет в несколько кликов.

Компания существует уже более 9 лет и является лидером своего сектора рынка, более 21 000 клиентов ведут свой бизнес в YCLIENTS, более 150 000 специалистов доступны для записи по всей России, Украине, Белоруссии, Казахстану, Латвии и Эстонии ежедневно используют YCLIENTS.

Сравнение аналогов ИС представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.9 – Сравнение аналогов информационной системы

Требование \ Инф. система	CRM система	YCLIENTS	Разрабатываемая информационная система
Свойства информационной системы			
1) Многопользовательский режим	+	+	+
2) Ценовой диапазон	+	-	+
3) Взаимодействие с другими системами	-	+	+
4) Безопасность	+	+	+
5) Легкость работы для пользователя	-	-	+
Функции информационной системы			
1) Учет клиентов	+	+	+
2) Экспертный отбор признаков-характеристик клиентов	-	-	+
3) Анализ структуры клиентской базы	+	-	+

Таким образом, принято решение о разработке собственного программного продукта, так как существующие программные аналоги не обладают всем необходимым функционалом и напротив имеют избыточный функционал.

## 3 Расчеты и аналитика

### 3.1 Теоретический анализ

База данных информационной системы для оценки и структурирования клиентской базы реализована в виде реляционной СУБД, структура которой позволяет оптимально хранить информацию и выводить её по требованию пользователя.

Реляционные СУБД являются самыми распространенными на рынке программных приложений, что делает их доступными и простыми для использования и разработки информационных систем.

Платформа «1С: Предприятие 8.3» использует реляционные СУБД для хранения данных. Важным моментом является то, что 1С может использовать как БД в собственном формате 1CD, так и в формате популярных СУБД, например, PostgreSQL, IBM DB2 и Oracle. Внутренний язык программирования 1С способен взаимодействовать с другими программами посредством OLE и DDE, либо с помощью COM-соединения.

При разработке информационной системы на платформе «1С: Предприятие 8.3» имеются широкие возможности для интеграции с уже существующими БД, модернизации в случае изменения или расширения функциональных возможностей системы.

В ходе анализа предметной области была составлена информационно-логическая модель системы, представленная на рисунке 3.1. Определены сущности и их атрибуты, перечень которых представлен в таблице 3.1.

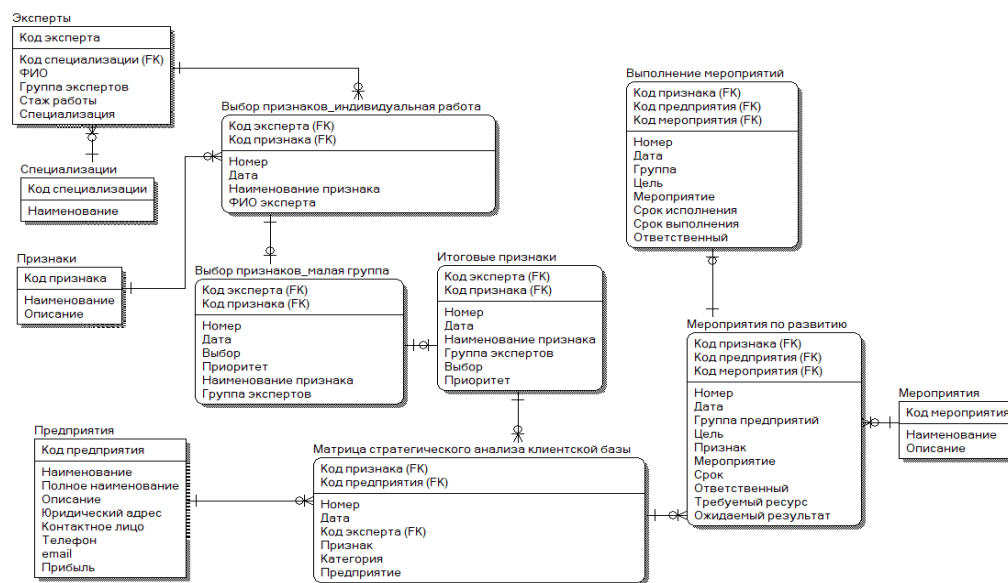


Рисунок 3.1 – Информационно-логическая модель

Модель содержит в себе множество объектов, среди которых сущности и атрибуты. Их описание содержится в таблицах 3-4.

Таблица 3.1 – Глоссарий сущностей

Имя	Определение
Эксперты	Сущность, содержащая в себе информацию об экспертах
Выбор признаков (индивидуальная работа)	Сущность, содержащая в себе набор признаков, выбранных определенным экспертом на определенную дату.
Выбор признаков (малая работа)	Сущность, содержащая в себе набор признаков, выбранных определенным экспертом на определенную дату.
Итоговые признаки	Сущность, содержащая в себе результаты отдельных групп экспертов.
Специализации	Сущность, содержащая в себе информацию о специализациях и сферах интересов экспертов.
Признаки	Сущность, содержащая в себе информацию о признаках деятельности предприятий.
Предприятия	Сущность, содержащая в себе информацию о предприятиях, которых оценивают эксперты по определенным признакам для определения эффективности их деятельности.
Матрица стратегического анализа клиентской базы	Сущность, содержащая в себе приоритетные группы предприятий, которые могут дать самый большой стратегический доход.
Мероприятия	Сущность, содержащая в себе о мероприятиях, способствующих эффективной деятельности предприятий.
Мероприятия по развитию	Сущность, содержащая в себе перечень мероприятий для предприятий, которые будут способствовать увеличению эффективности их деятельности.
Выполнение мероприятий	Сущность, содержащая в себе факт выполнения поставленных мероприятий в документе «Мероприятия по развитию», на основании которого он и создается.



Таблица 3.2 – Глоссарий атрибутов

Имя	Определение
Код эксперта	Личный код эксперта
ФИО	ФИО эксперта
Группа экспертов	Предметная область эксперта
Стаж работ	Стаж работ эксперта
Специализация	Специализация эксперта
Код специализации	Личный код специализации
Наименование	Наименование специализация
Код признака	Личный код признака
Наименование	Наименование признака
Описание	Описание признака
Код предприятия	Личный код предприятия
Наименование	наименование предприятия
Полное наименование	Полное наименование предприятия
Описание	Описание предприятия
Юридический адрес	Юридический адрес предприятия
Контактное лицо	Контактное лицо предприятия
Телефон	Телефон предприятия
email	Email предприятия
Прибыль	Прибыль предприятия
Код мероприятия	Вид мероприятия
Наименование	Наименование мероприятий
Описание	Описание мероприятий

### 3.2 Инженерный расчет

Системные требования к компьютеру пользователя или разработчика дают представление о характеристиках аппаратных средств, необходимых для разработки информационной системы и её использования в дальнейшем. От соблюдения этих требований зависит работоспособность системы.

Компьютер пользователя должен поддерживать возможность установки программного обеспечения и обладать следующими минимальными требованиями: наличие операционной системы семейств Windows, Linux; процессор с тактовой частотой 2 МГц; оперативная память 1 Гб; свободное место на жестком диске 20 Гб; устройство чтения компакт дисков; USB-порт; дисплей.

Компьютер разработчика должен быть более мощнее, чем у пользователя, поскольку разработчику необходимо компилировать

программный код, что требует дополнительных ресурсов. Таким образом, минимальные требования к компьютеру разработчика следующие: операционная система семейств Windows, Linux или MacOS; процессор с тактовой частотой 3 МГц; оперативная память 2 Гб; свободное место на жестком диске 60 Гб; устройство чтения компакт дисков; USB-порт; дисплей.

Для сервера БД обязательным условием является поддержка СУБД MicrosoftSQLServer; PostgreSQL 8.2; IBMDB2 Express-C 9.1, Oracle.

В качестве сервера БД можно использовать любой компьютер, на котором могут работать перечисленные выше системы. Технические характеристики компьютера и операционная система должны соответствовать требованиям используемой версии сервера.

Перечисленные системные требования часто используют в качестве базовых при выборе оборудования для автоматизации предприятий.

При выборе аппаратного обеспечения для конкретного внедрения необходимо учитывать ряд факторов: функциональность и сложность используемого прикладного решения; состав и многообразие типовых действий, выполняемых пользователями; количество пользователей и интенсивность их работы и т.д.

Кроме прямого подключения к информационной базе с помощью клиентских приложений, платформа 1С предоставляет возможность удаленной работы без установки самой платформы на компьютер пользователя. Это достигается с помощью встроенного в платформу 1С приложения «Веб-клиент».

Данное приложение может исполняться на любом компьютере с установленным браузером. Пользователю достаточно запустить браузер и ввести адрес сервера БД 1С, и далее можно работать в системе, как обычно.

Веб-клиент использует технологии DHTML и HTTP. При его работе разработанные клиентские модули компилируются автоматически из встроенного языка «1С: Предприятие» и исполняются на стороне клиента.

### 3.3 Конструкторская разработка

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8» является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия. Она предоставляет широкие возможности по разработке для решения задач учета любой сложности и сферы деятельности.

В «1С: Предприятия 8.3» реализован современный дизайн интерфейса и повышена комфортность работы пользователей при работе с системой в течение длительного времени. Технологическая платформа обеспечивает различные варианты работы прикладного решения: от персонального однопользовательского, до работы в масштабах больших рабочих групп и предприятий. Ключевым моментом масштабируемости является то, что повышение производительности достигается средствами платформы, и прикладные решения не требуют доработки при увеличении количества одновременно работающих пользователей.

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8» имеет свой язык программирования.

Система является открытой системой, что дает возможность для интеграции практически с любыми внешними программами на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

«1С: Предприятие» как предметно-ориентированная среда разработки имеет определенные преимущества. Поскольку круг задач более точно очерчен, то и набор средств и технологий можно подобрать с большей определенностью. В задачу платформы входит предоставление разработчику интегрированного набора инструментов, необходимых для быстрой разработки, распространения и поддержки прикладного решения для автоматизации учета.

Платформа «1С: Предприятие 8» содержит такие инструменты для выполнения поставленных задач, как визуальное описание структур данных, написание программного кода, визуальное описание запросов, визуальное

описание интерфейса, описание отчетов, отладка программного кода, профилирование. В ее составе: развитая справочная система, механизм ролевой настройки прав, инструменты создания дистрибутивов, удаленного обновления приложений, сравнения и объединения приложений, ведения журналов и диагностики работы приложения [7].

### 3.4 Технологическое проектирование

Информационная система разработана на платформе «1С: Предприятие 8.3». В процессе реализации поставленных задач были созданы следующие объекты системы: справочники, документы, регистры сведений и отчеты. Рассмотрим каждые виды объектов информационной системы и определим их назначение.

#### 3.4.1 Справочники

Справочники создаются для хранения постоянной статичной информации об объектах системы. Каждый справочник содержит перечень реквизитов, которые характеризуют объекты справочника.

Разработанная информационная система содержит 5 справочников.

Справочник «Эксперты» хранит информацию об экспертах. Все эксперты поделены на группы, поэтому справочник иерархический. Реквизиты объектов вносятся вручную.

Форма справочника изображена на рисунке 3.1.

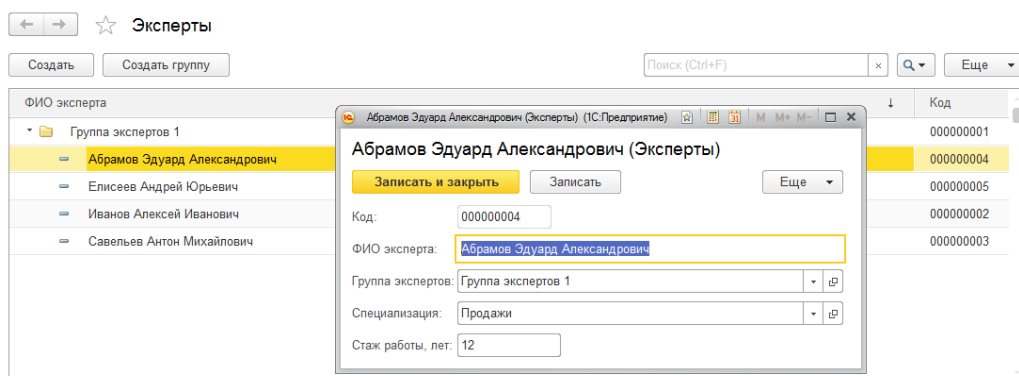


Рисунок 3.1 – Форма справочника «Эксперты»

Форма списка справочника изображена на рисунке 3.2.

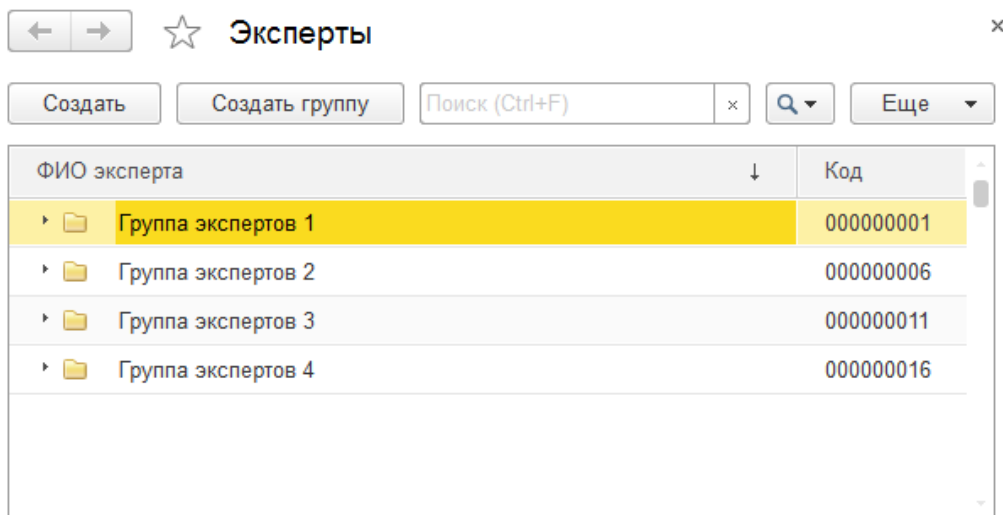


Рисунок 3.2 – Форма списка справочника «Эксперты»

Справочник «Признаки» хранит информацию о признаках деятельности предприятий. Данные справочника вводятся вручную. Форма списка и форма элемента справочника представлены на рисунке 3.3.

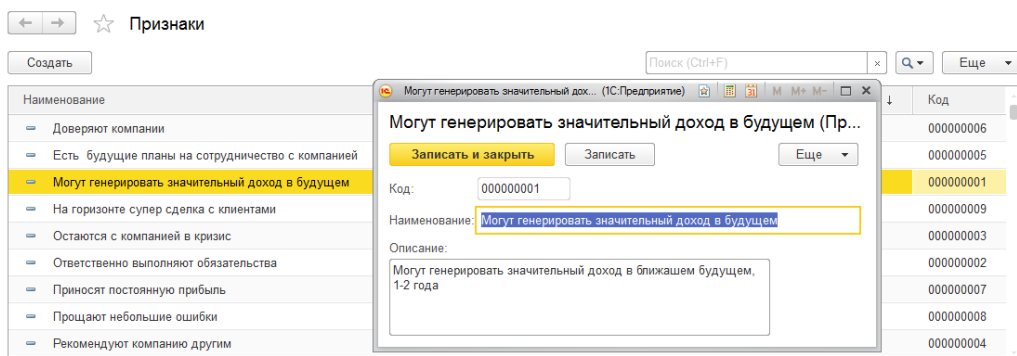


Рисунок 3.3 – Справочник «Признаки»

Справочник «Мероприятия» хранит информацию о мероприятиях, способствующих эффективной деятельности предприятий. Данные справочника вводятся вручную. Форма списка и форма элемента справочника представлены на рисунке 3.4.

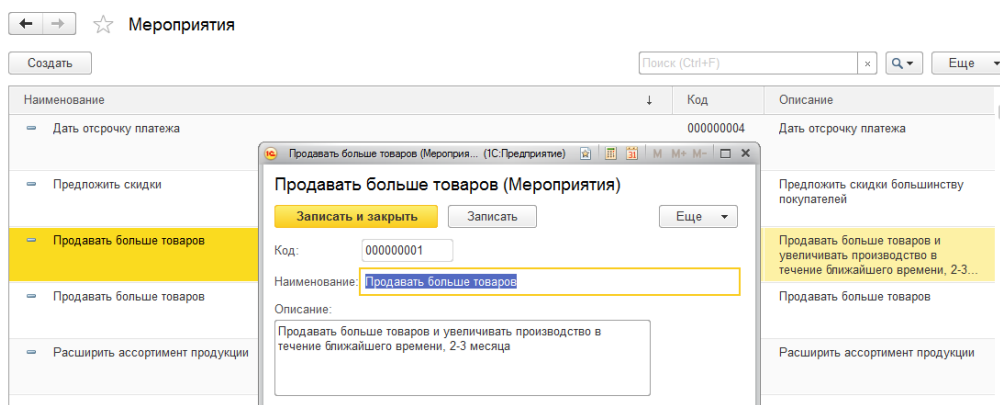


Рисунок 3.4 – Справочник «Мероприятия»

Справочник «Предприятия» хранит информацию о предприятиях, которых оценивают эксперты по определенным признакам для определения эффективности их деятельности. Данные справочника вводятся вручную.

Форма элемента справочника представлена на рисунке 3.5.

ООО "Восток" (Предприятия)

Записать и закрыть    Записать    Еще ▾

Код: 00000001

Наименование: ООО "Восток"

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Восток"

Описание:  
Компания занимается поставками двигателей для лодок, катеров, паромов

Юридический адрес: Приморский край, г. Владивосток, ул. Береговая 5Б

Контактное лицо: Прыгунов Сергей Сергеевич

Телефон: 89288821101

Email: oovostok@vostokdelo.com

Прибыль: 563 789,57

Рисунок 3.5 – Форма элемента справочника «Предприятия»

Форма списка представлена на рисунке 3.6.

Наименование	Код
— ЗАО "Компаньон"	000000003
— ООО "Восток"	000000001
— ООО "Дельтаплан"	000000007
— ООО "Марсель-хауз"	000000004
— ООО "Рубиус"	000000008
— ООО "Станович"	000000005
— ООО "Стройся дом"	000000006
— ООО «Рубин»	000000002

Рисунок 3.6 – Форма списка справочника «Предприятия»

Справочник «Специализации» хранит информацию о специализациях и сферах интересов экспертов. Форма списка справочника представлена на рисунке 3.7.

Наименование	Код
— Закупки	000000005
— Логистика	000000004
— Маркетинг	000000002
— Менеджмент	000000006
— Продажи	000000001
— Реклама	000000003

Рисунок 3.7 – Справочник «Специализации»

### 3.4.2 Документы

Документы хранят оперативную информацию обо всех событиях, происходящих в информационной системе. В системе «1С: Предприятие» документ является основной учетной единицей. Каждый документ содержит информацию об определенной хозяйственной операции и характеризуется уникальным номером и датой.

Разработанная информационная система содержит 5 документов.

Документ «Выбор признаков (индивидуальная работа)» фиксирует набор признаков, выбранных определенным экспертом на определенную дату.

В табличной части перечислен список признаков, которые выбирает эксперт. Признаки выбираются из соответствующего справочника.

Форма документа изображена на рисунке 3.8. Печатная форма изображена на рисунке 3.9.

N	Признак
1	Могут генерировать значительный доход в будущем
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией
3	На горизонте супер сделка с клиентами
4	Рекомендуют компанию другим
5	Доверяют компании

Рисунок 3.8 – Документ «Выбор признаков (индивидуальная работа)»

№	Признак
1	Могут генерировать значительный доход в будущем
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией
3	На горизонте супер сделка с клиентами
4	Рекомендуют компанию другим
5	Доверяют компании

Иванов Алексей Иванович

Рисунок 3.9 – Печатная форма документа «Выбор признаков (индивидуальная работа)»

Документ «Выбор признаков (малая группа)» фиксирует набор признаков, выбранных группой экспертов на определенную дату.

В табличной части перечислен список признаков, сгруппированных по эксперту.



Все реквизиты документа заполняются автоматически из документа «Выбор признаков (индивидуальная работа)» при нажатии на кнопку «Заполнить».

Форма документа изображена на рисунке 3.10. Печатная форма – на рисунке 3.11.

← → ☆ Выбор признаков (малая группа) 000000002 от 21.05.2020 0:05:40 ×

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Номер: 000000002 Дата: 21.05.2020 0:05:40 📅

Группа экспертов: Группа экспертов 1 ▾ 📄

Добавить Заполнить Еще ▾

Эксперт	N	Признак	Выбор	При...
Иванов Алексей Иванович				
	1	Могут генерировать значительный доход в будущем	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией	<input type="checkbox"/>	
	3	Рекомендуют компанию другим	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	4	Доверяют компании	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 3.10 – Документ «Выбор признаков (малая группа)»

← → Таблица

**Выбор признаков (малая группа)**

№ 000000001 от 20.05.2020

Эксперт	N	Признак	Выбор	Приоритет
Иванов Алексей Иванович				
	1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	1
	2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией		
	3	На горизонте супер сделка с клиентами		
	4	Рекомендуют компанию другим	Да	4
	5	Доверяют компании		
Елисеев Андрей Юрьевич				
	1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	2
	2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией	Да	1
	3	На горизонте супер сделка с клиентами		
	4	Рекомендуют компанию другим	Да	4
	5	Доверяют компании		
Абрамов Эдуард Александрович				
	1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	1
	2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией		
	3	На горизонте супер сделка с клиентами		
	4	Рекомендуют компанию другим	Да	3
	5	Доверяют компании	Да	2

\_\_\_\_ Иванов Алексей Иванович  
 \_\_\_\_ Елисеев Андрей Юрьевич  
 \_\_\_\_ Абрамов Эдуард Александрович

Рисунок 3.11 – Печатная форма документа «Выбор признаков (малая группа)»

Документ «Итоговые признаки» формирует результаты отдельных групп экспертов. Данные документа заполняются автоматически из документа «Выбор признаков (малая группа)» нажатием кнопки «Заполнить». Данные

формируются из выбора экспертов, а приоритеты признаков вычисляются, как среднее значения.

Форма документа изображена на рисунке 3.13.

Итоговые признаки 000000002 от 21.05.2020 10:55:01

Провести и закрыть | Записать | Провести | Печать | Создать на основании | Еще

Номер: 000000002 | Дата: 21.05.2020 10:55:01

Добавить | Заполнить | Еще

Группа экспертов			
N	Признак	Выбор	Приоритет
Группа экспертов 1			
1	Могут генерировать значительный доход в будущем	<input checked="" type="checkbox"/>	1,8
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией	<input type="checkbox"/>	
3	На горизонте супер сделка с клиентами	<input checked="" type="checkbox"/>	4,2
4	Рекомендуют компанию другим	<input checked="" type="checkbox"/>	3,8
5	Доверяют компании	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 3.13 – Документ «Итоговые признаки»

На основании документа «Итоговые признаки» создается документ «Матрица стратегического анализа клиентской базы» с помощью команды «Создать на основании».

Печатная форма документа представлена на рисунке 3.14.

← → Таблица

### Итоговые признаки

№ 000000002 от 21.05.2020

Группа экспертов			
№	Признак	Выбор	Приоритет
Группа экспертов 1			
1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	1,8
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией		
3	На горизонте супер сделка с клиентами		4,2
4	Рекомендуют компанию другим	Да	3,8
5	Доверяют компании		
Группа экспертов 2			
1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	2,5
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией	Да	1,6
3	На горизонте супер сделка с клиентами		
4	Рекомендуют компанию другим	Да	3,7
5	Доверяют компании		
Группа экспертов 3			
1	Могут генерировать значительный доход в будущем	Да	1,9
2	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией		
3	На горизонте супер сделка с клиентами		
4	Рекомендуют компанию другим	Да	3,4
5	Доверяют компании	Да	2,9

Ответственный \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рисунок 3.14 – Печатная форма документа «Итоговые признаки»

Документ «Матрица стратегического анализа клиентской базы» формирует приоритетные группы предприятий, которые могут дать самый

большой стратегический доход. Признаки заполняются автоматически из документа «Итоговые признаки» в момент создания документа из формы документа-основания. Ячейки с категориями заполняются из справочника «Предприятия»

Форма документа изображена на рисунке 3.15.

N	Признак	Категории ABC		
		Категория А	Категория В	Категория С
1	Могут генерировать значительн...	ООО "Восток"	ООО "Стройся дом"	ООО "Руссис"
2	Ответственно выполняют обязат...	ООО "Дельтаплан"	ООО "Рубин"	ООО "Станович"
3	Приносят постоянную прибыль	ООО "Марсель-хауз"	ООО "Рубиус"	ООО "Марс"
4	Процпают небольшие ошибки	ООО "Вебс"	ООО "Благострой"	ООО "Вальтер"
5	Доверяют компании		ООО "Самоделин"	

Рисунок 3.15 – Документ «Матрица стратегического анализа клиентской базы»

Печатная форма документа представлена на рисунке 3.16.

№	Признак	Категории ABC		
		Категория А	Категория В	Категория С
1	Могут генерировать значительный доход в будущем	ООО "Восток"	ООО "Дельтаплан"	ООО "Рубиус"
2	Ответственно выполняют обязательства	ООО "Стройся дом"	ООО "Станович"	ООО "Рубин"
3	Приносят постоянную прибыль	ООО "Рубин"	ООО "Восток"	ООО "Восток"
4	Процпают небольшие ошибки	ООО "Марсель-хауз"	ООО "Стройся дом"	ООО "Стройся дом"
5	Доверяют компании	ООО "Станович"	ООО "Рубиус"	ООО "Марсель-хауз"
6	Остаются с компанией в кризис	ООО "Рубиус"	ООО "Рубина"	ООО "Дельтаплан"
7	На горизонте супер сделка с клиентами	ООО "Дельтаплан"	ООО "Стройся дом"	ООО "Станович"

Ответственный \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рисунок 3.16 – Печатная форма документа «Матрица стратегического анализа клиентской базы»

Документ «Мероприятия по развитию» фиксирует перечень мероприятий для предприятий, которые будут способствовать увеличению эффективности их деятельности. Документ создается на основании Матрицы стратегического анализа клиентской базы.

Форма документа изображена на рисунке 3.17.

Мероприятия по развитию 000000001 от 21.05.2020 21:22:23

Провести и закрыть | Записать | Провести | Печать | Создать на основании | Еще

Номер: 000000001 | Дата: 21.05.2020 21:22:23

Группа предприятий А | Группа предприятий В | Группа предприятий С

Цель: Удержать клиентов в этой позиции  
Признак: Могут генерировать значительный доход в будущем

Добавить | Еще

N	Мероприятие	Срок	Ответственный	Требуемый ресурс	Ожидаемый результат
1	Продавать больше товаров	30.09.2020	Абрамов Эдуард Александрович	Увеличение количество торговых площадей	Рост продаж
2	Расширить ассортимент продукции	31.07.2020	Елисеев Андрей Юрьевич	Расширение партнерских отношений с поставщиками.	Увеличение среднего чека
3	Предложить скидки	01.06.2020	Абрамов Эдуард Александрович	Продумать возможные скидки	Увеличение частоты возвратов покупателей

Рисунок 3.17 – Документ «Мероприятия по развитию»

Печатная форма документа представлена на рисунке 3.18.

Таблица \*

**Мероприятия по развитию**  
№ 000000001 от 21.05.2020

Цель: Удержать клиентов в этой позиции  
Признак: Могут генерировать значительный доход в будущем

Группа предприятий: А

№	Мероприятие	Срок исполнения	Ответственный	Требуемый ресурс	Ожидаемый результат
1	Продавать больше товаров	30.09.2020	Абрамов Эдуард Александрович	Увеличение количество торговых площадей	Рост продаж
2	Расширить ассортимент продукции	31.07.2020	Елисеев Андрей Юрьевич	Расширение партнерских отношений с поставщиками	Увеличение среднего чека
3	Предложить скидки	01.06.2020	Абрамов Эдуард Александрович	Продумать возможные скидки	Увеличение частоты возвратов покупателей

Цель: Увеличить прибыль от продаж, перевести в категорию В  
Признак: Есть будущие планы на сотрудничество с компанией

Группа предприятий: В

№	Мероприятие	Срок исполнения	Ответственный	Требуемый ресурс	Ожидаемый результат
1	Дать отсрочку платежа	30.10.2020	Пак Марина Алексеевна	Расширение партнерских отношений с инвесторами	Увеличение финансовых резервов
2	Расширить ассортимент продукции	31.12.2020	Тилов Павел Юрьевич	Расширение партнерских отношений с поставщиками	Рост прибыли и продаж
3	Предложить скидки	01.06.2020	Абрамов Эдуард Александрович	Продумать возможные скидки	Увеличение частоты возвратов покупателей

Цель: Увеличить прибыль от продаж, перевести в категорию В  
Признак: Есть будущие планы на сотрудничество с компанией

Группа предприятий: С

№	Мероприятие	Срок исполнения	Ответственный	Требуемый ресурс	Ожидаемый результат
1	Продавать больше товаров	30.12.2020	Батраков Андрей Александрович	Увеличение количество торговых площадей	Увеличение среднего чека
2	Расширить ассортимент продукции	25.09.2020	Шабельник Мария Александровна	Расширение партнерских отношений с поставщиками	Рост прибыли и продаж
3	Предложить скидки	01.07.2020	Соловьева Татьяна Александровна	Продумать возможные скидки	Увеличение частоты возвратов покупателей

Ответственный \_\_\_\_\_

Рисунок 3.18 – Печатная форма документа «Мероприятия по развитию»

Документ «Выполнение мероприятий» фиксирует факт выполнения поставленных мероприятий в документе «Мероприятия по развитию», на основании которого он и создается.

Реквизиты документа заполняются автоматически, кроме срока выполнения, срок заполняется вручную. Форма документа представлена на рисунке 3.19.

← → ☆ Выполнение мероприятий 000000001 от 21.05.2020 20:59:56

Провести и закрыть    Записать    Провести    Печать    Еще ▾

Номер: 000000001    Дата: 21.05.2020 20:59:56

Группа предприятий А    Группа предприятий В    Группа предприятий С

Цель: Удержать клиентов в этой позиции

Добавить    Еще ▾

N	Мероприятие	Срок испо...	Срок выпо...	Ответственный
1	Продавать больше товаров	30.09.2020		Абрамов Эдуард Александрович
2	Расширить ассортимент продукции	31.07.2020		Елисеев Андрей Юрьевич
3	Предложить скидки	01.06.2020	30.05.2020	Абрамов Эдуард Александрович

Рисунок 3.19 – Документ «Выполнение мероприятий»

Печатаная форма документа представлена на рисунке 3.20.

← →    Таблица

**Выполнение мероприятий**

№ 000000001    от 21.05.2020

Цель: Удержать клиентов в этой позиции

Группа предприятий:

№	Мероприятие	Срок исполнения	Срок выполнения	Ответственный
1	Продавать больше товаров	30.09.2020		Абрамов Эдуард Александрович
2	Расширить ассортимент продукции	31.07.2020		Елисеев Андрей Юрьевич
3	Предложить скидки	01.06.2020	30.05.2020	Абрамов Эдуард Александрович

Ответственный \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рисунок 3.20 – Печатная форма документа «Выполнение мероприятий»

### 3.4.3 Регистры

Регистры сведений хранят оперативную информацию, которая вводится в базу данных с помощью документов. В ИС каждому документу соответствует одноименный регистр сведений, который записывает информацию о наблюдениях соответствующего направления развития.

В разработанной информационной системе 2 регистра сведений.

Регистр сведений «Категории предприятий» служит для фиксирования категорий предприятий в тот или иной период времени. Регистратором является документ «Матрица стратегического анализа клиентской базы».

Форма списка регистра представлена на рисунке 3.21.

Регистратор	Но...	Предприятие	Признак
Матрица стратегического анализ...	1	ООО "Восток"	Могут генерировать значительный доход в будущем
Матрица стратегического анализ...	2	ООО "Стройся дом"	Ответственно выполняют обязательства
Матрица стратегического анализ...	3	ООО «Рубин»	Приносят постоянную прибыль
Матрица стратегического анализ...	4	ООО "Марсель-хауз"	Прощают небольшие ошибки
Матрица стратегического анализ...	5	ООО "Станович"	Доверяют компании
Матрица стратегического анализ...	6	ООО "Рубиус"	Остаются с компанией в кризис
Матрица стратегического анализ...	7	ООО "Дельтаплан"	На горизонте супер сделка с клиентами

Рисунок 3.21 – Регистр сведений «Категории предприятий»

Регистр сведений «Выполнение мероприятий» служит для сбора данных о выполнении поставленных мероприятий. Эти данные являются основой для отчета по мероприятиям.

Регистратором являются документы «Мероприятий по развитию», в котором формируется список мероприятий и сроки их выполнения, и «Выполнение мероприятий», в котором фиксируется фактический срок выполнения мероприятий.

Форма списка регистра представлена на рисунке 3.22.

Регистратор	Номер...	Мероприятие	Срок испо...	Срок выпо...	Ответственный
Выполнение мероприятий 0000000... от 21.05.2020 21:40:37	1	Продавать больше товаров	30.09.2020		Абрамов Эдуард Александрович
Выполнение мероприятий 0000000... от 21.05.2020 21:40:37	2	Расширить ассортимент продукции	31.07.2020		Елисеев Андрей Юрьевич
Выполнение мероприятий 0000000... от 21.05.2020 21:40:37	3	Предложить скидки	01.06.2020	30.05.2020	Абрамов Эдуард Александрович

Рисунок 3.22 – Регистр сведений «Выполнение мероприятий»

#### 3.4.4 Отчеты

Отчеты позволяют выводить на экран информацию по запросу пользователя.

Разработанная информационная система содержит 6 отчетов.

Отчет по предприятиям показывает информацию о том, в каких группах эффективности находятся те или иные предприятия в зависимости от периода времени.

Форма отчета о заказах представлена на рисунке 3.23.

Категория А		Категория В		Категория С	
Предприятие	Прибыль	Предприятие	Прибыль	Предприятие	Прибыль
ООО "Восток"	563 789,57	ООО "Стройся дом"	368 673,40	ООО "Руссис"	201 641,34
ООО "Дельтаплан"	521 324,50	ООО "Рубин"	324 581,24	ООО "Станович"	158 667,78
ООО "Марсель-хауз"	489 223,16	ООО "Рубиус"	301 126,65	ООО "Марс"	124 801,15
ООО "Вебс"	439 561,78	ООО "Благострой"	284 213,11	ООО "Вальтер"	98 934,34
		ООО "Самodelкин"	258 935,10		

Рисунок 3.23 – Отчет по предприятиям

Отчет по выбранным признакам выводит информацию о выбранных экспертами признаках и их приоритетном расположении в определении эффективности предприятий.

Форма отчета представлена на рисунке 3.24.

№	Признак	Приоритет
	Могут генерировать значительный доход в будущем	1
	Абрамов Эдуард Александрович	
	Галоян Мария Гамлетовна	
	Назарено Анастасия Олеговна	
	Фильшин Сергей Игоревич	
	Щенникова Татьяна Олеговна	
	Есть будущие планы на сотрудничество с компанией	2
	Елисева Андрей Юрьевич	
	Савельев Антон Михайлович	
	Батраков Андрей Александрович	
	Гнездилова Ольга Георгиевна	
	Шабельник Мария Александровна	
	Рекомендуют компании другим	3
	Середин Вера Витальевна	
	Дружинин Андрей Владиславович	
	Галоян Мария Гамлетовна	
	Савельев Антон Михайлович	
	Батраков Андрей Александрович	
	Ответственно выполняют обязательства	4

Рисунок 3.24 – Отчет по выбранным признакам

Отчет по структуре клиентской базы выводит информацию о предприятиях, распределенных по категориям в результате анализа экспертных мнений.

Форма отчет на рисунке 3.25.

← → ☆ Отчет по структуре клиентской базы

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

Дата:  Больше или равно | Начало этого года

Отчет по структуре клиентской базы	
Категория	Прибыль, тыс. руб.
Категория А	
<i>Могут генерировать значительную прибыль</i>	
ООО "Восток"	563 789,57
ООО "Дельтаплан"	521 324,50
<i>Ответственно выполняют обязательства</i>	
ООО "Марсель-хауз"	489 223,16
ООО "Вебс"	439 561,78
<i>Приносят постоянную прибыль</i>	
ООО "Марсель-хауз"	489 223,16
Категория В	
<i>Ответственно выполняют обязательства</i>	
ООО "Стройся дом"	368 673,40
ООО "Рубин"	324 581,24
ООО "Рубиус"	301 126,65
<i>Прощают небольшие ошибки</i>	
ООО "Благострой"	284 213,11
ООО "Самodelкин"	258 935,10
Категория С	

Рисунок 3.25 – Отчет по структуре клиентской базы

Отчет «Анализ структуры клиентской базы» выводит информацию о предприятиях и категориях, в которых они находятся на определенный период. Отбор по периоду присутствует.

Форма отчета представлена на рисунке 3.26.

← → ☆ Отчет "Анализ структуры клиентской базы"

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

Дата:  Больше или равно | Начало этого года

Отчет "Анализ структуры клиентской базы"						
Категория	Первый квартал кол-во организаций, шт.	Второй квартал кол-во организаций, шт.	Изменение	Первый квартал, доля, %	Второй квартал, доля, %	Изменение доли, %
Категория А	5	5	0	7,9	7,9	0
Категория Б	5	4	-1	7,9	6,3	-1,6
Категория С	6	6	0	9,5	9,5	0
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>15</b>				

Рисунок 3.26 – Отчет «Анализ структуры клиентской базы»

Отчет «Динамика изменения категории по организации» показывает информацию о динамике изменения категории предприятия в течение времени. Форма отчета представлена на рисунке 3.27



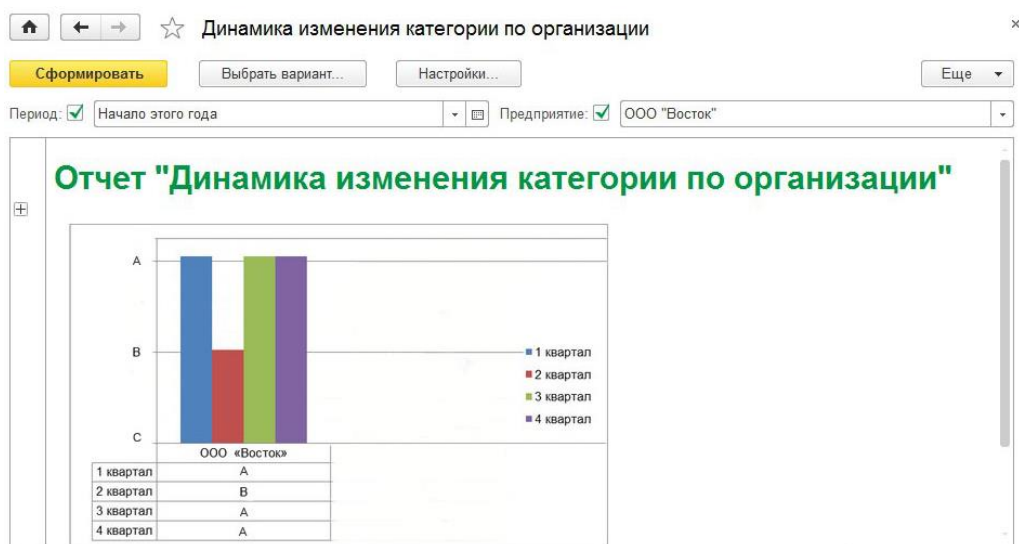


Рисунок 3.27 – Отчет «Динамика изменения категории по организации»

Отчет по мероприятиям выводит информацию о выполнении мероприятий по развитию эффективной деятельности предприятий за определенный период времени. Отчет показывает срок исполнения, дату выполнения и ответственного за выполнение мероприятия по конкретной организации.

Форма отчета представлена на рисунке 3.28.

Мероприятие	Предприятие	Срок исполнения	Срок выполнения	Ответственный	
Дать отсрочку платежа	ООО "Рубин"	30.10.2020	1	0	Пэк Марина Алексеевна
Предложить скидки	ООО "Дельтаплан"	01.06.2020	2	1	Абрамов Эдуард Александрович
	ООО "Благострой"	01.06.2020			Абрамов Эдуард Александрович
Продавать большие товары	ООО "Рубин"	30.09.2020	1	0	Абрамов Эдуард Александрович
Расширить ассортимент продукции	ООО "Самodelкин"	31.07.2020	2	1	Елисеев Андрей Юрьевич
	ООО "Марсель-хауз"	31.12.2020	01.10.2020		Титов Павел Юрьевич

Рисунок 3.28 – Отчет по мероприятиям

### 3.5 Организационное проектирование

Работа пользователя с информационной системой, условно делится на два основных этапа:

- 1) Установка программы на компьютер.

Для начала установки программы «1С: Предприятие 8.3» пользователю необходимо запустить файл установки программы setup.exe с диска.

После запуска файла начнется процесс установки системы. Во время установки пользователь должен следовать инструкциям, приведенным в окнах приложения.

## 2) Работа с информационной системой

Пользовательский интерфейс системы представляет собой стандартное окно «1С: Предприятия», который содержит в себе список доступных для редактирования элементов. Для удобства пользователя все элементы сгруппированы в подсистемы.

Проектирование информационной системы делится на два процесса: конфигурирование (описание модели предметной области средствами системы) и исполнение (обработку данных предметной области).

Результатом процесса конфигурирования является конфигурация, которая представляет собой модель предметной области.

При конфигурировании максимально используются визуальные средства настройки, а для описания специфических алгоритмов используются программные средства среды разработки. Также формируется структура информационной базы, алгоритмы обработки, формы диалогов и выходных документов. Информационная структура проектируется на уровне предусмотренных в системе типов обрабатываемых объектов предметной области, таких как справочники, документы, регистры и отчеты.

При работе пользователя в режиме исполнения конфигурации обработка информации выполняется как штатными средствами системы, так и с использованием алгоритмов, созданных на этапе конфигурирования.

При запуске программы появляется Рабочий стол – это элемент программы, который содержит наиболее часто используемые отчеты, документы, справочники и т.д.

Рабочий стол – это стандартный раздел программы, содержащий формы, часто используемые элементов системы.

Панель подсистем—это наиболее крупное разделение функциональности прикладного решения. Она расположена в верхней части основного окна и соответствует верхнему уровню подсистем, добавленных в конфигурацию. С ее помощью осуществляется переход к другим разделам программы.

Интерфейс рабочего стола информационной системы представлен на рисунке 3.29.

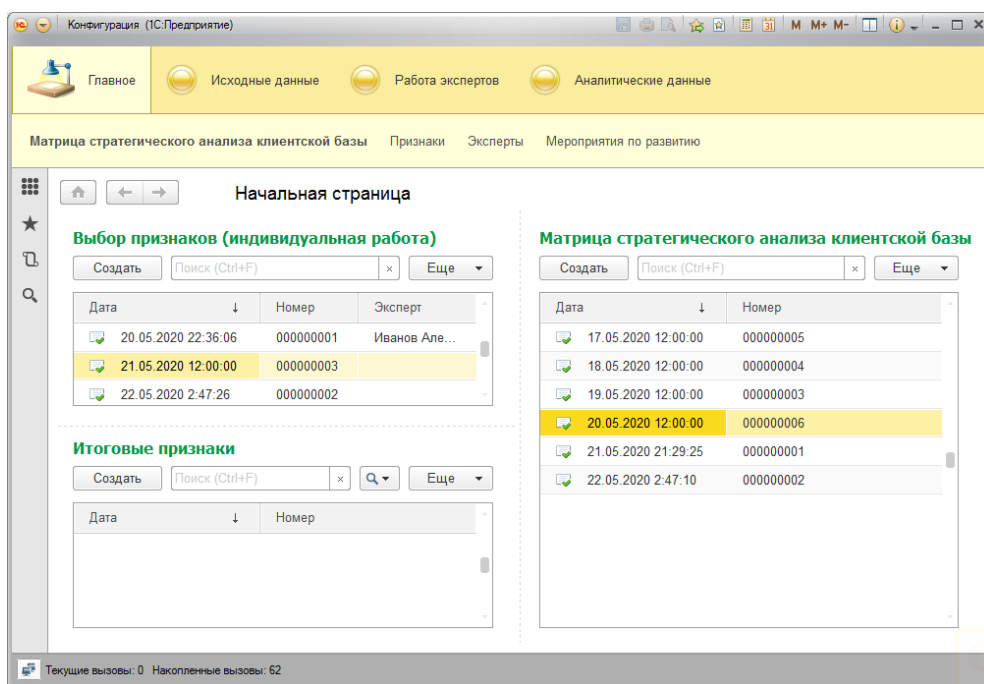


Рисунок 3.29 – Интерфейс рабочего стола

Программа делится на три подсистемы: исходные данные, работа экспертов и аналитические данные. В первой подсистеме идёт работа со справочниками, во второй – с документами, а в третьей соответственно представлены все отчеты.

Все объекты системы, описанные выше, интуитивно понятны, и для пользователей сложностей в работе возникать не будет.

## 4 Результаты проведенного исследования

### 4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта

Была спроектирована информационная система оценки и структурирования клиентской базы. Результатом применения созданной системы стало повышение эффективности работы по анализу клиентской базы.

Информационная система оценки и структурирования клиентской базы должна выполнять следующие функции:

- учёт клиентов;
- экспертный отбор признаков-характеристик клиентов;
- анализ структуры клиентской базы;

Разработанная информационная система дает возможность выделить группы клиентов, наиболее перспективные с точки зрения потенциальных будущих продаж, используя для выделения не только количественные показатели продаж прошлых периодов (ABC-анализ), но и качественную оценку стратегической важности приоритетных клиентов.

Регулярное применение разработанной системы позволит своевременно проводить оценку и структурирование клиентской базы, отслеживать динамику их изменения, проводить их анализ, что способствует повышению качества работы по анализу клиентской базы.

Внедрение разработанной системы является крайне актуальным для предприятия, т.к. на сегодняшний день эффективность работы, по оценке и структурированию клиентской базы значительно ниже ее возможных потенциалов. Это снижение эффективности вызвано большим количеством ручного труда, а также отсутствием аналитической и статистической обработки имеющихся данных.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы заключается в следующем:

- получение информации по структуре клиентской базы, что должно положительно сказаться на продажах и уровне прибыли организации;
- снижение времени на ввод, поиск, обработку и вывод необходимой информации;
- возможность своевременного принятия управленческого решения.

## 4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения бакалаврской работы были решены следующие задачи:

- 1) выбран объект исследования, провести анализ предметной области;
- 2) изучены первичные документы организации, технологию работы с документами;
- 3) изучены обобщающие документы (отчёты) формируемые в организации, технологию работы с ними;
- 4) составлен перечень процессов для автоматизации, провести реинжиниринг бизнес-процессов;
- 5) разработана структура информационной базы данных;
- 6) создана и внедрена система для оценки и структурирования клиентской базы;
- 7) проведены необходимые настройки информационной системы.

Основными функциями и задачами разработанного программного продукта являются:

- учёт клиентов;
- экспертный отбор признаков-характеристик клиентов;
- анализ структуры клиентской базы.

## 5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Разрабатываемая «Информационная система оценки и структурирования клиентской базы» имеет более простой интерфейс, включает в себя как качественную, так и количественную оценку уровня ИБ ПП, в данной системе основной акцент сделать именно на оценку уровня ИБ, а не рисков как в других аналоговых ПО.

Разрабатываемая информационная система будет апробирована в ООО «Сибирская мебельная компания». Торговая компания в г.Юрге, которая занимается розничной продажей мебели.

### 5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей

Трудоёмкость работ по разработке проекта определяется с учётом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объёмом выполняемых работ, выбранным языком программирования, объёмом выполняемых функций. В простейшем варианте к разработке привлекаются два человека: руководитель и программист. Комплекс работ по разработке проекта представлен в таблице 5.1.

Оценка трудоемкости разработки нового программного обеспечения (ПО) оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей, путем введения поправочных коэффициентов.

Для оценки трудоемкости разработки в качестве программы-аналога выберем программное обеспечение «RiskWatch» и примем коэффициент сложности ее разработки за единицу. Сложность разработки программы аналога ( $Q_a$ ) была оценена в 400 человеко-часов. Коэффициент сложности

разработки новой программы ( $n_{сл}$ ) примем равным 0,8. Коэффициент квалификации программиста ( $n_{кв}$ ), работающего до 2-х лет – 0,8.

Трудоемкость программирования можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q_{\text{прог}} = \frac{Q_a \cdot n_{сл}}{n_{кв}}, \quad 5.1$$

где  $Q_a$  – трудоемкость разработки программы-аналога;  $n_{сл}$  – коэффициент сложности разрабатываемой программы;  $n_{кв}$  – коэффициент квалификации программиста. Тогда время разработки информационной системы будет равно 400 человеко-часов.

Затраты труда на программирование определяют время выполнения проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы:

$$Q_{\text{прог}} = t_1 + t_2 + t_3, \quad 5.2$$

где  $t_1$  – время на разработку алгоритма;  $t_2$  – время на написание программы;  $t_3$  – время на написание сопроводительной документации.

Трудозатраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = n_a \cdot t_2, \quad 5.3$$

где  $n_a$  – коэффициент затрат на алгоритмизацию, который лежит в интервале значений от 0,1 до 0,5. Обычно его принимают равным  $n_a = 0,3$

Трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации:

$$t_3 = t_m + t_u + t_d, \quad 5.4$$

где  $t_m$  – затраты труда на проведение тестирования,  $t_u$  – затраты труда на внесение исправлений,  $t_d$  – затраты труда на написание документации. Значение  $t_3$  можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование ( $t_2$ ):

$$t_3 = t_2(n_m), \quad 5.5$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования принимают на уровне  $n_m = 0,3$ .

Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне  $n_u = 0,3$ .

Коэффициент затрат на написание документации для небольших программ принимают на уровне  $n_d = 0,35$ .

Затраты труда на выполнение этапа тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации, после объединения полученных коэффициентов затрат:

$$t_3 = t_2 \cdot (n_m + n_u + n_d), \quad 5.6$$

Отсюда имеем:

$$Q_{\text{прог}} = t_2 \cdot (n_a + 1 + n_m + n_u + n_d), \quad 5.7$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{\text{прог}}}{n_a + 1 + n_m + n_u + n_d}, \quad 5.8$$

Получаем

$$t_2 = \frac{400}{(0,3+1+0,3+0,3+0,35)} = 178 \text{ человеко-часов.}$$

Трудозатраты на программирование и отладку алгоритма составят 100 часов или 23 дней.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0,3 \cdot 178 = 53 \text{ человеко-часа.}$$

Тогда трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации составят:

$$t_3 = 178 \cdot (0,3 + 0,3 + 0,35) = 169 \text{ человеко-часов.}$$

Время на проведение тестирования, внесения исправления и написания сопроводительной документации составит 169 часов или 21 дней.

Общее значение трудозатрат на выполнение проекта:

$$Q_p = Q_{\text{прог}} + t_i, \quad 5.9$$

где  $t_i$  – затраты труда на выполнение  $i$ -го этапа проекта.

$$Q_p = 400 + 80 = 480 \text{ человеко-часов (60дня)}$$

Время, затраченное исполнителями, на выполнение каждого их этапов, приведено в приложении Д. В результате расчетов получили, что загрузка исполнителей составила: для руководителя – 19 дней, а для программиста – 60 дней.



Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением:

$$N = \frac{Q_p}{F}, \quad 5.10$$

где  $Q_p$  – затраты труда на разработку ПО;  $F$  – фонд рабочего времени.

Величина фона рабочего времени определяется:

$$F = T \cdot F_M, \quad 5.11$$

где  $T$  – время выполнения проекта в месяцах,  $F_M$  – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней:

$$F_M = \frac{t_p \cdot (D_p - D_v - D_n)}{12}, \quad 5.12$$

где  $t_p$  – продолжительность рабочего дня;  $D_p$  – общее число дней в году;  $D_v$  – число выходных дней в году;  $D_n$  – число праздничных дней в году.

Подставляя свои данные получим:

$$F = \frac{8 \cdot (365 - 54 - 64)}{12} = 165 \text{ часов.}$$

Фонд рабочего времени в месяце составляет 165 часов. Подставляя это значение в формулу (5.11), получим, что величина фонда рабочего времени:

$$F = 2 \cdot 165 = 330 \text{ ч.}$$

Величина фонда рабочего времени составляет 330 часов.

$$N = \frac{480}{330} = 1,45$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуется два человека: руководитель и программист.

На основании таблицы комплекса работ по разработке проекта (Приложения В), для отображения последовательности проводимых работ построена диаграмма Ганта (Приложение Г).

## 5.2 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы:

$$C = C_{зп} + C_{об} + C_{орг} + C_{зэ} + C_{накл}, \quad 5.13$$

где  $C_{зп}$  – заработная плата исполнителей;  $C_{эл}$  – затраты на электроэнергию;  $C_{об}$  – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;  $C_{орг}$  – затраты на организацию рабочих мест;  $C_{накл}$  – накладные расходы.

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим образом:

$$C_{зп} = C_{з.доп} + C_{з.отч} + C_{з.осн}, \quad 5.14$$

где  $C_{з.осн}$  – основная заработанная плата;  $C_{з.доп}$  – дополнительная заработная плата;  $C_{з.отч}$  – отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы:

$$C_{з.осн} = O_{дн} \cdot T_{зан}, \quad 5.15$$

где  $T_{зан}$  – число дней, отработанных исполнителем проекта;  $O_{дн}$  – дневной оклад исполнителя.

При 8-и часовом рабочем дне он рассчитывается по соотношению:

$$O_{дн} = \frac{O_{мес} \cdot 8}{F_m}, \quad 5.16$$

где  $O_{мес}$  – месячный оклад;  $F_m$  – месячный фонд рабочего времени (5.12).

Таблица 5.1 – Затраты на основную заработную плату

Должность	Оклад, руб	Дневной оклад, руб	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб
Программист	12 000	581,82	60	34 908,6
Руководитель	15 000	727,27	19	13 818,13

Расходы на дополнительную заработную плату:

$$C_{з.отч} = 0,2 \cdot C_{з.доп}, \quad 5.17$$

Отчисления с заработной платы составят:

$$C_{з.отч} = (C_{з.осн} + C_{з.доп}) \cdot 30\%, \quad 5.18$$

Таблица 5.2 – Общая сумма расходов по заработной плате

Должность	Оклад, руб	Основная заработная плата, руб	Дополнительная заработная плата, руб	Отчисления, руб
Программист	12 000	45 381,18	9 076,24	16 337,23
Руководитель	15 000	17 963,57	3 592,71	6 466,88
Итого:		34 763,65	12 668,95	22 804,11

Величина годовых амортизационных отчислений:

$$A_{\Gamma} = C_{\text{бал}} \cdot N_a, \quad 5.19$$

где  $C_{\text{бал}}$  – балансовая стоимость компьютера;  $N_a$  – норма амортизации, принимаемая в соответствии с действующим законодательством.

Сумма амортизационных отчислений за период создания программы:

$$A_{\Pi} = \frac{A_{\Gamma}}{365} \cdot T_k, \quad 5.20$$

где  $T_k$  – время эксплуатации компьютера при создании программы.

Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с тем условием, что срок морального старения происходит через четыре года. При использовании ускоренных методов амортизации согласно нормам амортизационных отчислений, на полное восстановление основных фондов, утвержденных Министерством финансов РФ норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25 %.

Балансовая стоимость ЭВМ вычисляется по формуле:

$$C_{\text{бал}} = C_{\text{рын}} + Z_{\text{уст}}, \quad 5.21$$

где  $C_{\text{рын}}$  – рыночная стоимость компьютера, руб./шт.;  $Z_{\text{уст}}$  – затраты на доставку и установку компьютера, %.

Компьютер, на котором выполнялась работа, был приобретен до создания программного продукта по цене 25 000 рублей, затраты на установку и наладку составили примерно 1% от стоимости компьютера.

Отсюда:  $C_{\text{бал}} = 25000 \cdot 1,01 = 25250$  руб./шт.

Программное обеспечение «1С: Предприятие 8.3» было приобретено до создания программного продукта. Цена дистрибутива составила 11 000 рублей.

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы:

$$A_{\text{п}} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}}, \quad 5.22$$

где  $A_{\text{ЭВМ}}$  – амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации;  $A_{\text{ПО}}$  – амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Отсюда следует:

$$A_{\text{ЭВМ}} = \frac{25250 \cdot 0,25}{365} \cdot 27 = 466,95 \text{ руб.},$$

$$A_{\text{ПО}} = \frac{11000 \cdot 0,25}{365} \cdot 27 = 203,42 \text{ руб.},$$

$$A_{\text{п}} = 466,95 + 203,42 = 670,37 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ:

$$Z_{\text{тр}} = \frac{C_{\text{бал}}}{365} \cdot P_{\text{р}} \cdot T_{\text{к}}, \quad 5.23$$

где  $P_{\text{р}}$  – процент на текущий ремонт, %.

$$Z_{\text{тр}} = \frac{25250}{365} \cdot 0,05 \cdot 27 = 93,39 \text{ руб.}$$

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год:

$$Z_{\text{эл}} = P_{\text{ЭВМ}} \cdot T_{\text{ЭВМ}} \cdot C_{\text{эл}}, \quad 5.24$$

где  $P_{\text{ЭВМ}}$  – суммарная мощность ЭВМ, кВт;  $T_{\text{ЭВМ}}$  – время работы компьютера, часов;  $C_{\text{эл}}$  – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Согласно техническому паспорту ЭВМ  $P_{\text{ЭВМ}} = 0,4$  кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии  $C_{\text{эл}} = 5,90$  руб. Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию:

$$Z_{\text{эл}} = 0,4 \cdot 27 \cdot 8 \cdot 5,90 = 509,76 \text{ руб.}$$

Накладные расходы составляют от 60% до 100% расходов на заработную плату.

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \cdot C_{\text{з.осн}}, \quad 5.25$$

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \cdot 63\,344,75 = 38\,006,85 \text{ руб.}$$

Накладные расходы составят 38006,85 руб.

Сведем в таблицу общие затраты на разработку программного продукта (таблица 5.3).

Таблица 5.3 – Расчет затрат на разработку программного продукта

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Расходы по заработной плате	63 344,75
Амортизационные отчисления	670,37
Затраты на электроэнергию	509,76
Затраты на текущий ремонт	93,39
Накладные расходы	38 006,85
Итого	102 625,12

Таким образом, стоимость разработки составляет 102 625,12 руб.

### 5.3 Затраты на внедрение системы

Затраты на внедрение представлены в таблицах 5.4 и 5.5.

Таблица 5.4 – Основная заработная плата на внедрение с учетом районного коэффициента

Исполнители	Оклад, руб	Дневной оклад, руб	Дни внедрения, дн.
Программист	12 000	581,82	1
Руководитель	15 000	727,27	2
Итого:		1 309,09	

Таблица 5.5 – Затраты на внедрение проекта

Основная зар. плата, руб	Дополнительная заработная плата, руб	Отчисления с заработной платы, руб	Накладные расходы, руб	Итого, руб
2 647,27	529,45	953,02	1 588,36	5 178,1

Общие затраты на разработку и внедрение проекта рассчитываются:

$$K = Z_{об} + K_{вн}, \quad 5.26$$

где  $Z_{об}$  – общие затраты;  $K_{вн}$  – затраты на внедрение.

Подставляя данные, получим, что:

$$K = 102 625,12 + 5 178,1 = 107 803,22 \text{ руб.}$$

### 5.4 Расчет экономического эффекта от использования ПО

Результаты расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту представлены в таблице 5.6. Таблица 5.6 – Результаты расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту

Наименование этапа	Базовый вариант, день	Новый вариант, день
Учет сведений о программных продуктах	40	10
Учет сведений о провайдерах	35	7
Учет сведений об обновлениях	5	4
Учет распоряжения о финансовых и временных ограничениях	5	3
Составление распоряжения о финансовых и временных ограничениях	20	5
Учет функциональности ПП	40	19
Учет экспертных оценок	20	7
Расчет значения критерия и коэффициента весомости	20	6
Расчет интегрального показателя ИБ ПП	20	5
Анализ уровня ИБ ПП	25	6
Итого:	230	72

В качества базового варианта используется ручная обработка данных. Для базового варианта время обработки составляет 230 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 72 дней в году.

Коэффициент загруженности составляет:

$$\frac{72}{247} = 0,36 \text{ ( для проектного варианта)}$$

$$\frac{230}{247} = 0,93 \text{ ( для базового варианта)}$$

Средняя заработная плата:

$$12\,000 \cdot 0,93 \cdot 12 \cdot 1,3 = 174\,096 \text{ руб. (для проектного варианта)}$$

$$12\,000 \cdot 0,36 \cdot 12 \cdot 1,3 = 67\,392 \text{ руб. (для базового варианта)}$$

Мощность компьютера составляет 0,4 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1840 часов, для проектного – 720 часов. Тариф на электроэнергию составляет 5,90 руб (кВт/час).

Таким образом, затраты на электроэнергию составят:

$$Z_3 = 0,40 \cdot 1840 \cdot 5,90 = 1359,36 \text{ (для базового варианта)}$$

$$Z_3 = 0,40 \cdot 720 \cdot 5,90 = 1\,699,2 \text{ (для проектного варианта)}$$

Накладные расходы принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Таблица 5.8 – Годовые эксплуатационные затраты

Статьи затрат	Величина затрат, руб.	
	Для базового варианта	Для проектного варианта
Основная заработная плата	174 096,00	63 392,00
Дополнительная заработная плата	34 819,20	13 478,40
Отчисления от заработной платы	62 674,50	24 261,12
Затраты на электроэнергию	4 342,4	1 699,2
Накладные расходы	104 457,60	40 435,20
Итого:	380 389,7	147 262,92

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект выгоднее.

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_r - E_n \cdot Kn \quad 5.27$$

где  $\mathcal{E}_2$  – годовая экономия;  $Kn$  – капитальные затраты на проектирование;  $E_n$  – нормальный коэффициент ( $E_n = 0.15$ ).

Годовая экономия складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя:

$$\mathcal{E}_r = P_1 - P_2 \quad 5.28$$

где  $P_1$  и  $P_2$  – соответственно эксплуатационный расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности труда.

Получим:

$$\mathcal{E}_r = 380\,389,7 - 147\,262,92 = 233\,126,78 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_0 = 233\,126,78 - 0,15 \cdot 102\,625,12 = 217\,733,01 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\text{эф}} = \frac{\mathcal{E}_0}{K} \quad 5.29$$

$$K_{\text{эф}} = \frac{217733,01}{107803,22} = 2,01$$

Так как  $K_{эф} > 0,2$  то проектирование и внедрение прикладного решения считается эффективным.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{ок} = \frac{K}{Э_0} \quad 5.30$$

где  $T_{ок}$  – время окупаемости программного продукта, в годах.

Таким образом, срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет:

$$T_{ок} = \frac{107803,22}{217733,01} = 0,505 \text{ года}$$

Внесем получившиеся данные в таблицу (таблица 5.10)

Таблица 5.9 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	107 803,22
Общие эксплуатационные затраты, руб.	147 262,92
Экономический эффект, руб.	233 126,78
Коэффициент экономической эффективности	2,01
Срок окупаемости, лет	0,505

В ходе проделанной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного решения. [8]

Затраты на разработку проекта составляют 107 803,22 руб., общие эксплуатационные затраты 147 262,92 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 233 126,78 руб., коэффициент экономической эффективности равен 2,01, срок окупаемости – 0,5 года.

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.



## 6 Социальная ответственность

Программный продукт «Информационная система оценки и структурирования клиентской базы» для организации ООО «Сибирская мебельная компания» будет запускаться на рабочем месте пользователя ИС – сотрудниками организации и экспертами. Однако, данный продукт также может быть установлен на любой персональный компьютер, удовлетворяющий системным требованиям. В работе будут выявлены и разработаны решения для обеспечения защиты от вредных факторов проектируемой производственной среды для работника, общества и окружающей среды.

### 6.1 Описание рабочего места

Объектом исследования является помещение, условно разделенное на зоны: рабочие места экспертов и сотрудников. Длина помещения составляет 12 м, ширина 7 м, высота потолков 3.5 м. В помещении 2 окна, закрытые белым тюлем. Стены и потолок исполнены в светлых тонах. Пол бетонный, покрытый линолеумом коричневого цвета. Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Основным источником света в помещении являются 6 светильников с 3 лампами накаливания мощностью 75 Вт.

### 6.2 Анализ выявленных вредных факторов

В данном рабочем помещении используется смешанное освещение. Естественное освещение осуществляется через окно в наружной стене здания. В качестве искусственного освещения используется система общего освещения (освещение, светильники которого освещают всю площадь

помещения). Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 лк. В данной работе использовались «Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата рабочей зоны, который устанавливает стандарт СанПиН 2.2.4.3359-16».

Для организации такого освещения лучше выбрать люминесцентные лампы, так как они имеют ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному освещению; они имеют большую экономичность (больше светоотдача) и срок службы (в 10-12 раз больше чем лампы накаливания). Но следует помнить, что имеются и недостатки: работа ламп такого типа иногда сопровождается шумом; они хуже работают при низких температурах; такие лампы имеют малую инерционность. Для данного помещения, в котором будет эксплуатироваться информационная система, люминесцентные лампы подходят. Тип осветительных приборов определим, как светильники ШОД (люминесцентный светильник, соответствующий широкому типу кривой силы света, относящийся классу отраженного света светильника по светораспределению).

Нормами для данных работ установлена необходимая освещенность рабочего места  $E=300$  лк (так как работа очень высоко точности – наименьший размер объекта различия равен 0,15 – 0,3 мм разряд зрительной работы – Г, фон – светлый, контраст объекта с фоном – большой).

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

- тип осветительных приборов – светильники с защитной решеткой типа ШОД;
- наименьшая высота подвеса ламп над полов –  $h_2=2,5$  м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности  $E=300$  лк для общего освещения;
- длина  $A=12$  м, ширина  $B=7$  м, высота  $H=3,5$  м;
- коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли  $k=1,5$ ;

- высота рабочей поверхности –  $h_1=0,75$  м;
- коэффициент отражения стен  $\rho_c=30\%$  (0,3) – для стен, оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка  $\rho_{п}=70\%$  (0,7) – потолок побеленный.

Произведем размещение осветительных приборов, используя соотношение для лучшего расстояния между светильниками  $\lambda = L/h$ , а также то, что высота светильников над рабочей поверхностью  $h = h_1 - h_2 = 2.5 - 0.75 = 1.75$  м, тогда  $\lambda = 1,1$ , следовательно,

$$L = \lambda \cdot h = 1.1 \cdot 1.75 = 1.925 \text{ м.}$$

Расстояние от стен помещения до крайних светильников -  $\frac{L}{3} = 0.642$  м.

Для равномерного общего освещения люминесцентные светильники обычно располагают рядами.

Исходя из размеров рабочего кабинета ( $A=12$  м и  $B=7$  м), размеров светильников типа ШОД (длина  $a=1,53$  м и ширина  $b=0,284$  м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 7, и число рядов – 3, т.е. всего светильников должно быть 21 (рисунок 6.1).

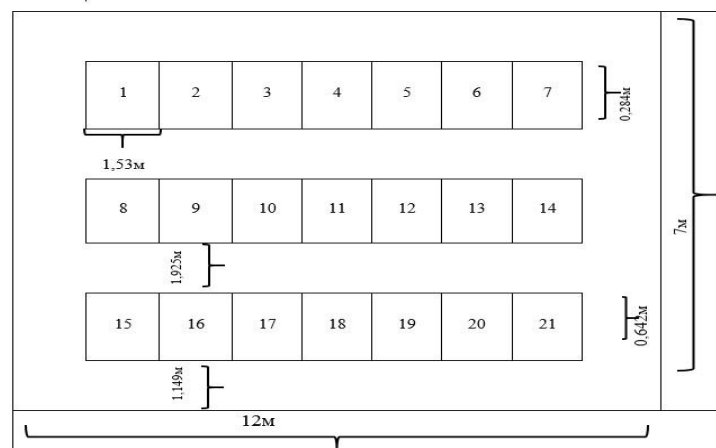


Рисунок 6.1 – Расположение светильников в помещении

Найдем индекс помещения по формуле (6.1):

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)} = \frac{84}{2.25 \cdot (12+7)} = 1.96,$$

6.1

где  $S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;  $h$  – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью,  $m$ ;  $A$ ,  $B$  – длина и ширина помещения.

Тогда для светильников типа ШОД  $\eta = 0,36$

Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле (6.5):

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta} = \frac{300 \cdot 1.5 \cdot 12 \cdot 1.1}{21 \cdot 0.36} = 785.71 \text{ Лм}$$

где  $\Phi$  – световой поток каждой из ламп, Лм;  $E$  – минимальная освещенность, Лк;  $k$  – коэффициент запаса;  $S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;  $n$  – число ламп в помещении;  $\eta$  – коэффициент использования светового потока выбираем из таблиц в зависимости от типа светильника, размеров помещения, коэффициентов отражения стен и потолка помещения;  $Z$  – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами  $Z=1,1$ ).

Определим тип лампы. Это должна быть лампа ЛД мощностью 20 Вт. Таким образом, система общего освещения рабочего кабинета должна состоять из 21-го лампового светильника типа ШОД с люминесцентными лампами ЛБ мощностью 20 Вт, построенных в 3 ряда по 7 светильников.

Приходим к выводу, что освещение в помещении является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в помещении в соответствии с вышеприведенными расчетами.

В данном помещении цветовое оформление стен, потолка, пола, мебели является гармоничным. Данные цвета создают комфортные условия работы.

Технологические перерывы, проветривания помещения. В помещении находятся два рабочих места. Сотрудники трудятся с 10:00 до 19:30, обеденный перерыв с 13:00 до 14:30. На рабочем месте находится один компьютер с монитором Acer диагональю 19 дюймов, соответствующий ТСО'99 и принтер HP LaserJet 1010. Вентиляция в помещении естественная. В кабинете ежедневно проводят влажную уборку.

Параметры трудовой деятельности сотрудника данного помещения определены с учетом следующих нормативно-правовых документов:

- СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности»;
- СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».

Выявлены следующие параметры трудовой деятельности сотрудника данного помещения:

- категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – II группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40 000 знаков);
- размеры объекта – 0.15-0.3мм;
- разряд зрительной работы – II;
- подразряд зрительной работы – Г;
- контакт объекта с фоном – большой;
- характеристики фона – светлый;
- уровень шума – не более 48 дБ.

### 6.3 Анализ выявленных опасных факторов

Выявлены следующие негативные факторы:

- 1) производственные метеоусловия;
- 2) производственное освещение;
- 3) электромагнитные излучения.

Производственные метеоусловия. Для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

Параметры микроклимата кабинета следующие: категория работы – легкая 1а; в холодный период температура воздуха в помещении составляет 21-23 °С, влажность воздуха 38-56%. В теплый период температура воздуха в помещении составляет 22-25 °С, влажность воздуха 42-62%.

Таким образом, установлено, что реальные параметры микроклимата соответствуют допустимым параметрам для данного вида работ. Для соответствия оптимальным параметрам микроклимата необходима установка в кабинете кондиционера, который бы охлаждал и увлажнял воздух в особо жаркую погоду. Для повышения же температуры до необходимой нормы в холодное время года необходимо произвести очистку системы искусственного отопления для улучшения скорости теплообмена.

Предельно допустимые значения интенсивности ЭМИ РС (Епду, Нпду, ППЭпду) в зависимости от времени воздействия в течении рабочего дня (рабочей смены) и допустимое время воздействия в зависимости от интенсивности ЭМИ РС определяются по следующим формулам:

$$E_{пду} = \frac{ЭЭ_{Энд}}{T} \cdot \frac{1}{2T} = \frac{ЭЭ}{E2}$$

$$H_{пду} = \frac{ЭЭ_{Нду}}{T} \cdot \frac{1}{2T} = \frac{ЭЭ}{H2}$$

$$ПП_{пду} = \frac{ЭЭ_{ППнд}}{TT} = \frac{ЭЭ_{ППнд}}{ППЭ}$$

Значения предельно допустимых уровней напряженности электрической (Епду) и магнитной (Нпду) составляющих в зависимости от продолжительности воздействия приведены в таблице.

Предельно допустимые уровни напряженности электрической и магнитной составляющих в диапазоне частот 30 кГц – 300 МГц. На основании проведенных замеров, уровень напряженности электрической и магнитной составляющих, находится на допустимом уровне.

Работа сотрудника аудитории связана непосредственно с компьютером, а, следовательно, подвержена воздействию опасных факторов производственной среды. Этими факторами являются:

- электробезопасность;
- пожаровзрывобезопасность.

Влияние электрического тока. В рассматриваемом рабочем месте, находится применяемые в работе компьютеры, принтер, которые представляют собой опасность повреждения переменным током. Источники постоянного тока на рабочем месте отсутствуют.

Пожаробезопасность и взрывобезопасность. Стены здания шлакоблочные, перегородки железобетонные, кровли шиферные. В помещении находятся горючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Для тушения пожаров применяются ручные огнетушители ОУ -3.

Противопожарная и противовзрывная профилактика на рабочем месте традиционно ограничивалась обучением технике безопасности и мерами по предупреждению взрывов и всегда входила в обязанности муниципальных управлений противовзрывной охраны. Сегодня круг мероприятий по противопожарной и противовзрывной профилактике расширен, и в него вошли проверка и утверждение проектов строительства, контроль за выполнением норм по противопожарной и противовзрывной безопасности, сбор данных, а также инструктаж и обучение широкой общественности и специальных контингентов.

Каждый из этих факторов (в разной степени) отрицательно воздействует на здоровье и самочувствие человека.

#### 6.4 Охрана окружающей среды

Все нормы и правила экологической безопасности должны быть определены и зафиксированы в экологическом паспорте. Это комплексная статистика данных, отображающих степень пользования данным предприятием природных ресурсов и его уровню загрязнения прилегающих территорий.

На рабочем месте в организации ООО «Сибирская мебельная компания», в 2018 году проводился замер на электромагнитные излучения, по результатам замеров, уровень электромагнитного излучения не превышает установленные нормативы.

## 6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Пожаром называется неконтролируемое горение во времени и пространстве, наносящее материальный ущерб и создающее угрозу жизни и здоровью людей.

Огнегасительные вещества: вода, песок, пена, порошок, газообразные вещества, не поддерживающие горение (хладон), инертные газы, пар.

Общие требования к пожарной безопасности нормируются по ГОСТ Р 12.3.047-2012 в соответствии с общими нормами технологического проектирования все производственные здания и помещения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В, Г и Д.

Рассматриваемый кабинет по взрывопожароопасности подходит под категорию В.

Рабочее место для предотвращения распространения пожара оборудовано противопожарной сигнализацией и огнетушителем (ОУ – 3), что соответствует нормам. Кроме того, сотрудник, занимающий данный кабинет, теоретически и практически подготовлен на случай возникновения ЧС.

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Кемеровская область входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Согласно шкале интенсивности, выделяют следующую классификацию зданий по кладкам А, В, С и Д.

Кладка А – хорошее качество, связующие элементы из стали и бетона, противостоит горизонтальной нагрузке;



Кладка В – хорошее качество, но не предусматривает стойкости всех элементов против боковой нагрузки;

Кладка С – обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке не предусмотрено;

Кладка Д – непрочный строительный материал, разрушается с 9 баллов.

Здания, относящиеся к кладкам А и В разрушаются с 10 баллов, С и Д с 9 баллов.

Здание, в котором находится офис ООО «Сибирская мебельная компания» относится к кладке С (обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке проектом здания не предусмотрена).

Таким образом, можно сделать вывод, что землетрясения не угрожают. Максимум, что может ощущаться при землетрясении силой в 4 бала по шкале Рихтера: дребезжание стекол, звон посуды и осыпание штукатурки.

## 6.6 Законодательные и нормативные документы

Федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, осуществляется федеральной инспекцией труда в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований по безопасному ведению работ в отдельных сферах деятельности осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. К данным органам относятся:

- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

– Федеральное медико-биологическое агентство (ФМБА), находящееся в ведении Минздрава России.

### 6.7 Заключение по разделу

Так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует, то 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 вредных и опасных факторов было выявлено, что освещение помещения является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в помещении в соответствии с вышеприведенными расчетами.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь бюджетное имущество от повреждения или уничтожения.

## Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра была спроектирована и разработана информационная система для оценки и структурирования клиентской базы.

Процесс выполнения работы достигнуты основные цели и решены поставленные задачи:

- 1) выбран объект исследования, провести анализ предметной области;
- 2) изучены первичные документы организации, технологию работы с документами;
- 3) изучены обобщающие документы (отчеты) формируемые в организации, технологию работы с ними;
- 4) составлен перечень процессов для автоматизации, провести реинжиниринг бизнес-процессов;
- 5) разработана структура информационной базы данных;
- 6) создана и внедрена система для оценки и структурирования клиентской базы;
- 7) проведены необходимые настройки информационной системы.

Проведена оценка экономической обоснованности разработки данной системы. Расчеты показали обоснованность и экономическую целесообразность разработки данной системы. Срок ее окупаемости составит 0,5 года, а годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 233 126,78 рублей.

Таким образом, в ходе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра были решены все поставленные задачи. Система отвечает стандартам и требованиям, предъявляемым к современным системам подобного рода.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы заключается в следующем:

- получение информации по структуре клиентской базы, что должно положительно сказаться на продажах и уровне прибыли организации;
- снижение времени на ввод, поиск, обработку и вывод необходимой информации;
- возможность своевременного принятия управленческого решения.

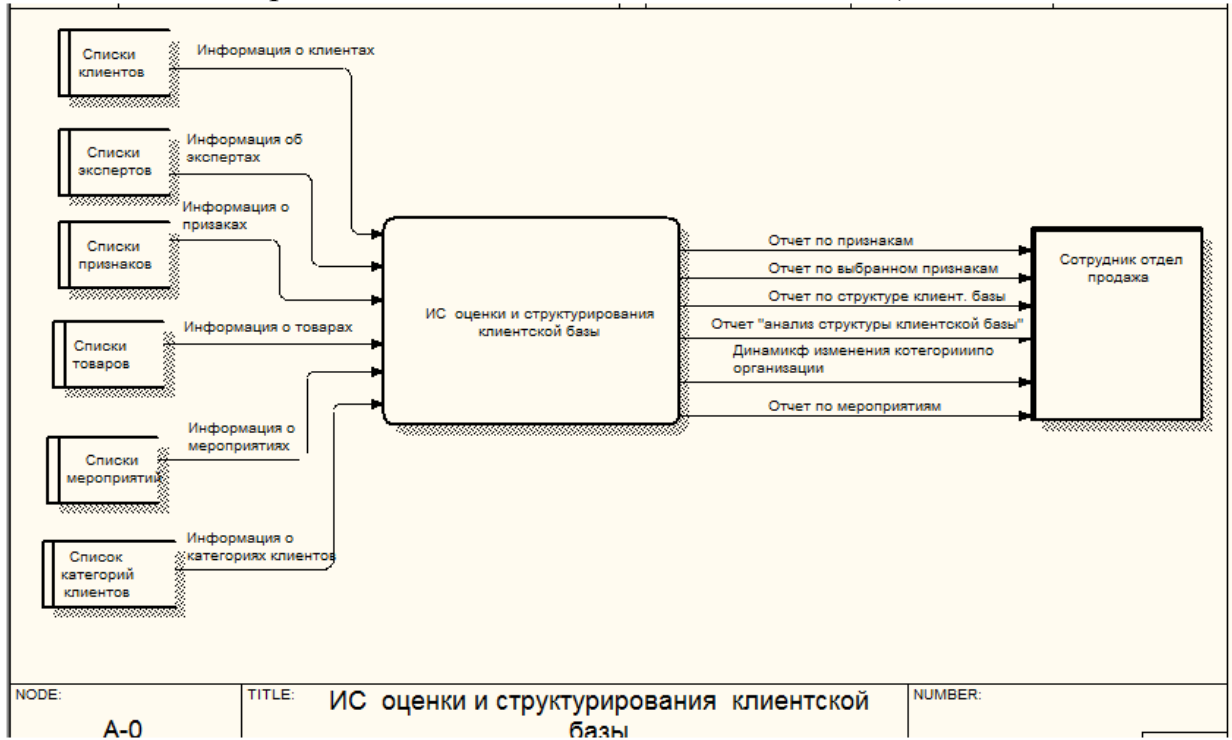
## Список публикаций студента

1. Иметалиева Н. И. Проектирование информационной системы структурирования клиентской базы / Н. И. Иметалиева ; науч. рук. Е. В. Телипенко // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении : сборник трудов XI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 9-11 апреля 2020 г., Юрга. — Томск : Изд-во ТПУ, 2020. — [С. 180-182].

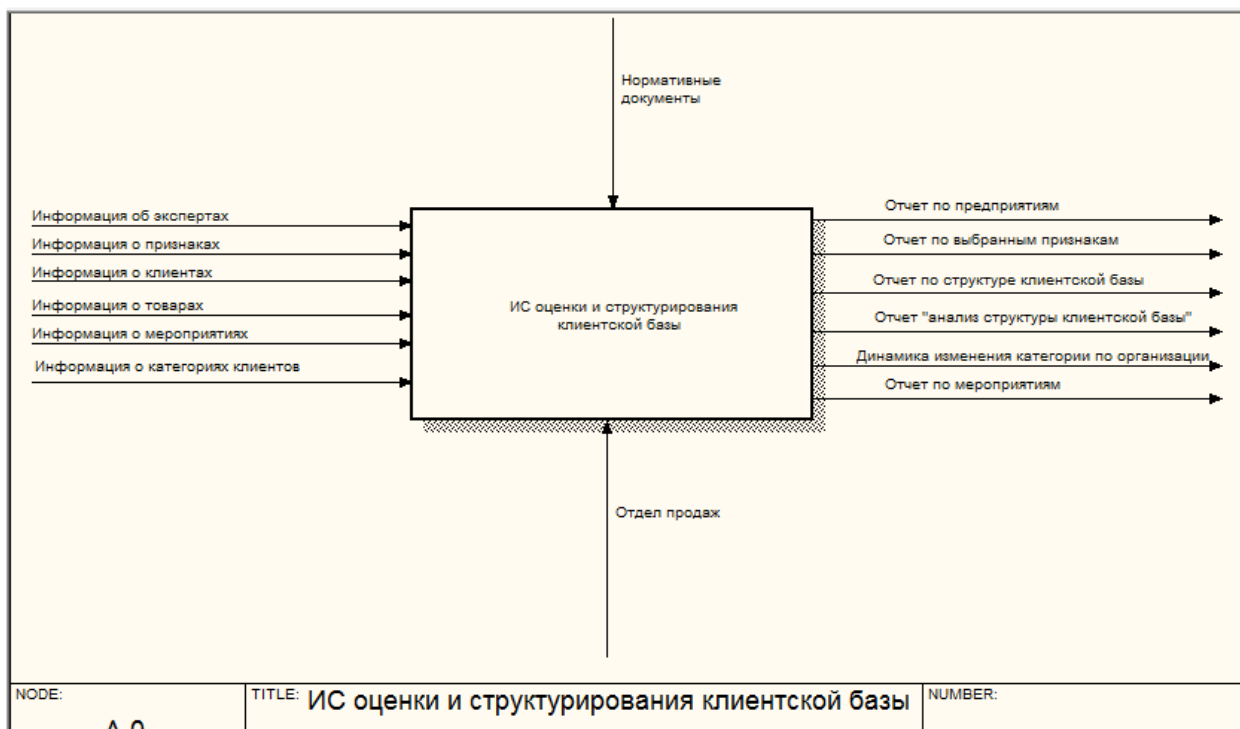
## Список используемых источников

1. Методы анализа клиентской базы. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <http://docplayer.ru/44480005-Analiza-klientskoj-bazy.html> (дата обращения 03.02.20).
2. Технологическая и методическая база стратегического анализа. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskaya-i-metodicheskaya-baza-strategicheskogo-analiza> (дата обращения 10.01.20).
3. 1С. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://1c.ru> (дата обращения 03.01.20).
4. Стратегический анализ клиентской базы. [Электронный ресурс.] Режим доступа: [http://www.bbe.kiev.ua/db\\_method/strategic\\_how\\_to.html](http://www.bbe.kiev.ua/db_method/strategic_how_to.html) (дата обращения 03.01.20).
5. ABC и XYZ анализ продаж в 1С. [Электронный ресурс.] Режим доступа: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/abc-i-xyz-analiz-prodazh-v-1s/> (дата обращения 03.01.20).
6. Инженерно-производственная подготовка (ИПП): методические указания по выполнению ИПП для студентов направления 09.03.03 Прикладная информатика (всех форм обучения) / Составители: Захарова А.А., Телипенко Е.В. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2015. – 25 с.
7. Важдаев А.Н. Технология создания информационных систем в среде 1С: Предприятие: учебное пособие / А.Н. Важдаев. – Юрга: Издательство Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2007. – 132 с.
8. Оптимизация бизнес-процессов. [Электронный ресурс.] <http://www.Axisconsulting.ru/index.php-id=244> (дата обращения 30.04.2019).

## Приложение А Модель потоков данных (IDEF3)



## Приложение Б Общая IDEF-диаграмма





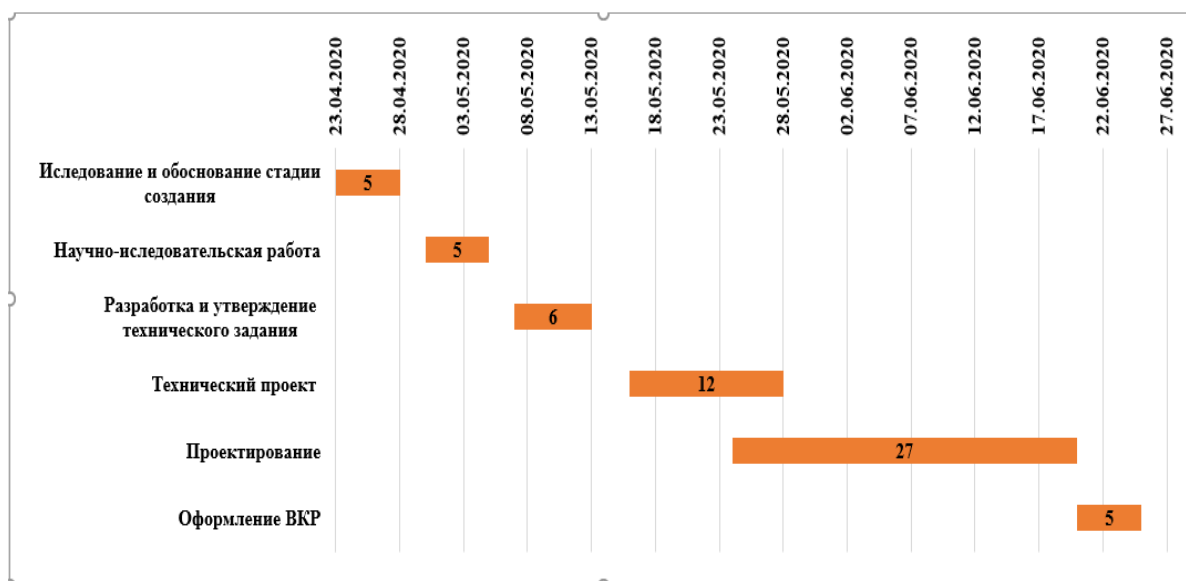
## Приложение В - Комплекс работ по разработке проекта

Таблица Д – Комплекс работ по разработке проекта

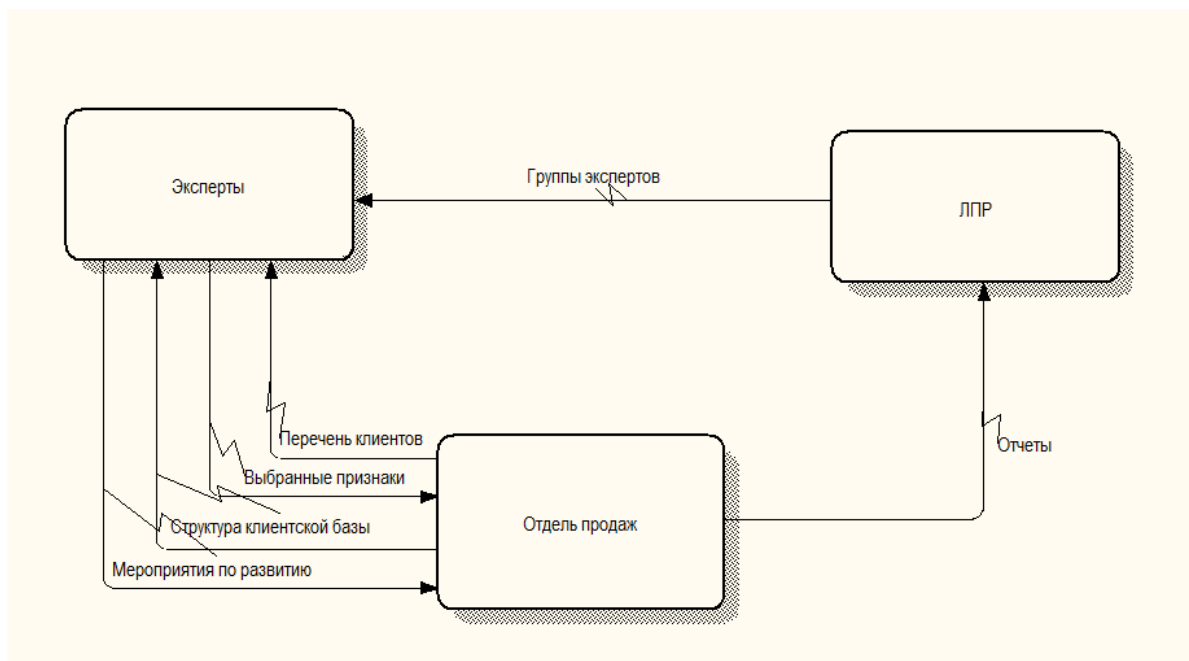
	Содержание работ	Исполнители	Длительность, дней	Загрузка, дней	Загрузка, %
<b>1</b>	<b>Исследование и обоснование стадии создания</b>				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	1	1 1	50 50
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100 0
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	2	2	100 0
Итого по этапу		Руководитель Программист	5	1 5	17 83
<b>2</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Руководитель Программист	2	1 2	33 67
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	2	1 2	33 67
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель Программист	1	1 1	50 50
Итого по этапу		Руководитель Программист	5	3 5	38 62
<b>3</b>	<b>Разработка и утверждение технического задания</b>				
3.1	Определение требований к инф. 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	1	1 1	50 50
Итого по этапу		Руководитель Программист	6	3 6	50 100
<b>4</b>	<b>Технический проект</b>				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	6	3 6	33 67
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	2	2	100
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	2	2	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	2	2	100
Итого по плану		Руководитель Программист	12	4 12	33 67
<b>5</b>	<b>Проектирование</b>				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	18	18	100

5.2	Тестирование	Руководитель Программист	4	4 4	50 50
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	5	4 5	44 56
Итого по этапу			27	8 27	23 77
<b>6</b>	<b>Оформление ВКР</b>				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	1	1	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	1	1	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	3	3	100
Итого по этапу		Программист	5	5	100
6Итого по теме		Руководитель Программист	60	19 60	24 76

## Приложение Г – Диаграмма Ганта



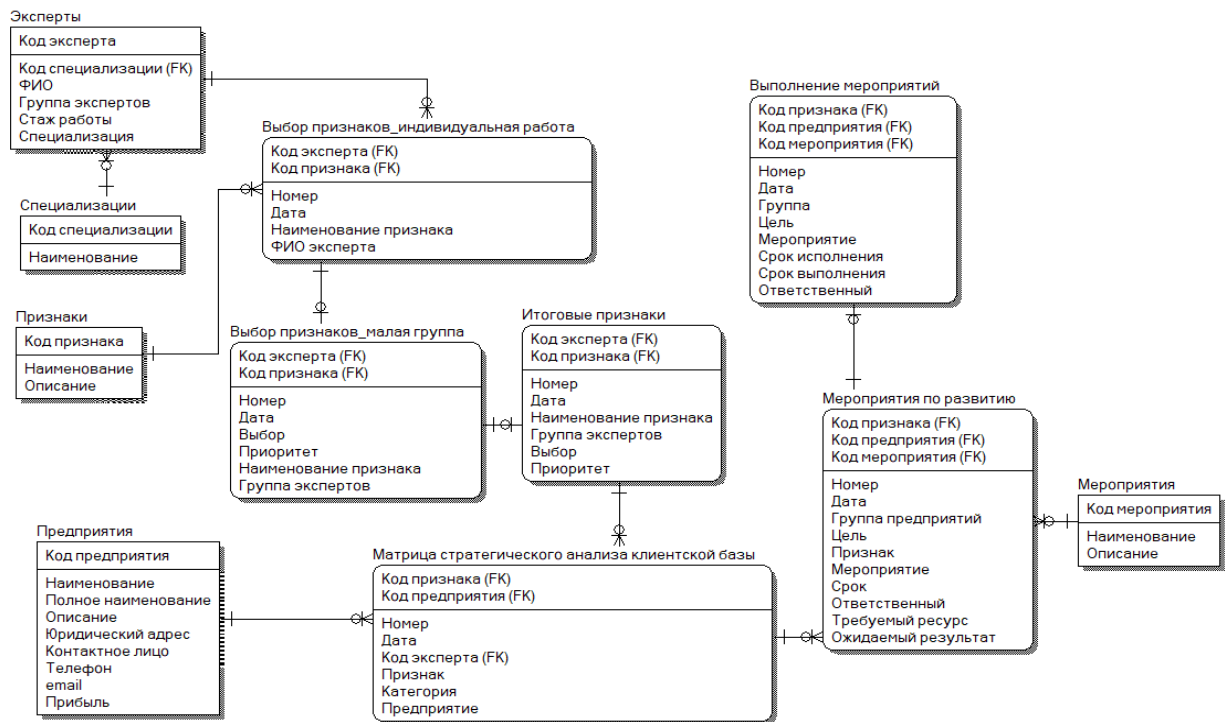
## Демонстрационный лист 1 - Схема документооборота



## Демонстрационный лист 2 - Входная, выходная информация, функции ИС

Входная информация:	Функции системы:	Выходная информации:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информации об экспертах;</li> <li>- Информация о признаках;</li> <li>- Информация о клиентах;</li> <li>- Информация о товарах;</li> <li>- Информация о мероприятиях;</li> <li>- Информация о категориях клиентов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Учет клиентов;</li> <li>- Экспертный отбор признаков-характеристик клиентов;</li> <li>- Анализ структуры клиентской базы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отчет по предприятиям;</li> <li>- Отчет по выбранным признакам;</li> <li>- Отчет по структуре клиентской базы;</li> <li>- Отчет «анализ структуры клиентской базы»;</li> <li>- Отчет «динамика изменения категории по организации»;</li> <li>- Отчет по мероприятиям.</li> </ul>

## Демонстрационный лист 3 - Информационно-логическая модель



## Демонстрационный лист 4 – Структура интерфейса ИС

