

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

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная-информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная
информатика в государственном и муниципальном управлении

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки»

Исполнитель
студент группы 454-об

(подпись, дата)

Ю.В. Челомбицкая

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

С.Г. Самохвалова

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

(подпись, дата)

А.Б. Булгаков

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2018

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

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2018г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Челомбицкой Юлии Витальевны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки»

(утверждена приказом от _____ № _____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 18.06.2018

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по практике, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области, анализ организационной структуры, анализ документооборота, проектирование базы данных, разработка информационной системы, безопасность и экологичность, техническое задание.

5. Перечень материалов приложения: (наличие таблиц, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.) организационная структура, диаграммы DFD и IDEF0, ER-диаграммы, экранные формы.

6. Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов): консультант по безопасности и экологичности, доцент, канд. техн. Наук, Булгаков А.Б.

7. Дата выдачи задания 05.02.2018

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд. техн. наук. Самохвалова С.Г.

Задание принял к исполнению: _____
(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 60 с., 29 рисунков, 14 таблиц, 7 приложений, 23 источников.

МИНИСТЕРСТВО СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ, ДОКУМЕНТООБОРОТ, РАЗРАБОТКА, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ

Главной целью бакалаврской работы является разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки».

Выполнение работы включает в себя несколько этапов.

Первым этапом является обследование предметной области предприятия, анализ документооборота, анализ функциональной структуры министерства.

На следующем этапе выполняется проектирование базы данных. Этот этап предполагает выделение сущностей и назначение им атрибутов, логическое проектирование, нормализацию полученных отношений и физическое проектирование БД. Так же на втором этапе разрабатывается структура и функции приложения, разработка механизмов защиты и выбор средств реализации данного приложения.

Далее разрабатывается и реализуется программный продукт, согласно требованиям заказчика.

Система, полученная в результате проектирования, имеет большое практическое значение.

Область ее применения: отдел организации мер социальной поддержки населения Амурской области.

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ю.В.Челомбичкая			РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ОБРАБОТКА ЧИСЛЕННЫХ ДАННЫХ МЕР СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ»	Лит.	Лист	Листов
Проверил		С.Г.Самохвалова						
Консульт.		А.Б.Булгаков					3	83
Н. контр.		В.В.Романико						
Зав. каф.		А.В.Бушманов						
						АмГУ кафедра ИУС		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ предметной области	7
1.1 Общие сведения о министерстве социальной защиты населения Амурской области	7
1.2 Организационная структура министерства социальной защиты населения Амурской области	7
1.3 Отдел организации мер социальной поддержки	12
1.4 Анализ документооборота министерства	13
1.4.1 Внешний документооборот министерства социальной защиты населения Амурской области	13
1.4.2 Внутренний документооборот министерства социальной защиты населения	14
1.5 Функциональная структура министерства	15
1.5.1 Контекстная диаграмма деятельности министерства	15
1.5.2 Контекстная диаграмма деятельности отдела организации мер социальной поддержки	16
1.5.3 Диаграмма декомпозиции деятельности отдела организации мер социальной поддержки	16
1.6 Анализ программного и аппаратного обеспечения	17
1.7 Анализ существующих информационных систем	18
2 Проектирование информационной системы	21
2.1 Цель и задачи проектирования	21
2.2 Характеристика функциональных подсистем	21
2.3 Разработка информационной базы данных	22
2.3.1 Инфологическое проектирование	22
2.3.2 Логическое проектирование	27
2.3.3 Физическое проектирование	35
2.4 Разработка механизмов защиты данных	39

										Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.145313.09.03.03. ПЗ					

2.5 Обоснование выбора среды разработки и программных продуктов	41
2.6 Реализация информационной системы	42
2.6.1 Тестирование и отладка	42
2.6.2 Реализация основных экранных форм	43
2.7 Описание ПО	47
2.7.1 Цель и назначение системы	48
3 Безопасность жизнедеятельности	49
3.1 Безопасность	49
3.1.1 Анализ помещений, где размещены рабочие места с компьютерами	50
3.1.2 Анализ рабочих места, которые оборудованы ПЭВМ	51
3.1.3 Эргономические требования к программному продукту	52
3.2 Экологичность	53
3.3 Чрезвычайные ситуации	54
3.3.1 Пожарная безопасность на предприятии	54
3.4 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности	56
Заключение	58
Библиографический список	59
Приложение А Организационная структура	61
Приложение Б Анализ документооборота	62
Приложение В Функциональная структура министерства	64
Приложение Г Функциональная структура системы	67
Приложение Д Техническое задание	69
Приложение Е Логическая модель базы данных	82
Приложение Ж Физическая модель базы данных	83

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизация деятельности министерства ставит своей основной целью разработку и внедрение единой информационной среды.

Автоматизация процессов является одним из ключевых звеньев в общей системе функционирования и развития любого современного предприятия.

Замена в этой сфере интеллектуального труда человека машинным, научно-обоснованное распределение функций между человеком и компьютером в процессе управления технологией приводит к повышению эффективности и качества принимаемых решений, сокращению сроков их реализации, снижению затрат, более полному использованию имеющихся резервов производственной системы предприятия, обеспечению максимального уровня оперативности и гибкости, и т.д. Другим значимым фактором, стимулирующим применение ЭВМ в автоматизации процессов, является то, что компьютеризация этой области служит определяющей предпосылкой комплексной автоматизации производства в целом.

Объектом исследования является Министерство социальной защиты населения Амурской области. Предметом исследования выступает разработка информационной системы для отдела организации мер социальной поддержки.

Целью бакалаврской работы является разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки» и рассмотрение следующих задач:

- разработка информационной базы;
- разработка механизмов защиты данных;
- разработка функциональных подсистем;
- реализация проекта.

В работе были использованные такие технические инструментальные средства как: Ramus, Microsoft Office, Microsoft SQL server Management Studio, Visual Studio.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Общие сведения о Министерстве социальной защиты населения Амурской области

Министерство социальной защиты населения Амурской области (далее - министерство) является исполнительным органом государственной власти Амурской области, проводящим государственную политику и осуществляющим отраслевое управление в сфере социальной защиты и социального обслуживания населения Амурской области.

Министерство руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, Уставом (основным Законом) Амурской области, законами Амурской области, постановлениями и распоряжениями губернатора Амурской области и Правительства Амурской области, нормативными правовыми актами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, а также настоящим Положением.

Местонахождение (юридический адрес) министерства: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. им. Шимановского, д. 8 [15].

1.2 Организационная структура Министерства социальной защиты населения Амурской области

Организационная структура Министерства представлена в приложении А, рисунок А.1. Рассмотрим ее более подробно.

Министерство делится на следующие структурные единицы: Министр; 3 заместителя министра; отдел государственной службы и кадров; юридический отдел; специалист по мобилизационной работе; отдел бюджетного учёта и отчётности; отдел ведомственного контроля; отдел по работе с ветеранами и инвалидами; отдел анализа и отраслевого программирования; отдел автоматизации и информационных технологий; отдел организации мер социальной поддержки;

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

планово-экономический отдел; отдел финансирования; отдел организации социального обслуживания; отдел государственных закупок; отдел обеспечения социальных гарантий детей; отдел организационной работы и делопроизводства; отдел профилактики социального сиротства; отдел опеки несовершеннолетних.

Министр осуществляет общее руководство деятельностью министерства на основе единоначалия и несет персональную ответственность за выполнение возложенных на министерство задач и функций.

Министр представляет министерство в отношениях с другими органами государственной власти Российской Федерации и Амурской области, органами местного самоуправления, государственными и негосударственными организациями, учреждениями, предприятиями.

Рассмотрим основные функции каждого из отделов.

Отдел государственной службы и кадров:

1) обеспечение деятельности Министерства по решению кадровых вопросов, относящихся к его ведению;

2) организация исполнения нормативных правовых актов о государственных наградах Российской Федерации и Амурской области;

3) консультирование государственных гражданских служащих Министерства и иных работников по правовым вопросам государственной гражданской службы и трудового законодательства;

4) разработка номенклатуры дел отдела с учетом периодического их уточнения, обеспечение надлежащего формирования, хранения всех видов документов.

Юридический отдел:

1) правовое обеспечение деятельности Министерства;

2) представление интересов Министерства в судах РФ на основании выданной доверенности;

3) обеспечение эффективности выполнения федеральных и областных законов, программ по социальной поддержке социально незащищенных категорий

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

граждан. Участие в работе по совершенствованию законодательства в установленной сфере деятельности;

4) участие в разработке основных направлений и приоритетов государственной политики на территории области в сфере социальной защиты населения на основе анализа действующего законодательства и прогнозирования социальных процессов;

5) обеспечение в пределах своей компетенции защиты сведений, составляющих государственную тайну.

Планово-экономический отдел:

1) реализация на территории области государственной политики в сфере социального обслуживания путем определения объемов бюджетных ассигнований и направления средств на социальное обслуживание отдельных категорий граждан, нуждающихся в государственной поддержке, в соответствии с законодательством Российской Федерации и Амурской области;

2) участие в разработке программ в сфере социального обслуживания населения;

3) координация деятельности и методическое руководство государственными бюджетными учреждениями, государственными автономными учреждениями и унитарными предприятиями, подведомственными министерству, в части расходования средств, направляемых на социальное обслуживание населения.

Отдел государственных закупок:

1) обеспечение исполнения требований Федерального закона № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и других законодательных актов по вопросам размещения заказов на поставку товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных нужд;

2) организация деятельности по размещению заказа на закупку продукции, оказание услуг, выполнение работ для государственных нужд за счет средств

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

бюджета Амурской области (в т.ч. субвенций федерального бюджета, поступающего в бюджет Амурской области) для нужд министерства и подведомственных учреждений (централизованные закупки);

3) размещение государственных заказов, заключение государственных контрактов, своевременное направление сведений о государственных контрактах реестродержателю, а также регистрация государственных контрактов на поставку товаров, выполнение работ и оказание услуг в реестре закупок министерства.

Отдел организации социального обслуживания:

1) обеспечение жизнедеятельности учреждений социального обслуживания населения;

2) разработка предложений по реконструкции, капитальному и текущему ремонту подведомственных учреждений;

3) определение нуждающихся граждан в стационарные социальные учреждения;

4) выработка обоснованных предложений по совершенствованию законодательства в области социального обслуживания населения, развития сети социальных учреждений.

Отдел финансирования социальных выплат и мер социальной поддержки:

1) правовое, методическое и организационное обеспечение реализации закона Амурской области от 13.12.2006 № 261-ОЗ «О государственной гражданской службе Амурской области», постановления Правительства Амурской области от 27.01.2010 № 19 «Об утверждении долгосрочной целевой программы «Развитие ипотечного кредитования в Амурской области на 2010 – 2012 годы» и других нормативных актов по вопросам предоставления выплат социального характера;

2) осуществление пенсионного обеспечения государственных гражданских служащих в соответствии с действующим законодательством Амурской области;

3) финансовое обеспечение территориальных подразделений социальной защиты населения на исполнение полномочий по предоставлению гражданам жилищных субсидий и выплат социального характера;

4) осуществление контроля за правильностью применения законодательства, а также целевым использованием средств, выделяемых из федерального и областного бюджета.

Отдел по работе с ветеранами и инвалидами:

1) методическое обеспечение выполнения федеральных и областных законов, программ по социальной поддержке ветеранов, инвалидов, детей - инвалидов и пожилых граждан и членов их семей;

2) совершенствование нормативной базы в сфере социальной поддержки населения, разработка проектов законодательных и иных нормативных правовых актов, направленных на совершенствование системы мер социальной поддержки ветеранов, инвалидов, детей-инвалидов и пожилых граждан; рассмотрение документов на присвоение звания «Ветеран труда» и «Ветеран труда Амурской области»;

3) формирование и ведение списков граждан, имеющих право на предоставление меры социальной поддержки по обеспечению жильем, участие в предоставлении указанной меры социальной поддержки;

4) методическое руководство и осуществление контроля за деятельностью территориальных органов социальной защиты населения по предоставлению: ежемесячных пособий семьям военнослужащих погибших во время прохождения военной службы по призыву и военных сборов.

Отдел автоматизации и информационных технологий:

1) внедрение и совершенствование информационных технологий в системе адресной социальной защиты населения Амурской области, создание единого информационного пространства;

2) обеспечение единой программно-технической деятельности аппарата Министерства, территориальных органов и подведомственных учреждений.

3) внедрение передовых компьютерных технологий. [15]

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

1.3 Отдел организации мер социальной поддержки

Отдел организации мер социальной поддержки граждан (далее отдел) является структурным подразделением министерства социальной защиты населения Амурской области, созданным в целях обеспечения предоставления мер государственной социальной поддержки отдельным категориям граждан в соответствии с действующим законодательством и реализации мер по поддержке социально ориентированных некоммерческих организаций на территории Амурской области.

Отдел проводит работу посредством: координации деятельности органов местного самоуправления по осуществлению отдельных переданных государственных полномочий; предоставления отдельных мер социальной поддержки; осуществления функций, закрепленных федеральным законодательством за органами в сфере социальной защиты населения субъектов Российской Федерации; подготовки проектов нормативных правовых актов; реализации государственных программ Амурской области.

Основные функции отдела:

- 1) совершенствование нормативной базы в сфере социальной поддержки населения, разработка проектов законодательных и иных нормативных правовых актов, направленных на совершенствование системы мер социальной поддержки населения;
- 2) реализация и совершенствование механизмов государственной политики в сфере предоставления гражданам субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг (далее - жилищные субсидии) в соответствии с законодательством Российской Федерации и Амурской области;
- 3) организация установления неработающим пенсионерам региональной социальной доплаты к пенсии;
- 4) организация предоставления ежемесячных пособий гражданам, имеющим особые заслуги перед Российской Федерацией и Амурской областью в различных сферах деятельности;

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

5) организация предоставления мер социальной поддержки гражданам, пострадавшим от действий (бездействия) застройщиков на территории Амурской области;

6) организация внедрения на территории Амурской области автоматизированной системы учета количества поездок, совершаемых гражданами отдельных категорий на пассажирском транспорте общего пользования, с использованием микропроцессорной пластиковой карты "Социальная карта";

7) методическое обеспечение реализации законов РФ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней», «О донорстве крови и ее компонентах»;

8) методическое руководство и осуществление контроля за деятельностью территориальных органов социальной защиты населения по предоставлению гражданам отдельных категорий мер социальной поддержки, жилищных субсидий, региональной социальной доплаты к пенсии.

1.4 Анализ документооборота министерства

1.4.1 Внешний документооборот Министерства социальной защиты населения Амурской области

Организация документооборота – это правила, в соответствии с которыми происходит движение документов в учреждении. Организация документооборота предполагает рациональное движение документов, включающее как операции с документами, так и все их перемещения в аппарате управления, т.е. их получение, рассмотрение, передачу на исполнение, организацию исполнения, удостоверение, оформления и отправки.

Внешний документооборот связан с получением и предоставлением документов вне самого министерства.

Министерство в Амурской области взаимодействует с различными субъектами и организациями.

Общая схема взаимодействия приведена на контекстной диаграмме верхнего уровня, представленной в приложении Б, рисунок Б.1.

Из диаграммы видно, что Министерство в Амурской области взаимодействует со следующими организациями:

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

- фонд социального страхования;
- пенсионный фонд;
- центр занятости;
- министерство финансов Амурской области;
- правительство Амурской области;
- подведомственные учреждения;
- государственные и муниципальные учреждения.

1.4.2 Внутренний документооборот Министерства социальной защиты населения Амурской области

Централизованный документооборот составляют внутренние документы, определенные для использования только внутри министерства. Это могут быть приказы руководства касательно внутренней деятельности, заявления и обращения граждан, отчёты разной формы, различные нормативные документы.

Схема внутреннего документооборота предприятия представлена в приложении Б, рисунок Б2.

1.5 Функциональная структура министерства

Для осуществления анализа деятельности министерства использовано средство проектирования информационных систем – Ramus, которое поддерживает методологию IDEF0. Данная методология предназначена для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области, отображения функциональной структуры объекта, производимых им действий и связей между этими действиями.

Существует четыре основных потока: вход (информационные и материальные потоки, которые преобразуются в процессе), управление (материальные и информационные потоки, которые не преобразуются в процессе, но нужны для его выполнения), механизм (показывает людей, технические средства, информационные системы и т.п., при помощи которых бизнес процесс реализуется), результат (результативные потоки, получаемые в ходе выполнения процесса) [23].

Деятельность министерства:

1) реализация государственной политики в сфере социальной защиты населения Амурской области, разработка и реализация государственных программ Амурской области;

2) организация социальной поддержки и социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов, граждан, в том числе детей, признанных нуждающимися в социальном обслуживании, социальной поддержки ветеранов труда, лиц, проработавших в тылу в период Великой Отечественной войны 1941-1945 годов, семей, имеющих детей (в том числе многодетных семей, одиноких родителей), лиц, признанных жертвами политических репрессий, и других категорий граждан в соответствии с действующим законодательством;

3) координация деятельности и методическое руководство государственными казенными учреждениями, государственными бюджетными учреждениями, государственными автономными учреждениями и унитарными предприятиями, подведомственными министерству, обеспечение взаимодействия с общественными организациями, объединениями и иными некоммерческими организациями в социальной сфере;

4) организация системы социального обслуживания населения на территории Амурской области, содействие ее развитию;

5) организация и координация разработки и внедрения в деятельность подведомственных учреждений единых информационных систем и технологий автоматизированной обработки информации о предоставлении мер социальной поддержки и социального обслуживания [15].

1.5.1 Контекстная диаграмма деятельности министерства

На контекстной диаграмме показаны внешние информационные потоки.

Управляющими потоками являются Федеральные законы. Эти информационные потоки не преобразуются в процессе деятельности, но необходимы для ее выполнения.

Механизмы – это информационные системы, при помощи которых реали-

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

зуется бизнес-процесс. Механизмами являются сотрудники, работающие в министерстве, а также программное и аппаратное обеспечение.

Входные потоки на диаграмме входят слева и показывают информационные и материальные потоки, которые преобразуются в процессе деятельности подразделения.

В ходе выполнения деятельности входные потоки преобразуются в выходные. Выходные потоки отображаются справа блока. Выходными потоками являются меры социальной поддержки, отчёты разных форм. Контекстная диаграмма деятельности министерства представлена в приложении В, рисунок В.1.

1.5.2 Контекстная диаграмма деятельности отдела организации мер социальной поддержки.

Управляющими потоками являются федеральные законы и нормативно-правовые акты.

Механизмами являются сотрудники, а также программное и аппаратное обеспечение.

Входными потоками отдела являются сведения о гражданах, заявки и обращения граждан, сведения о ежемесячных пособиях, документы на регистрацию граждан.

В ходе выполнения деятельности входные потоки преобразуются в выходные. Выходные потоки: предоставление ежемесячных пособий, предоставление социальной поддержки, совершенствование нормативной базы в сфере социальной поддержки населения.

Контекстная диаграмма деятельности отдела представлена в приложении В, рисунок В.2.

1.5.3 Диаграмма декомпозиции деятельности отдела организации мер социальной поддержки.

Для функционального анализа отдела декомпозируем контекстную диаграмму. Деятельность отдела состоит из следующих функций:

– внесение данных о гражданах.

Для дальнейшей работы необходимо внести в базу данных сведения о

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

граждан;

- расчёт и начисление мер социальной поддержки.

На основании обращений и заявлений граждан, производится расчёт и начисление мер социальной поддержки

- формирование отчетности.

В ходе работы отдела формируются разного рода отчеты: для руководства, для бухгалтерии и т.д.;

- ведение нормативной базы социального обслуживания.

Диаграмма декомпозиции деятельности отдела представлена в приложении В, рисунок В.3.

1.6 Анализ программного и аппаратного обеспечения

В отделе организации мер социальной поддержки установлены 4 рабочих места, которые оборудованы компьютерами с сетевым принтером и сканером, соединенные сетью Fast Ethernet на базе выделенного сервера на основе витой пары

Каждый компьютер имеет выход в Интернет. В отделе используется топология локальной сети «Шина». Таким образом, информация поступает на все узлы, но принимается только тем узлом, которому она принадлежит. В топологии логическая шина среда передачи данных используются совместно и одновременно всеми ПК сети, а сигналы от ПК распространяются одновременно во все направления по среде передачи.

Достоинства сетей шинной топологии:

- отказ одного из узлов не влияет на работу сети в целом;
- сеть легко настраивать и конфигурировать;
- сеть устойчива к неисправностям отдельных узлов.

Недостатки сетей шинной топологии:

- разрыв кабеля может повлиять на работу всей сети;
- ограниченная длина кабеля и количество рабочих станций;
- трудно определить дефекты соединений [17].

Программным обеспечением информационных систем понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем, обработки данных средствами вычислительной техники. В самом общем плане программное обеспечение для вычислительной техники может быть разделено на базовое (системное) и прикладное.

В отделе установлена операционная система – Windows 7. Выбор данной операционной системы, я считаю, сделан рационально, т.к. установленная вычислительная техника соответствует ОС.

Антивирусная защита, которая используется на всех ПК – KasperskySmall Office Security.

Сотрудники отдела для работы с данными используют офисный пакет – MicrosoftOffice 2016.

Аппаратное обеспечение – оборудование, составляющее сеть (компьютеры, мониторы, принтеры, соединительные устройства).

В качестве ОС серверов используется Windows Server 2016. Используемые СУБД такие, как Microsoft SQL, Oracle, Microsoft Office Access 2016.

1.7 Анализ существующих информационных систем

В качестве аналога приведем АС «Адресная Социальная Помощь». АС «Адресная Социальная Помощь» обеспечивает автоматизацию процессов предоставления социальной поддержки населению путем формирования единой или территориально распределенной базы данных в масштабах субъекта Российской Федерации, содержащей комплексную информацию о гражданах.

АС «Адресная Социальная Помощь» работает только при подключении к сети Интернет. Если не будет доступа, то система не будет работать. Это является минусом данного аналога.

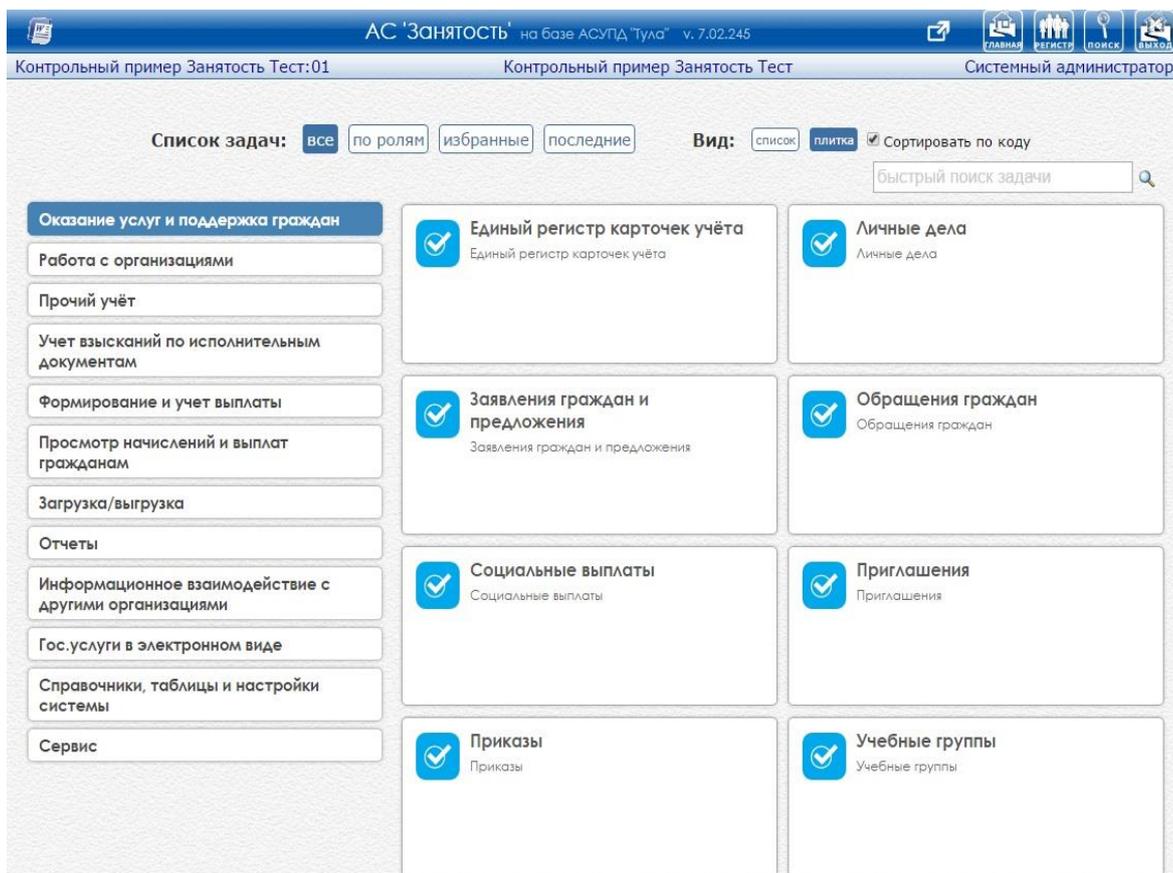


Рисунок 1 – АС «Адресная социальная помощь»

АС «Адресная социальная помощь» включает в себя информационные технологии:

- ведение единого социального регистра населения;
- учет обращений граждан по принципу "Единого социального окна";
- назначение и выплата государственной социальной помощи поддержки с учетом нуждаемости (доплата до ВПМ или ГМД);
- назначение и выплата пособий гражданам, имеющих несовершеннолетних детей;
- назначение и выплата региональных (единовременных и периодических) денежных выплат;
- назначение и выплата льгот на оплату жилья и жилищно-коммунальные услуги в денежном выражении. Расчет с учетом тарифов и социальных норм потребления;

- назначение и выплата льгот на оплату жилья и жилищно-коммунальные услуги в денежном выражении. Расчет с учетом региональных стандартов;
- назначение и выплата льгот на оплату жилья и жилищно-коммунальные услуги в денежном выражении. Расчет с учетом тарифов выше максимально допустимых;
- учет граждан, претендующих на звание «Ветеран труда» и выдача удостоверений;
- назначение и выплата социального контракта;
- назначение и выплата доплат к пенсии до установленной суммы;
- назначение и выплата компенсационных выплат пострадавшим от радиации;
- назначение и выплата материнского капитала;
- назначение и выплата компенсации страховых премий ОСАГО;
- формирование и учёт выплаты.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Цель и задачи проектирования

Объектом автоматизации является деятельность отдела организации мер социальной поддержки, основной целью которого является, организация предоставления мер социальной поддержки гражданам.

Для выявления процесса автоматизации был проведен анализ деятельности отдела и было принято решение о создании информационной системы для обработки численных данных мер социальной поддержки.

Главной целью проектирования является разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки» для отдела организации мер социальной поддержки.

При проектировании ИС необходимо решить следующие задачи:

- разработка функциональных подсистем;
- создание базы данных получателей мер социальной поддержки;
- разработка механизмов защиты данных;
- выбор среды разработки ИС;
- реализация программного продукта.

2.2 Характеристика функциональных подсистем

Проектируемая система будет выполнять следующие функции:

- 1) авторизация пользователя;
- 2) внесение информация о получателях;
- 3) обработка данных численных получателей;
- 4) расчёт начисленных мер;
- 5) формирование отчётов.

На основе выделенных функций проектируемой системы была построена функциональная схема разработки системы, которая представлена в приложение Г, рисунок Г.1. Декомпозиция функциональной схемы, представлена в приложении Г, рисунок Г.2.

Для проектируемой информационной системы, было разработано типовое техническое задание, которое представлено в приложении Д.

2.3 Разработка информационной базы данных

2.3.1 Инфологическое проектирование

Определение сущностей

После анализа предметной области были определены сущности, необходимые для удовлетворения требований к системе.

Сущности представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование сущностей

Название сущности	Описание сущности
Ветераны труда	Ветераны труда получающие соц.поддержку
Ветераны войны	Ветераны войны получающие соц.поддержку
Семьи	Семьи получающие соци.поддержку
Остальные получатели	Остальные получатели получающие соц.поддержку
Район	Район на котором получают поддержку
Социальная поддержка	Начисленные меры соц.поддержки

Определение описательных атрибутов сущностей и ключей

Для сущностей, приведем атрибуты в форме таблиц.

Описание атрибутов сущности «Ветераны труда» приведено в таблице 2.

Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID ветерана труда», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Ветераны труда»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
ID ветерана труда	Уникальный идентификатор услуг	>0	–	1
Ветеран труда	Число ветеранов труда получающий соц.поддержку	>0	–	174
Ветеран труда Амурской области	Число ветеранов труда Амурской области получающий соц.поддержку	>0	–	587
Год	Год начисления мер соц.поддержки	>0	–	2017

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Месяц	Месяц начисления мер соц.поддержки	–	–	Январь

Описание атрибутов сущности «Ветераны войны» приведено в таблице 3. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID ветераны войны», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Ветераны войны»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
ID ветерана войны	Уникальный идентификатор ветеранов войны	>0	–	24
Труженики тыла	Число труженников тыла получающий соц.поддержку	>0	–	457
Ветераны военной службы	Число ветеранов военной службы получающий соц.поддержку	>0	–	123
Дети войны	Число детей войны получающий соц.поддержку	>0	–	47
Год	Год начисления мер соц.поддержки	>0	–	2017
Месяц	Месяц начисления мер соц.поддержки	–	–	Март

Описание атрибутов сущности «Семьи» приведено в таблице 4. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID семьи», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Семьи»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
ID семьи	Уникальный идентификатор ветеранов войны	>0	–	24
Беременные женщины	Число труженников тыла получающий соц.поддержку	>0	–	457

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Кормящие матери	Число ветеранов военной службы получающий соц.поддержку	>0	–	123
Получатели на детей 1-3 лет	Число детей войны получающий соц.поддержку	>0	–	47
Год	Год начисления мер соц.поддержки	>0	–	2017
Месяц	Месяц начисления мер соц.поддержки	–	–	Март

Описание атрибутов сущности «Остальные получатели» приведено в таблице 5. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID остальные получатели», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Остальные получатели»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
ID остальные получатели	Уникальный идентификатор ветеранов войны	>0	–	24
Реабилитированные	Число тружеников тыла получающий соц.поддержку	>0	–	369
Пострадавшие от политических репрессий	Число ветеранов военной службы получающий соц.поддержку	>0	–	5
Специалисты на селе	Число детей войны получающий соц.поддержку	>0	–	116
Почётные доноры	Число доноров получающих соц.поддержку	>0	–	883
Год	Год начисления мер соц.поддержки	>0	–	2017
Месяц	Месяц начисления мер соц.поддержки	–	–	Март

Описание атрибутов сущности «Район» приведено в таблице 6. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID района», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Район»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
ID норме района	Уникальный идентификатор района	>0	–	28
Название	Название района	–	–	Благовещенск
№п/п	Номер района	–	–	001

Описание атрибутов сущности «Соц.поддержка» приведено в таблице 7. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «ID Соц.поддержки», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Соц.поддержка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
ID соц.поддержка	Уникальный идентификатор соц.поддержки	>0	–	2
Категория	Категория получателей мер соц.поддержки	–	–	Ветеран труда
Всего начислены меры	Всего начислены меры	>0	–	459
Год	Всего начислены меры на 2018 год	>0	–	2017
Месяц	Начислены на месяц	–	–	Январь

Определение связей между сущностями

Модель «Сущность-связь» предполагает несколько типов связей: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим».

Выявленные связи и аргументация представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Установление связей между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
Социальная поддержка	Ветераны труда	начисляется	Один-ко-многим	Соц.поддержка начисляется многим ветеранам труда, и один ветеран труда может получить только одну соц.поддержку
Социальная поддержка	Ветераны войны	начисляется	Один-ко-многим	Соц.поддержка начисляется многим ветеранам войны, и один ветеран войны может получить только одну соц.поддержку
Социальная поддержка	Семьи	начисляется	Один-ко-многим	Соц.поддержка начисляется многим семьям, и одна семья может получить только одну соц.поддержку
Социальная поддержка	Остальные получатели	начисляется	Один-ко-многим	Соц.поддержка начисляется многим получателям, и один получатель может получить только одну соц.поддержку
Район	Социальная поддержка	выплачивается	Один-к-одному	По одному району выплачивается одна соц.поддержка, и одна соц.поддержка может выплачиваться по одному району

Связь типа один-к-одному означает, что один экземпляр первой сущности (левой) связан с одним экземпляром второй сущности (правой). Связь один-к-одному чаще всего свидетельствует о том, что на самом деле мы имеем всего одну сущность, неправильно разделенную на две.

Связь типа один-ко-многим означает, что один экземпляр первой сущности (левой) связан с несколькими экземплярами второй сущности (правой). Это наиболее часто используемый тип связи. Левая сущность (со стороны "один") называется родительской, правая (со стороны "много") - дочерней.

Связь типа много-ко-многим означает, что каждый экземпляр первой сущности может быть связан с несколькими экземплярами второй сущности, и каждый экземпляр второй сущности может быть связан с несколькими экземплярами первой сущности. Тип связи много-ко-многим является временным типом связи,

допустимым на ранних этапах разработки модели. В дальнейшем этот тип связи должен быть заменен двумя связями типа один-ко-многим путем создания промежуточной сущности [12].

Представим концептуально – инфологическую модель в виде диаграммы «сущность-связь», изображенную на рисунке 2.

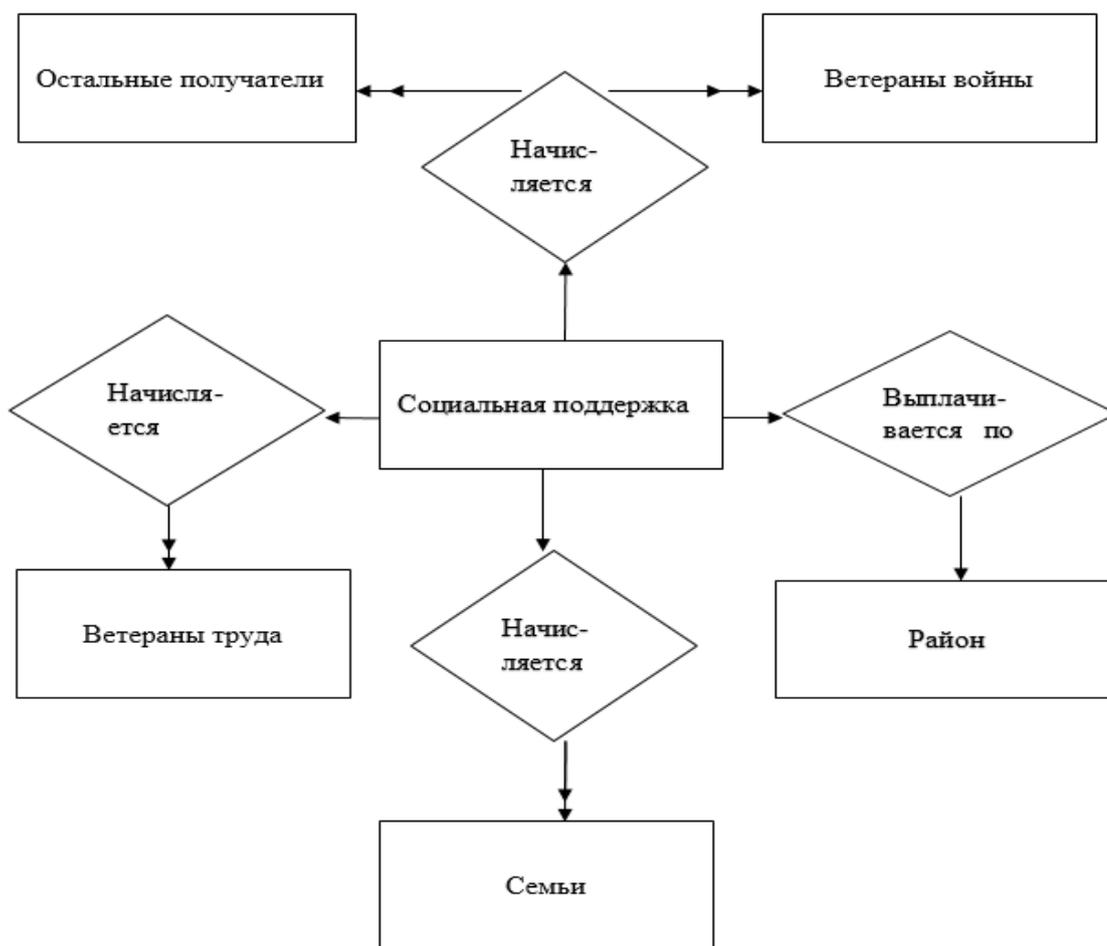


Рисунок 2 – Концептуально-инфологическая модель

2.3.2 Логическое проектирование

Отображение концептуально-инфологической модели на реляционную модель

Отображение концептуальной инфологической модели на реляционную получим путем представления ключей взаимосвязанных сущностей в одном отношении.

Рассмотрим связи между сущностями исходной модели.

Связь «Соц.поддержка» и «Ветераны труда» (Рисунок 3 – 4) является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Ветераны труда», а сущность «Соц.поддержка» в данном случае будет являться порожденной.

Сущность «Соц.поддержка»

→ <u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
---------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Сущность «Ветераны труда»

→ <u>ID ветерана труда</u>	Ветеран труда	Ветеран труда Амурской области	Год	Месяц
----------------------------	---------------	--------------------------------	-----	-------

Рисунок 3 – Связь «Соц.поддержка-Ветераны труда»

Отношение 1 «Соц.поддержка»

→ <u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
---------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Отношение 2 «Ветераны труда»

→ <u>ID ветерана труда</u>	<u>ID соц.поддержки</u>	Ветеран труда	Ветеран труда Амурской области	Год	Месяц
----------------------------	-------------------------	---------------	--------------------------------	-----	-------

Рисунок 4 – Отображение Связи «Соц.поддержка-Ветераны труда»

Связь «Соц.поддержка» и «Ветераны войны» (Рисунок 5 – 6) является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Ветераны войны», а сущность «Соц.поддержка» в данном случае будет являться порожденной.

Сущность «Соц.поддержка»

<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Сущность «Ветераны войны»

<u>ID ветерана войны</u>	Труженники тыла	Ветераны военной службы	Дети войны	Год	Месяц
--------------------------	-----------------	-------------------------	------------	-----	-------

Рисунок 5 – Связь «Соц.поддержка-Ветераны войны»

Отношение 3 «Соц.поддержка»

<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Отношение 4 «Ветераны войны»

<u>ID ветерана войны</u>	<u>ID соц.поддержки</u>	Труженники тыла	Ветераны военной службы	Дети войны	Год	Месяц
--------------------------	-------------------------	-----------------	-------------------------	------------	-----	-------

Рисунок 6 – Отображение связи «Соц.поддержка-Ветераны войны»

Связь «Соц.поддержка» и «Семьи» (Рисунок 7 – 8) является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Семьи», а сущность «Соц.поддержка» в данном случае будет являться порожденной.

Сущность «Соц.поддержка»

<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Сущность «Семьи»

<u>ID семьи</u>	Беременные женщины	Кормящие матери	Получатели на детей 1-3 лет	Год	Месяц
-----------------	--------------------	-----------------	-----------------------------	-----	-------

Рисунок 7 – Связь «Соц.поддержка-Семьи»

Отношение 5 «Соц.поддержка»

<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Отношение 6 «Семьи»

<u>ID семьи</u>	<u>ID соц.поддержки</u>	Беременные женщины	Кормящие матери	Получатели на детей 1-3 лет	Год
Месяц					

Рисунок 8 – Отображение связи «Соц.поддержка-Семьи»

Связь «Соц.поддержка» и «Остальные получатели» (Рисунок 9-10) является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Остальные получатели», а сущность «Соц.поддержка» в данном случае будет являться порожденной.

Сущность «Соц.поддержка»

<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Сущность «Остальные получатели»

<u>ID остальные получатели</u>	Реабилитированные	Пострадавшие от политических репрессий	Почётные доноры	Год	Месяц
--------------------------------	-------------------	--	-----------------	-----	-------

Рисунок 9 – Связь «Соц.поддержка-Остальные получатели»

Отношение 7 «Соц.поддержка»

→	<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
---	-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Отношение 8 «Остальные получатели»

⇒	<u>ID остальные получатели</u>	<u>ID соц.поддержки</u>	Реабилитированные	Пострадавшие от политических репрессий	Почётные доноры
	Год	Месяц			

Рисунок 10 – Отображение связи «Соц.поддержка – Остальные получатели»

Связь «Район» и «Соц.поддержка» (Рисунок 11 – 12) является связью типа «один-к-одному». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Соц.поддержка», а сущность «Район» в данном случае будет являться порожденной.

Сущность «Район»

→	<u>ID района</u>	Название	№ п/п
---	------------------	----------	-------

Сущность «Соц.поддержка»

⇒	<u>ID соц.поддержки</u>	Категория	Всего начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
---	-------------------------	-----------	----------------------	----------------	------------------

Рисунок 11 – Связь «Район – Соц.поддержка»

Отношение 9 «Район»

→	<u>ID района</u>	Название	№ п/п
---	------------------	----------	-------

Отношение 10 «Соц.поддержка»

⇒	<u>ID соц.поддержки</u>	<u>ID района</u>	Категория	Начислены меры	Год начисления	Месяц начисления
---	-------------------------	------------------	-----------	----------------	----------------	------------------

Рисунок 12 – Отображение связи «Район – Соц.поддержка»

Итоговый набор отношений представлен на рисунке 13

Отношение 1 «Соц.поддержка»

<u>ID соц.под- держки</u>	ID района	Категория	Всего начислены меры	Год начис- ления	Месяц начисления
-------------------------------	-----------	-----------	----------------------------	---------------------	---------------------

Отношение 2 «Ветераны труда»

<u>ID ветерана труда</u>	ID соц.под- держки	Ветеран труда	Ветеран труда Амурской области	Год	Месяц
------------------------------	-----------------------	------------------	-----------------------------------	-----	-------

Отношение 3 «Ветераны войны»

<u>ID ветерана войны</u>	<u>ID соц.под- держки</u>	Труженики тыла	Ветераны военной службы	Дети войны	Год	Месяц
------------------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------	---------------	-----	-------

Отношение 4 «Семьи»

<u>ID номер семьи</u>	<u>ID соц.под- держки</u>	Беременные женщины	Кормящие ма- тери	Получатели на детей 1-3 лет
Год	Месяц			

Отношение 6 «Остальные получатели»

<u>ID остальные получатели</u>	<u>ID соц.под- держки</u>	Реабилитиро- ванные	Пострадавшие от политических ре- прессий	Почётные доноры
Год	Месяц			

Отношение 7 «Район»

<u>ID района</u>	Название	№ п/п
------------------	----------	-------

Рисунок 13 – Итоговый набор отношений

Нормализация отношений

Отношения называют приведенными к первой нормальной форме, если значения всех его атрибутов атомарные, то есть простые.

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый ее не ключевой атрибут функционально полно зависит от ключа. Все отношения находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме, в первой нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов.

Функциональные зависимости сущности «Соц.поддержка»

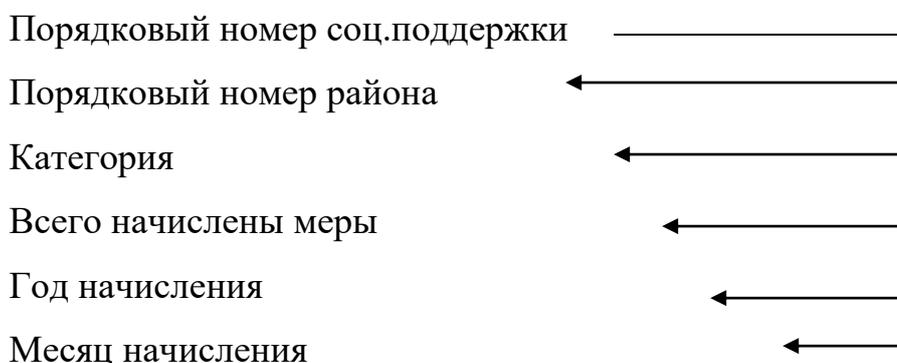


Рисунок 14 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Соц.поддержка»

Функциональные зависимости сущности «Ветераны труда»

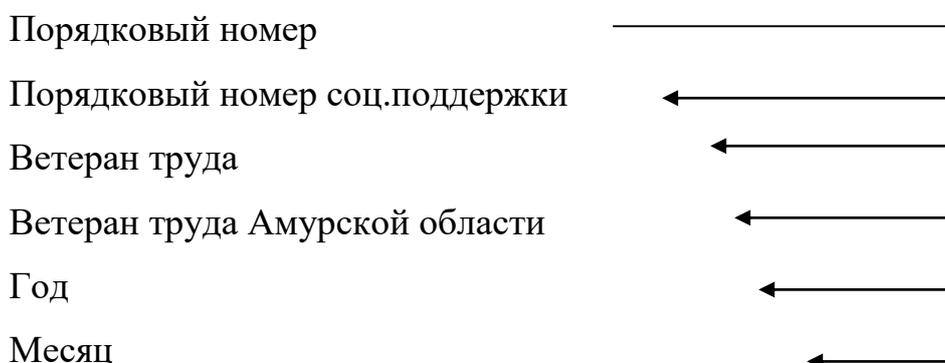


Рисунок 15 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Ветераны труда»

Функциональные зависимости сущности «Ветераны войны»

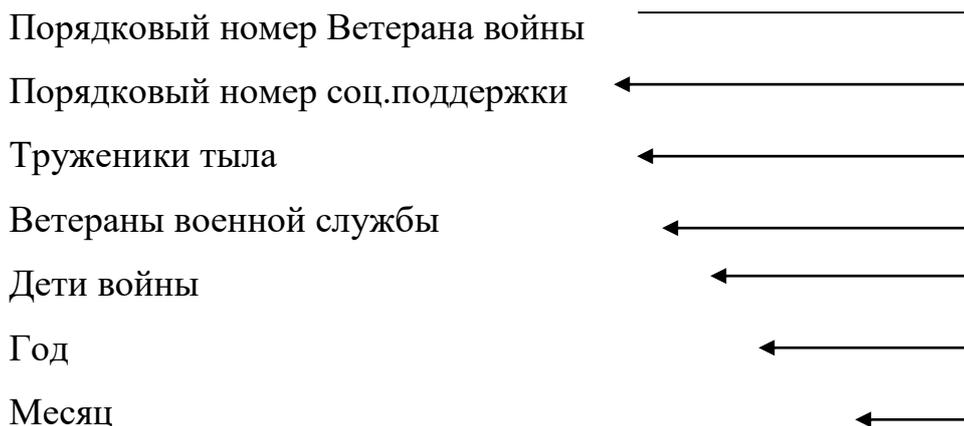


Рисунок 16 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Ветераны войны»

Функциональные зависимости сущности «Семьи»

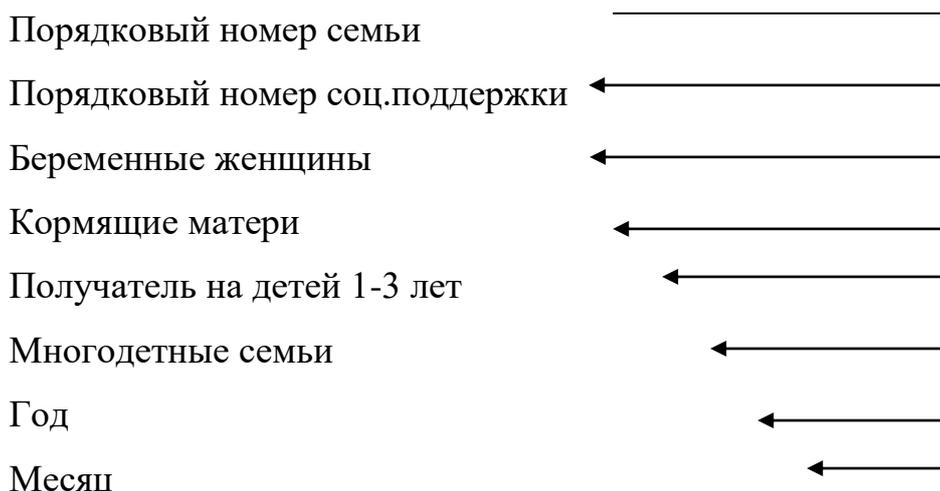


Рисунок 17 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Семьи»

Функциональные зависимости сущности «Район»

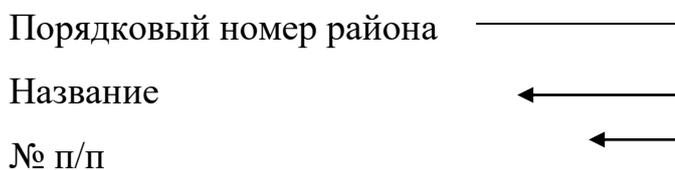


Рисунок 18 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Район»

Функциональные зависимости сущности «Остальные получатели»

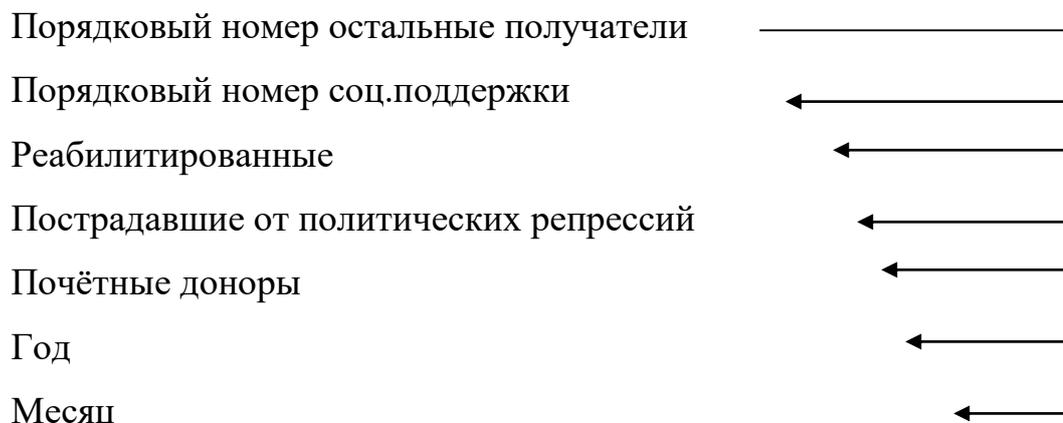


Рисунок 19 – Диаграмма функциональных зависимостей сущности «Остальные получатели»

Итогом логического проектирования является логическая модель базы данных. Модель представлена в приложении Е, рисунок Е.1.

2.3.3 Физическое проектирование

Физическое проектирование базы данных – процесс подготовки описания реализации базы данных на вторичных запоминающих устройствах; на этом этапе рассматриваются основные отношения, организация файлов и индексов, предназначенных для обеспечения эффективного доступа к данным, а также все связанные с этим ограничения целостности и средства защиты.

Физическое проектирование является третьим и последним этапом разработки базы данных, при выполнении которого проектировщик принимает решения о способах реализации разрабатываемой базы данных. Во время предыдущего этапа проектирования была определена логическая структура базы данных (которая описывает отношения и ограничения в рассматриваемой прикладной области). Хотя эта структура не зависит от конкретной целевой СУБД, она создается с учетом выбранной модели хранения данных, например, реляционной, сетевой или иерархической. Однако, приступая к физическому проектированию базы данных, прежде всего необходимо выбрать конкретную целевую СУБД. Поэтому физическое проектирование неразрывно связано с конкретной СУБД.

Между логическим и физическим проектированием существует постоянная обратная связь, так как решения, принимаемые на этапе физического проектирования с целью повышения производительности системы, способны повлиять на структуру логической модели данных [12].

Таблица 9 – Физическое представление отношения «Соц.поддержка»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID соц.поддержки</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
ID номер района	Числовой	50	>0	–	нет	нет
Категория получателей	Текстовый	100	–	–	нет	нет
Начислены меры	Числовой	50	–	–	нет	нет
Год начисления	Числовой	50	–	–	нет	нет
Месяц начисления	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Таблица 10 – Физическое представление отношения «Ветеран труда»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>ID ветеран труда</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
ID соц.поддержки	Числовой	50	>0	–	нет	нет

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7
Ветеран труда	Числовой	50	–	–	нет	нет
Ветеран труда Амурской области	Числовой	50	–	–	нет	нет
Год	Числовой	50	–	–	нет	нет
Месяц	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Таблица 11 – Физическое представление отношения «Ветеран войны»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID ветерана войны</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
ID соц.поддержки	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	нет
Труженики тыла	Числовой	50	–	–	нет	нет
Ветераны военной службы	Числовой	50	–	–	нет	нет
Дети войны	Числовой	50	–	–	нет	нет
Год	Числовой	50	>0	–	нет	нет
Месяц	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Таблица 12 – Физическое представление отношения «Район»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID района</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
Название	Текстовый	100	–	–	нет	нет
№ п/п	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Таблица 13 – Физическое представление отношения «Семьи»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID номер семьи</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
ID номер соц.поддержки	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	нет
Беременные женщины	Числовой	50	–	–	нет	нет
Кормящие матери	Числовой	50	–	–	нет	нет
Получатели на детей 1-3 лет	Числовой	50	–	–	нет	нет
Год	Числовой	50	>0	–	нет	нет
Месяц	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Таблица 14 – Физическое представление отношения «Остальные получатели»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID остальные получатели</u>	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	да (совпадения не допускаются)
ID соц.поддержки	Числовой	длинное целое	>0	–	нет	нет
Реабилитированные	Числовой	50	–	–	нет	нет
Пострадавшие от политический репрессий	Числовой	50	–	–	нет	нет
Почётные доноры	Числовой	50	–	–	нет	нет
Год	Числовой	50	>0	–	нет	нет
Месяц	Текстовый	50	–	–	нет	нет

Итогом физического проектирования является физическая модель базы данных. Модель представлена в приложении Ж, рисунок Ж.1.

2.4 Разработка механизмов защиты данных

Чтобы исключить неправомерный доступ к информации применяют такие способы, как идентификация и аутентификация.

Идентификация – это механизм присвоения собственного уникального имени или образа пользователю, который взаимодействует с информацией.

Аутентификация – это система способов проверки совпадения пользователя с тем образом, которому разрешен допуск.

Эти средства направлены на то, чтобы предоставить или, наоборот, запретить допуск к данным. Подлинность, как правила, определяется тремя способами: программой, аппаратом, человеком. При этом объектом аутентификации

может быть не только человек, но и техническое средство (компьютер, монитор, носители) или данные [1].

Самая распространенная защита компьютерной информации – защита на основе пароля. При реализации парольной защиты вход в систему, запуск приложения, запрос на доступ к данным сопровождается запросом пароля и последующим сравнением введенного пароля с оригиналом.

Пароль представляет собой последовательность символов некоторого алфавита и специальных знаков. Последовательность должна удовлетворять ограничению на наименьшую и наибольшую длину.

В разработанной информационной системе предусмотрена защита от несанкционированного доступа (рисунок 20).

Для входа в систему необходимо ввести логин и пароль.

MainWindow

 **Министерство
социальной защиты населения
Амурской области**

Получатели мер социальной поддержки

Логин

Пароль

Войти

Рисунок 20 – Вход в систему

2.5 Обоснование выбора среды разработки программных продуктов

В рамках бакалаврской работы было принято решение разработать информационную систему, включающую базу данных и приложение по ее сопровождению. Учитывая возможности, имеющегося на предприятии оборудования и программного обеспечения, необходимо создать современный программный продукт, избегая таких недостатков существующих коммерческих предложений, как высокая стоимость внедрения и сопровождения и слабая ориентированность на пользователя с разной профессиональной подготовкой. Также необходимо уделить особое внимание надежности приложения и простоте его интерфейса.

Поэтому для разработки информационной системы были выбраны СУБД MS SQL Server, Среда Microsoft Visual Studio 2017 и язык программирования C#.

СУБД MS SQL Server – предлагает широкий спектр услуг администрирования и легко масштабируется. Это позволяет использовать ее в информационных системах для среднего бизнеса и больших компьютерных информационных системах.

В основе платформы MS SQL Server используется среда Windows. Главным плюсом программы является тесная интеграция с программными продуктами от Microsoft и возможность экспорта/импорта данных в большинство распространенных форматов данных, что позволяет использовать MS SQL Server как центральное хранилище данных.

Microsoft Visual Studio – линейка продуктов компании Майкрософт, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом.

Главным преимуществом Visual Studio 2017 является производительность. Обеспечивает возможность создания разнообразных приложений на основе одного набора навыков.

Язык программирования C# – объектно-ориентированный язык программирования.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		41

C# относится к семье языков с C-подобным синтаксисом, из них его синтаксис наиболее близок к C++. Язык имеет статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, перегрузку операторов (в том числе операторов явного и неявного приведения типа), делегаты, атрибуты, события, свойства, обобщённые типы и методы, итераторы, анонимные функции с поддержкой замыканий, LINQ, исключения, комментарии в формате XML.

2.6 Реализация информационной системы

2.6.1 Тестирование и отладка

Конечная цель заключается в написании правильно работающей программы, но, к сожалению, в 99 случаях из 100 первая попытка использования программы приводит к появлению предупреждения диалогового окна с кодом ошибки, неверного результата или в худшем случае к зависанию компьютера. Приблизительно так начинается нелегкий путь отладки программы.

Отладка программы – это специальный этап в разработке программы, состоящий в выявлении и устранении программных ошибок, факт существования которых уже установлен.

Программные ошибки, как правило, делятся на три вида:

- синтаксическая ошибка;
- семантическая ошибка;
- логическая ошибка.

В каждой современной системе программирования существует специальное средство отладки программ – отладчик (debugger), который позволяет в режиме интерпретации установить контрольные точки, выполнить отдельные участки программы и посмотреть результаты работы опера

Первый шаг отладки – это запуск компилятора: Debug> compile <имяПроекта>. Компилятор, просматривая код программы, найдет ошибку и выдаст сообщение.

Приложение протестировано в компиляторе и готово к использованию.

2.6.2 Реализация основных экранных форм

Для работы с созданным программным продуктом необходимо запустить

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		42

приложение. Далее при входе в систему, необходимо вести логин и пароль.

После входа на экране появится главная кнопочная форма приложения (рисунок 21).

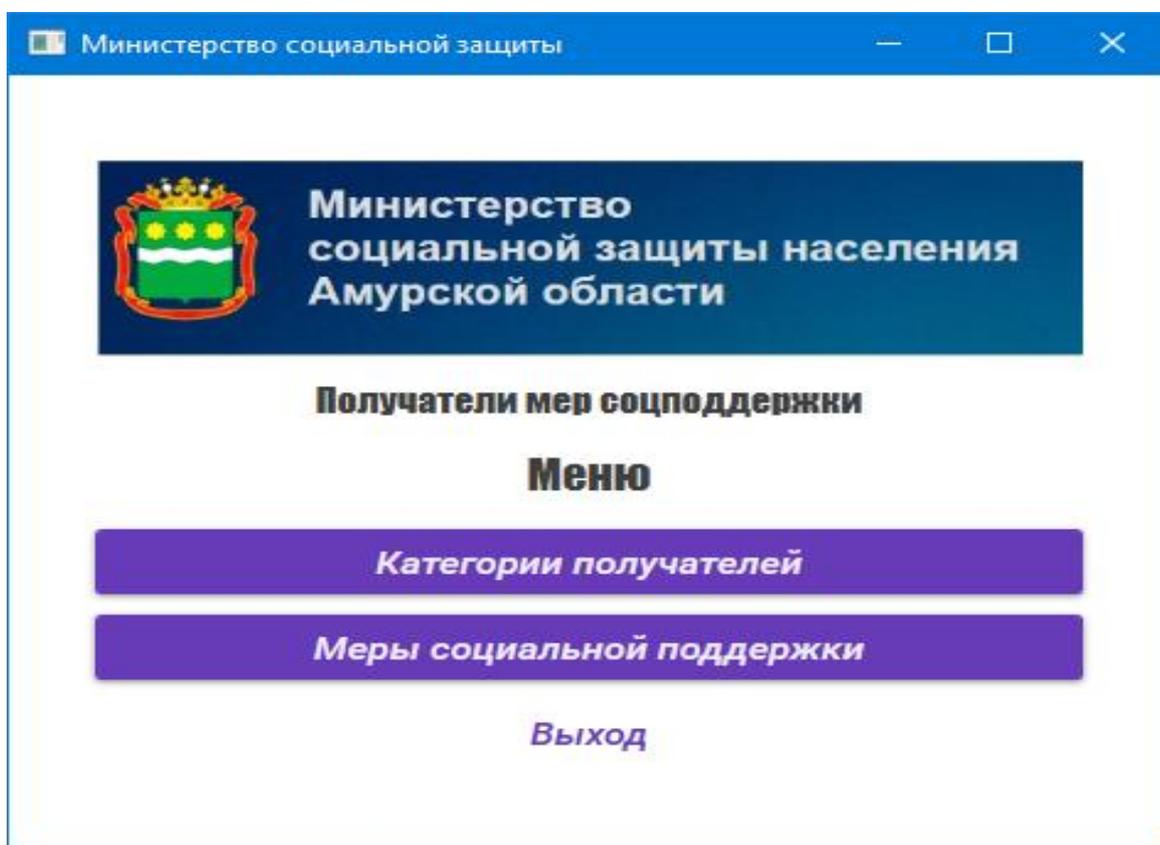


Рисунок 21 – Главная кнопочная форма

При нажатии на кнопку «Категории получателей» на экране появится окно, где будут выведены все таблицы получателей. Так же отобразится кнопка «Районы» (рисунок 22).

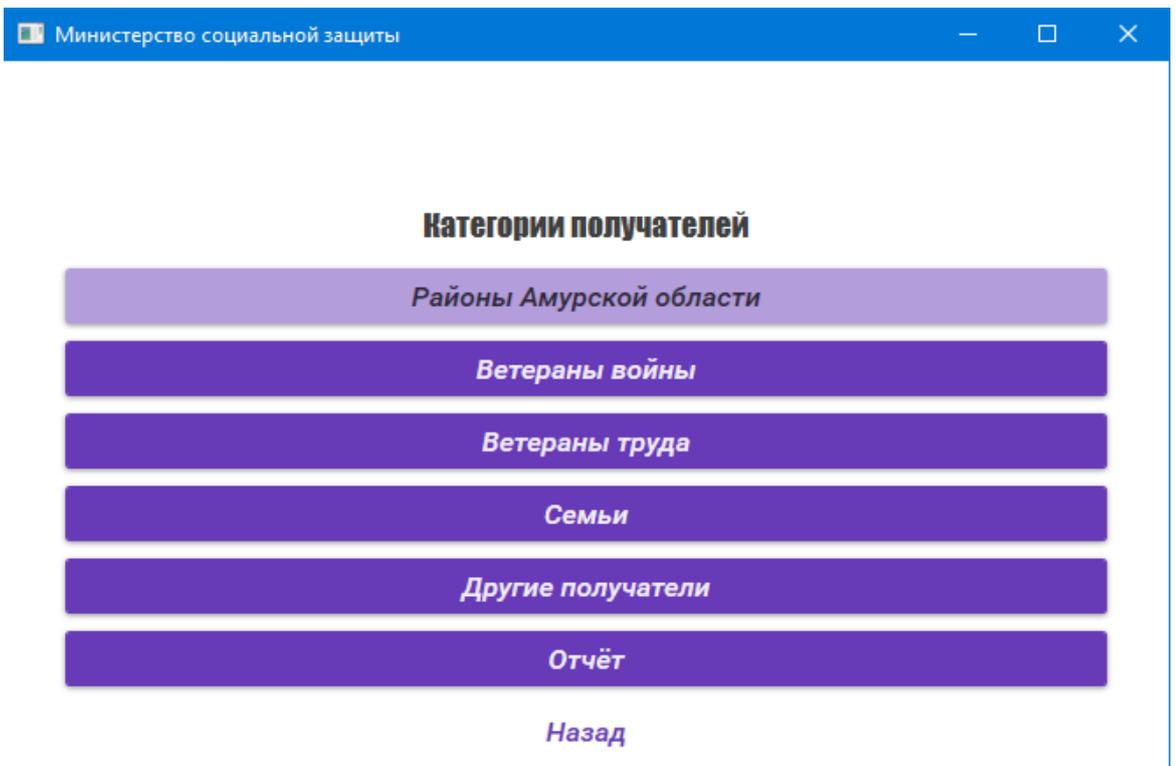


Рисунок 22 – Категории получателей

Министерство социальной защиты

Ветераны войны

id	Район №	id соц	Ветераны военной службы	↑ Труженики тыл	Дети войны	Год	Месяц
3	3	3	312	11	495	2017	Январь
31	3	31	309	11	489	2017	Февраль
59	3	59	310	11	489	2017	Март
1	1	1	822	7	1047	2017	Январь
29	1	29	825	7	1043	2017	Февраль
76	20	76	14	6	347	2017	Март
7	7	7	43	6	310	2017	Январь
48	20	48	14	6	350	2017	Февраль
35	7	35	42	6	307	2017	Февраль
56	28	56	12	5	275	2017	Февраль
28	28	28	12	5	272	2017	Февраль

Удалить

Обновить

Вернуться к меню

Отчёт

Рисунок 23 – Вкладка «Ветераны войны»

Вкладка «Ветераны войны», имеет информацию о получателях, необходимую для формирования отчёта (рисунок 23).

Отчёт выводит число получателей, которым были начислены меры социальной поддержки. Так, за 2017 год ветеранов военной службы было 5215 человек, а детей войны 22485 (рисунок 24).

Таблица «Районы Амурской области» выводит список: название района и его номер (рисунок 25).

Данные из таблиц можно удалять. И после удаления необходимо обновить вкладку.

Кнопка «Меры социальной поддержки» выводит таблицу, где содержатся названия районов Амурской области, год и месяц начисления мер социальной поддержки (рисунок 26).

ID	Ветераны_военной_службы	Дети_войны	Месяц	Год
1	822	1047	Январь	2017
2	26	206	Январь	2017
3	312	495	Январь	2017
4	23	200	Январь	2017
5	24	275	Январь	2017
6	3	223	Январь	2017
7	43	310	Январь	2017
8	117	401	Январь	2017
9	16	142	Январь	2017
10	52	15	Январь	2017
11	22	48	Январь	2017
<i>Итого:</i> Ветеранов военной службы: 5215; Детей войны: 22485; на 2017 год				

Рисунок 24 – Отчёт «Ветераны войны»

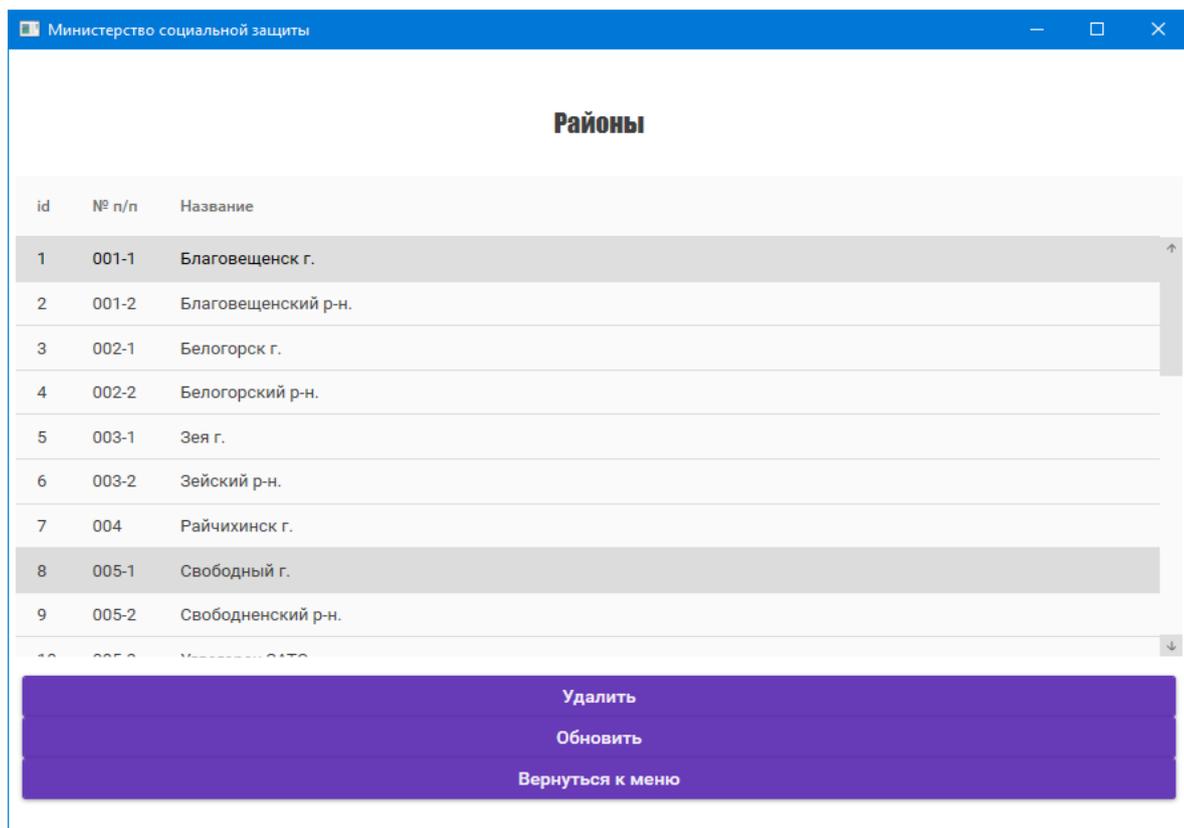


Рисунок 25 – «Районы Амурской области»

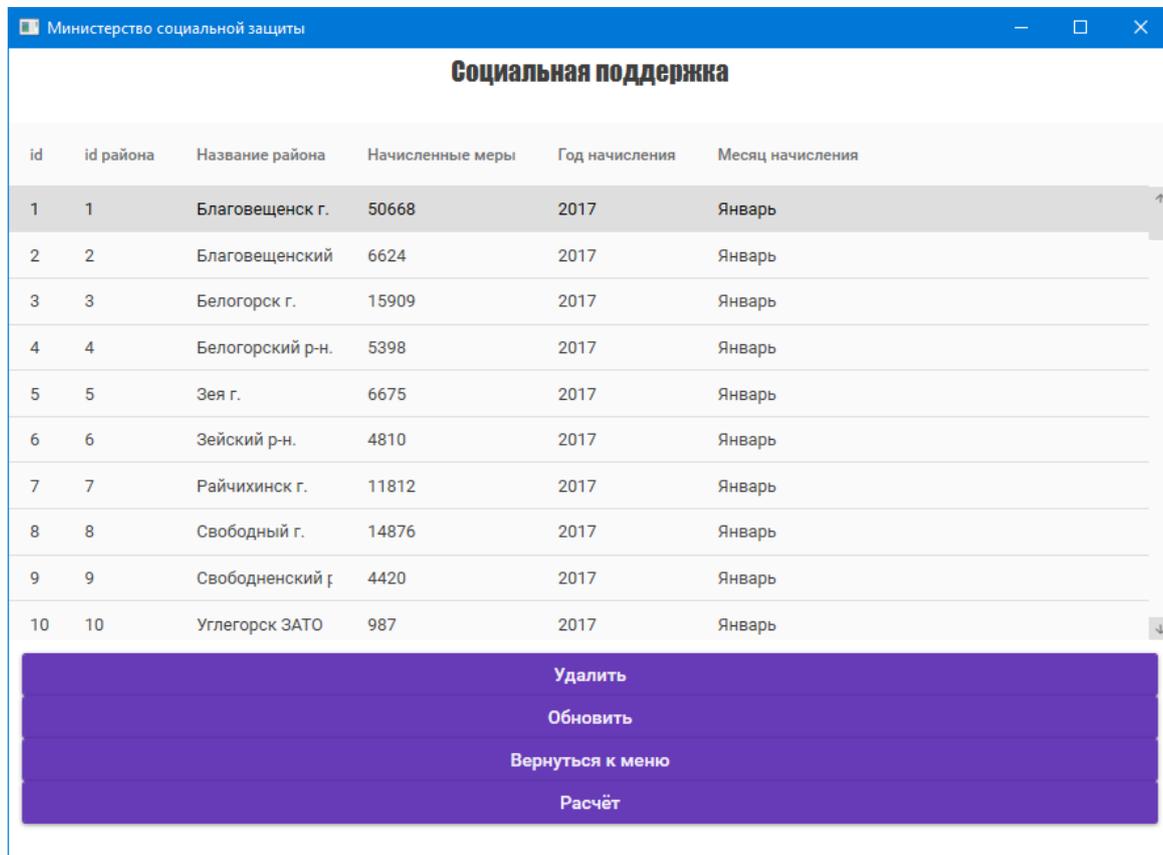


Рисунок 26 – «Социальная поддержка»

id	Название	Начисленные_меры	Месяц_начисления	Год_начисления
29	Благовещенск г.	49951	Февраль	2017
30	Благовещенский р-н.	6529	Февраль	2017
31	Белогорск г.	15443	Февраль	2017
32	Белогорский р-н.	5244	Февраль	2017
33	Зея г.	6675	Февраль	2017
34	Зейский р-н.	4810	Февраль	2017
35	Райчихинск г.	11730	Февраль	2017
36	Свободный г.	14901	Февраль	2017
37	Свободненский р-н.	4384	Февраль	2017
38	Углегорск ЗАТО	976	Февраль	2017
		<i>Итого:</i>		
По Все районы за Февраль было начисленно: 209142				

Рисунок 27 – «Расчёт» за февраль 2017 года

Нажав на кнопку «Расчёт», программа выводит окно, в котором необходимо указать период начисления и район, по которому производилось начисление. Далее выводится отчёт с теми параметрами, которые были указаны.

За февраль 2017 года, было начислено 209 142 мер социальной поддержки, по всем районам Амурской области Рисунок 26.

2.7 Описание ПО

Полное наименование разрабатываемой системы: Разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки»

Разработчик: студент Факультета математики и информатики ФГБОУ ВО АмГУ Челомбицкая Юлия Витальевна.

Заказчик: Министерство социальной защиты населения Амурской области.

Информационная система создается на основании устава организации, по-

ложения об отделах, должностных инструкций работников организации, первичных форм документов, различных видов отчетов.

Плановый срок начала работы по проектированию и созданию системы в соответствии с календарным графиком – 6.02.2018 года.

Плановый срок окончания работы – 15.06.2018 года.

Система передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники Заказчика и Разработчика в установленные сроки.

Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей (начальник отдела организации мер социальной поддержки) и Разработчика.

2.7.1 Назначения и цели создания системы

Разрабатываемая система направлена на уменьшение времени на обработку данных по получателям, создание электронной базы начисленных мер социальной поддержки, оформление отчетов по получателям и начисленным мерам. Вся необходимая информация будет храниться в базе данных. Система предусматривает устранение угрозы несанкционированного доступа к данным, риск их потери и порчи.

Сотруднику необходимо будет выбрать из категории получателя, и он получит численные данные, по которым сможет сделать отчет за год или за определенный месяц. Так же система рассчитывает меры по определенному району и формирует отчет по начисленным мерам за весь год.

Вся информация, необходимая для расчета, а также результаты расчета хранятся в базе данных (БД).

Основной целью создания системы является повышение эффективности управления и выполнения процессов, связанных с обработкой численных данных, в том числе и расчетом мер социальной поддержки.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕТЕЛЬНОСТИ

С развитием научно-технического прогресса немаловажную роль играет возможность безопасного исполнения людьми своих трудовых обязанностей. В связи с этим была создана и развивается наука о безопасности труда и жизнедеятельности человека.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасности человека в среде обитания, сохранение его здоровья, разработку методов и средств защиты путем снижения влияния вредных и опасных факторов до допустимых значений, выработку мер по ограничению ущерба в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

Работа с компьютером характеризуется значительным умственным напряжением и нервно-эмоциональной нагрузкой операторов, высокой напряженностью зрительной работы и достаточно большой нагрузкой на мышцы рук при работе с клавиатурой ЭВМ. Большое значение имеет рациональная конструкция и расположение элементов рабочего места, что важно для поддержания оптимальной рабочей позы человека-оператора.

В процессе работы с компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. В противном случае у персонала отмечаются значительное напряжение зрительного аппарата с появлением жалоб на неудовлетворенность работой, головные боли, раздражительность, нарушение сна, усталость и болезненные ощущения в глазах, в пояснице, в области шеи и руках.

3.1 Безопасность

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» является основным нормативным актом, устанавливающим требования к помещениям для работы с ПЭВМ.

3.1.1 Анализ помещений, где размещены рабочие места с компьютерами
Искусственное освещение в помещении для эксплуатации ПЭВМ осуществляется системой общего равномерного освещения.

В качестве источников света при искусственном освещении применяются преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ. При устройстве отраженного освещения в производственных и административно общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп. В светильниках местного освещения используются лампы накаливания, в том числе галогенные.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ проводится чистка стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и своевременная замена перегоревших ламп. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, ориентированы на север и северо-восток. Оконные проемы оборудованы регулирующими устройствами типа жалюзи.

Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, оборудованы защитным заземлением(занулением). Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

Проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ.

Помещения с ПЭВМ оборудовано системами отопления. В помещении имеется аптечка первой медицинской помощи и средства пожаротушения.

3.1.2 Анализ рабочих мест, которые оборудованы ПЭВМ

Размещение рабочих мест с ПЭВМ, расстояние между рабочими столами с мониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями мониторов - 1,2 м.

Рабочие столы размещены таким образом, чтобы мониторы ориентированы боковой стороной к окнам.

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа 300-500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1-5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования -10:1.

Экран монитора находится от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Клавиатура расположена на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

На работах, производимых сидя и не требующих физического напряжения, температура воздуха должна быть в холодный период года от 22 до 24оС, теплый период года - от 23 до 25 оС. Относительная влажность воздуха на постоянных рабочих местах должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха должна быть 0,1 м/с. Для повышения влажности воздуха в помещениях следует применять увлажнители воздуха.

Организация рабочих мест пользователей ПЭВМ.

Помещение имеет площадь 36 квадратных метров. Высота помещения составляет 3,5 метра. На окнах имеются жалюзи. Пол покрыт линолеумом, Стены выкрашены краской бежевого цвета. На потолке находятся 4 лампы.

В кабинете имеется четыре оборудованных рабочих мест. Столы, на которых размещены компьютеры, шкафы с документацией. Так же в кабинете имеется сетевой принтер и сканер.

Клавиатура и манипуляторы типа «Мышь» расположены на каждом столе. Имеются стулья с регулирующей спинкой.

Расположение рабочих мест в соответствии с СанПИН 2.2.2/2.4.1340-03 представлено на рисунке 28.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		51

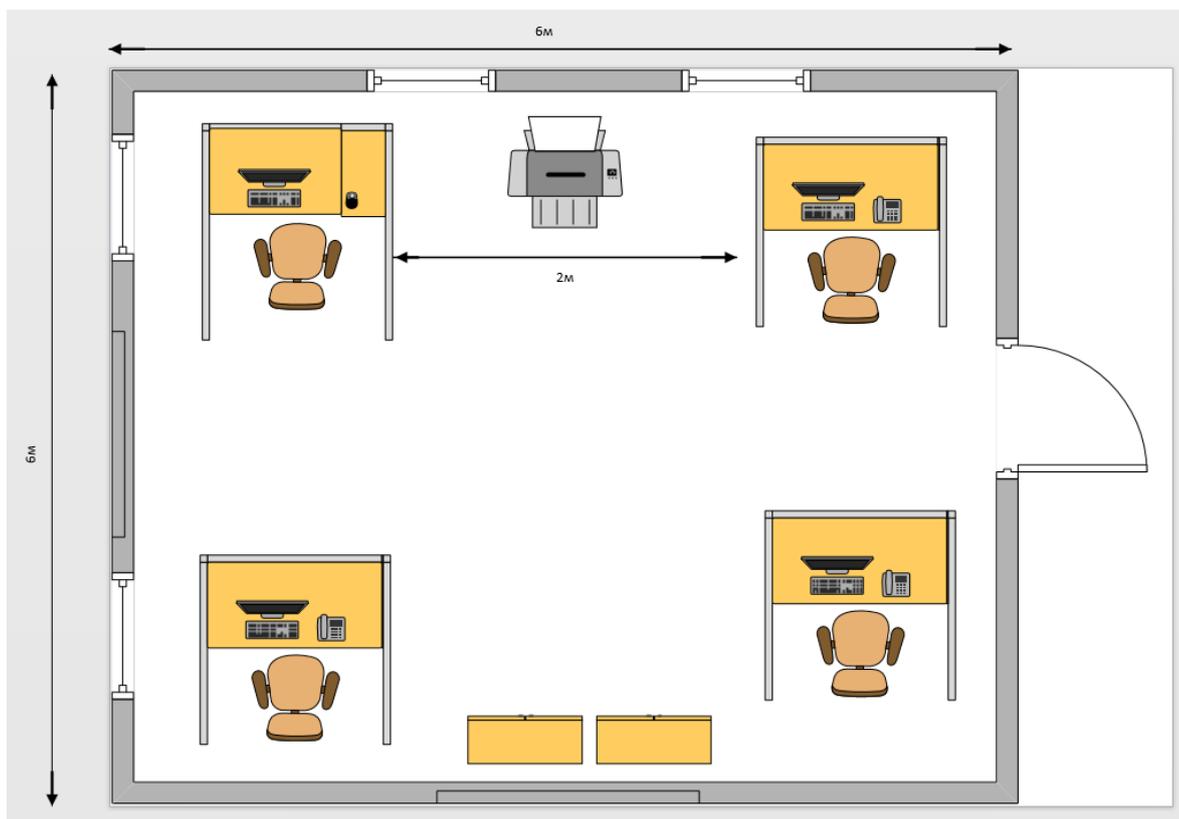


Рисунок 28 – Расположение рабочих мест

3.1.3 Эргономические требования к программному продукту

Информационная система «Обработка численных данных мер социальной поддержки» разработана по всем требованиям эргономики и технической эстетики.

Интерфейс разработанной системы прост, понятен и удобен, не содержит большое количество графических элементов, что обеспечивает быстрое отображение экранных форм. Интерфейс соответствует современным требованиям и обеспечивает удобный доступ к основным функциям и операциям системы. На рисунке 29, представлена главная кнопочная форма программы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

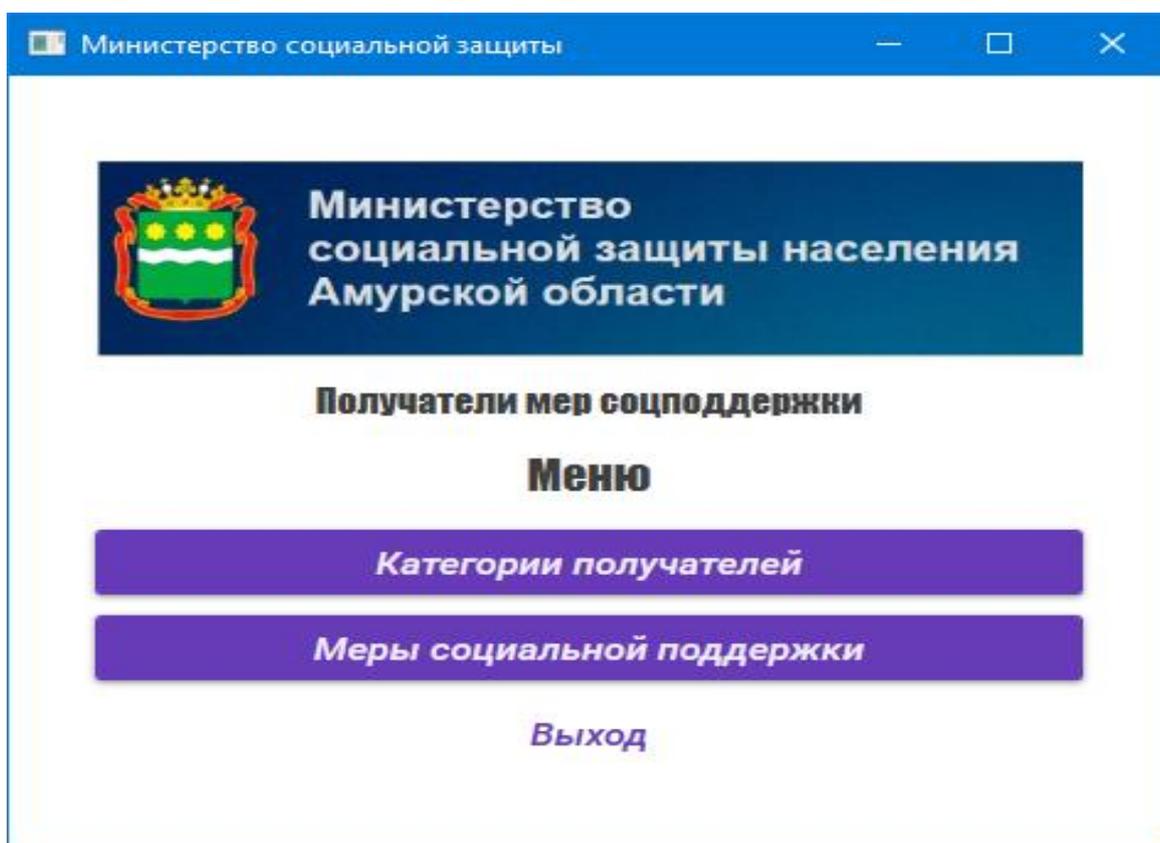


Рисунок 29 – Главная кнопочная форма

Разработанная система соответствует всем требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности Росстандарта.

3.2 Экологичность

Невозможно представить себе современный офис или предприятие без компьютеров, принтеров, ксероксов, факсов и другой оргтехники. Она верно служит предпринимателям, но настает момент, когда оборудование либо устареет морально, либо непоправимо ломается. На смену старой будет приобретена новая техника, но изжившие себя приборы, превратившиеся в мусор, нельзя просто вывезти к ближайшей помойке.

Причины регулирования утилизации оргтехники:

– профилактика вреда окружающей среде. Отработанная офисная техника относится к опасным отходам. При производстве компьютеров и других агрегатов применяются вещества, опасные для жизнедеятельности, например, свинец, мышьяк и др. Обычное выбрасывание техники, особенно регулярное, может нанести непоправимый вред экологии и здоровью;

– сбережение того, что можно сохранить. В состав оргтехники входят детали, содержащие цветной металл, а также определенное количество драгметаллов: золота, серебра, платины. Таким образом, Налоговый кодекс РФ считает даже абсолютно непригодную технику не лишенной определенной ценности. Металл можно извлечь и использовать повторно, кроме того, ценные составляющие необходимо правильно провести по бухгалтерии как часть активов.

Утилизация компьютерной техники должна проходить согласно норм законодательства, без вреда для окружающей среды. Ведь компьютерные платы и иные комплектующие состоят, в том числе, из некоторого количества драгоценных и редкоземельных металлов, для которых предусмотрена особая процедура утилизации.

3.3 Чрезвычайные ситуации

3.3.1 Пожарная безопасность на предприятии

Пожарная безопасность на производстве – залог нормальной работы, сохранности материальных ценностей и жизни людей. Каждому производству присваивается класс пожароопасной, в соответствии с которым должен быть установлен противопожарный режим.

В министерстве существует группа ответственных лиц, которые следят за размещением схем эвакуации, сроках действия огнетушителей и других средств, предназначенных для тушения огня. Ими организуется отдельно инструктажи рабочих, задействованных в проведении работ с повышенной опасностью.

Сотрудники допускаются к работе только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Требования к организации обучения мерам пожарной безопасности работников организаций определены Приказом МЧС России от 12 декабря 2007 г. N 645.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		54

Порядок и сроки проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума определяются руководителем организации. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организаций основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара.

В министерстве установлена пожарная сигнализация. Пожарная сигнализация является базовым элементом пожарной безопасности любого предприятия. Современные системы пожарной сигнализации оповещают людей о пожаре и приводят в действие установки автоматического пожаротушения и системы дымоудаления.

Помещения с электрооборудованием оснащены огнетушителями ОУ-2 и ОУБ-3.

Периодически министерство проходит проверку на соблюдение правил противопожарной безопасности. Эти проверки проводятся службами МЧС и пожарными инспекторами. В исследование предприятия на предмет пожаробезопасности входит много пунктов, которые учитывают, как организацию пожаротушения, так и проверку ведущейся документации, наличие и состояние пожарного оборудования и эвакуационных выходов, а также грамотность произведенных расчетов категорий.

В министерстве присутствует вся необходимая документация:

- приказы о назначении ответственных лиц за пожарную безопасность.
- приказ о порядке проведения специальных инструктажей и контроля знаний сотрудников.
- программы для вводного и первичного противопожарных инструктажей.
- журнал регистрации инструктажей по вопросам пожарной безопасности;
- сертификаты соответствия на все виды пожарной техники и противопожарного оборудования;

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		55

- инструкция о мерах пожарной безопасности;
- регламенты технического обслуживания систем пожарной автоматики, оповещения о пожаре, огнетушителей.

Сотруднику запрещается на рабочем месте иметь огнеопасные вещества.

В помещении запрещается:

- а) зажигать огонь;
- б) включать электрооборудование, если в помещении пахнет газом;
- в) курить;
- г) сушить что-либо на отопительных приборах;
- д) закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре.

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийное оборудование.

Только правильно организованная техника безопасности на предприятии позволит работать без вреда для здоровья каждого из работников.

3.4 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности

Сегодня многие из нас огромное количество времени посвящают компьютеру, что приводит к появлению ощущения усталости. Вначале ощущается дискомфорт, начинают слезиться глаза, а в итоге это становится причиной появления разных проблем. В таком случае рекомендуется выполнять комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером. Благодаря регулярным тренировкам можно предотвратить появление многих проблем и в значительной мере улучшить зрение.

Стандартный комплекс упражнений для глаз при работе за компьютером:

- закройте глаза и сильно напрягите глазные мышцы. Подождите около 4 секунд. Откройте глаза и расслабьтесь. Посмотрите в окно вдаль около 6 секунд. Повторите упражнение 4-5 раз;

– посмотрите на переносицу и задержите на ней глаза примерно на 4 секунды. Затем переведите взгляд на пейзаж за окном и смотрите туда около 6 секунд. Выполните упражнение 4-5 раз;

– посмотрите влево, при этом не поворачивая голову. Зафиксируйте глаза в этом положении примерно на 4 секунды. Повторите это упражнение, только смотря влево, вниз и вверх. Необходимо выполнить этот круг 3-4 раза;

– сделайте повороты глазами в следующих направлениях: налево, вниз, направо, вверх, затем прямо вдаль в окно. Потом направо, вниз, налево, вверх, а дальше прямо вдаль в окно. Выполните все действия еще 3-4 раза;

– моргните максимально быстро, отсчитав до 10, потом закройте глаза на пару секунд. Теперь еще раз поморгайте в течение минуты. Снова закройте глаза на 2-3 секунды. Откройте их и посмотрите вдаль в окно. Повторите упражнение 2-3 раза;

– рассмотрите внимательно любой хорошо видимый объект в течение 30 секунд. Потом переведите глаза на самый удаленный предмет. Это может быть здание, автомобиль, дерево. Смотрите на него в течение 30 секунд. Потом верните взгляд на первый объект. Повторите такое упражнение 6 раз.

По окончании зарядки даем глазам расслабиться. Можно просто закрыть их на пять минут и подумать о чем-то приятном. При этом не опускайте голову вперед. Выполнение подобных упражнений для глаз при работе за компьютером способствует их расслаблению и тренировке [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве объекта исследования для бакалаврской работы было выбрано Министерство социальной защиты населения Амурской области.

Главной целью бакалаврской работы является разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки».

В ходе выполнения бакалаврской работы был проведен анализ деятельности Министерства социальной защиты населения Амурской области, составлены структурная и функциональная схемы министерства.

На основании списка поставленных задач спроектирована и разработана база данных получателей мер социальной поддержки. База данных хранит необходимую информацию о районах Амурской области, о категории получателей мер социальной поддержки и о начисленных мерах.

Данный программный продукт выполняет следующие функции:

- 1) авторизация пользователя;
- 2) внесение информация о получателях;
- 3) обработка данных численных получателей;
- 4) расчёт начисленных мер;
- 5) формирование отчётов.

На основе выделенных функций, была построена функциональная схема системы.

Чтобы исключить неправомерный доступ к информации были применены такие способы, как идентификация и аутентификация.

Для реализации этого программного продукта были выполнены все требования и условия заказчика.

Результат выполнения бакалаврской работы – это программный продукт, решающий задачи расчета мер социальной поддержки.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		58

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Анин, Б.Ю. Защита компьютерной информации / Б.Ю. Анин. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2013. – 384 с.
- 2 Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов [и др.]; под ред. С.В. Белова. – 8-е изд., стереотипное. – М.: Высшая школа, 2013. – 616 с.
- 3 Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://case-tech.h1.ru/library/vendrov/index.htm>. – 14.04.2018
- 4 Вийера, Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2016 / Р. Вийера. – М.: Вильямс, 2016. – 521 с.
- 5 Волоха, А.В. Microsoft SQL Server 2016. Новые возможности / А.В. Волоха. – СПб.: Питер, 2016. – 353 с.
- 6 Глебова, Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2017. – 382 с.
- 7 ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. – Взамен ГОСТ 12.1.004-85; введ. 1992-07-01. – СССР: Министерством внутренних дел СССР, Министерством химической промышленности СССР; М.: Изд-во стандартов, 1992. – 130 с.
- 8 Дукин, А. Самоучитель Visual Basic 2013 / А. Дукин. – СПб.: Питер, 2010. – 560 с.
- 9 Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии проектирования информационных систем / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – М.: Флинта, 2015. – 256 с.
- 10 Калянов, Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение) / Г.Н. Калянов. – М.: «Лори», 2016. – 150 с.
- 11 Керниган, Б. Язык программирования C#: пер. с англ./ Б. Керниган, Д. Ритчи. – СПб.: Нев. диалект, 2012 – 351 с.
- 12 Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 320 с.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		59

13 Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры/ Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 543 с.

14 Мингулов, К.А. Топология компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ К.А. Мингулов// Топология компьютерных сетей. – СПб, 2012. – Режим доступа: <https://sibac.info/archive/meghdis/1>. – 21.05.2018.

15 Министерство социальной защиты населения Амурской области [Электронный ресурс]: офиц. сайт. 25.10.2001. – Режим доступа: <http://szn.amurobl.ru>. – 08.06.2018.

16 Норенков, И.П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие / И.П. Норенков. – М.: МГТУ им. Баумана, 2014. – 342 с.

17 Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2013. – 944 с.

18 Проектирование информационных систем: учебник / под ред. Э.П. Голенищева, И.В. Клименко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 552 с.

19 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»

20 Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Юрайт, 2013. – 463 с.

21 Стефен, Р. Д. Программирование на Microsoft Visual C#: пер. с англ./ Р.Д. Стефен. – М.: Издательский отдел «Русская редакция», 2013. – 243 с.

22 Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка / Ю.Н. Федоров. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. – 928 с.

23 Черемных, С.В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Приор, 2014. – 427 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная структура

Приложение к приказу
министерства социальной защиты
населения Амурской области
от 28.04.2016 № 166-п

СТРУКТУРА
МИНИСТЕРСТВА СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

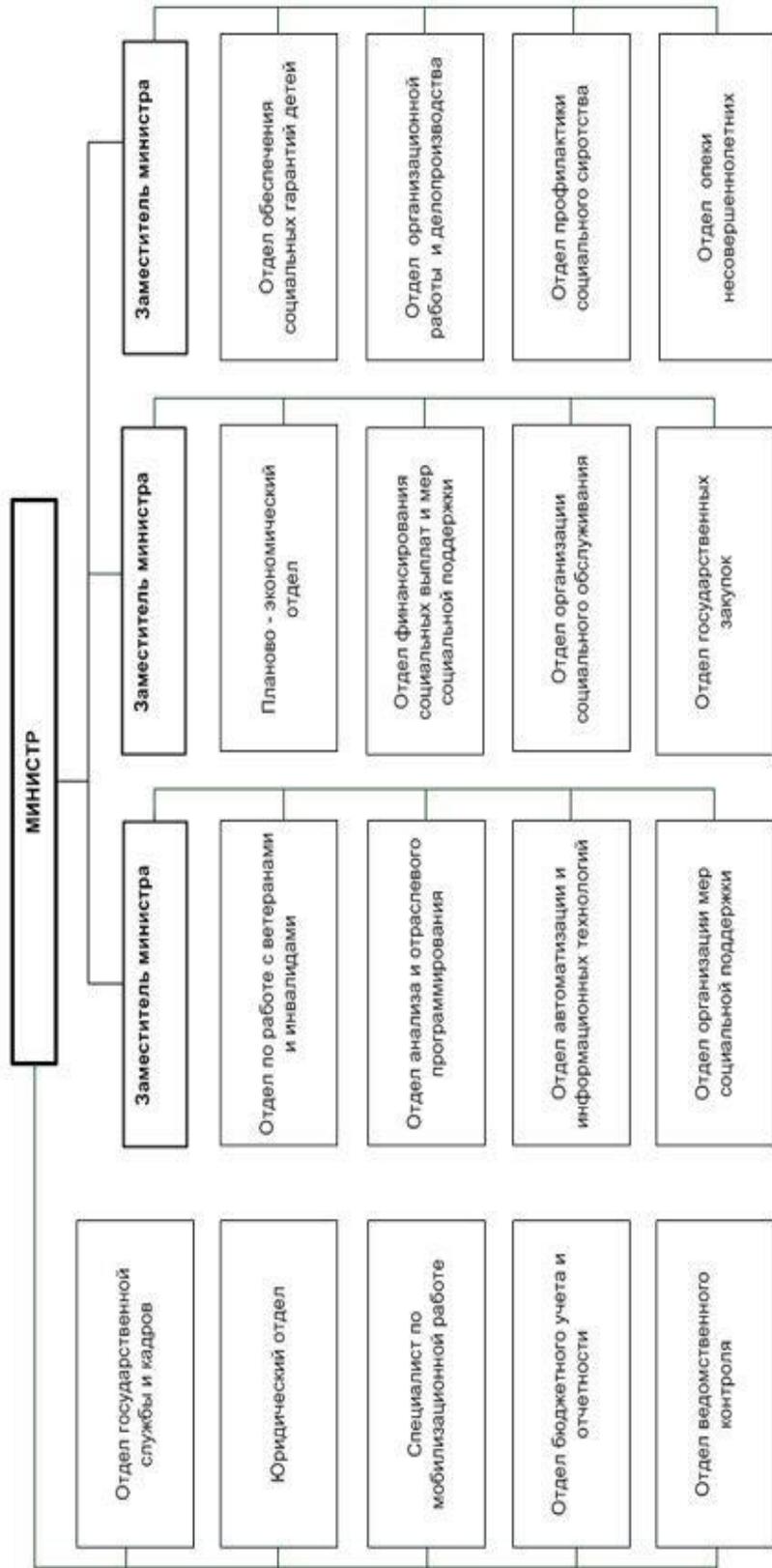


Рисунок А.1 – Организационная структура министерства

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анализ документооборота

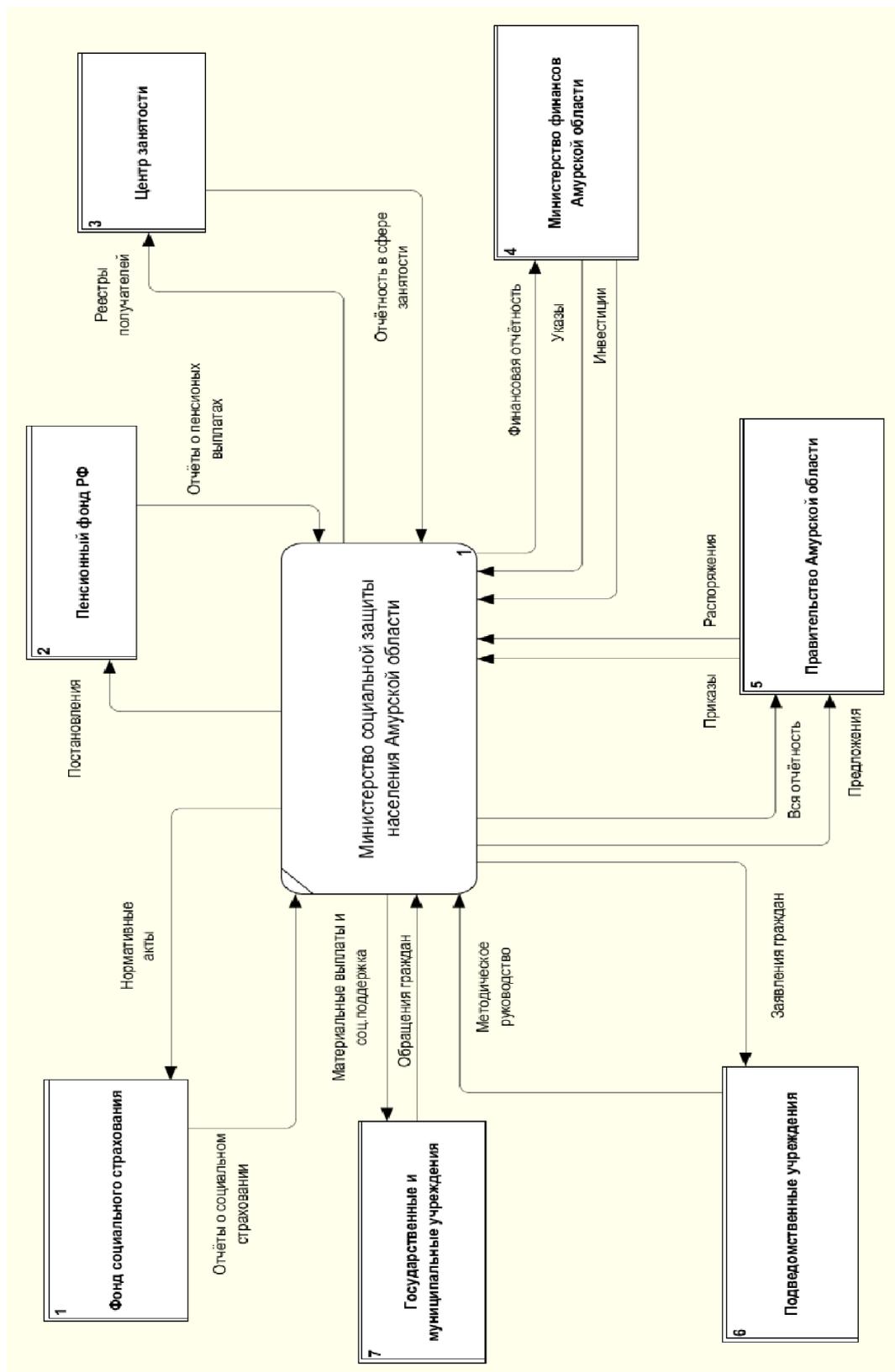


Рисунок Б.1 – Внешний документооборот министерства

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

Лист

62

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

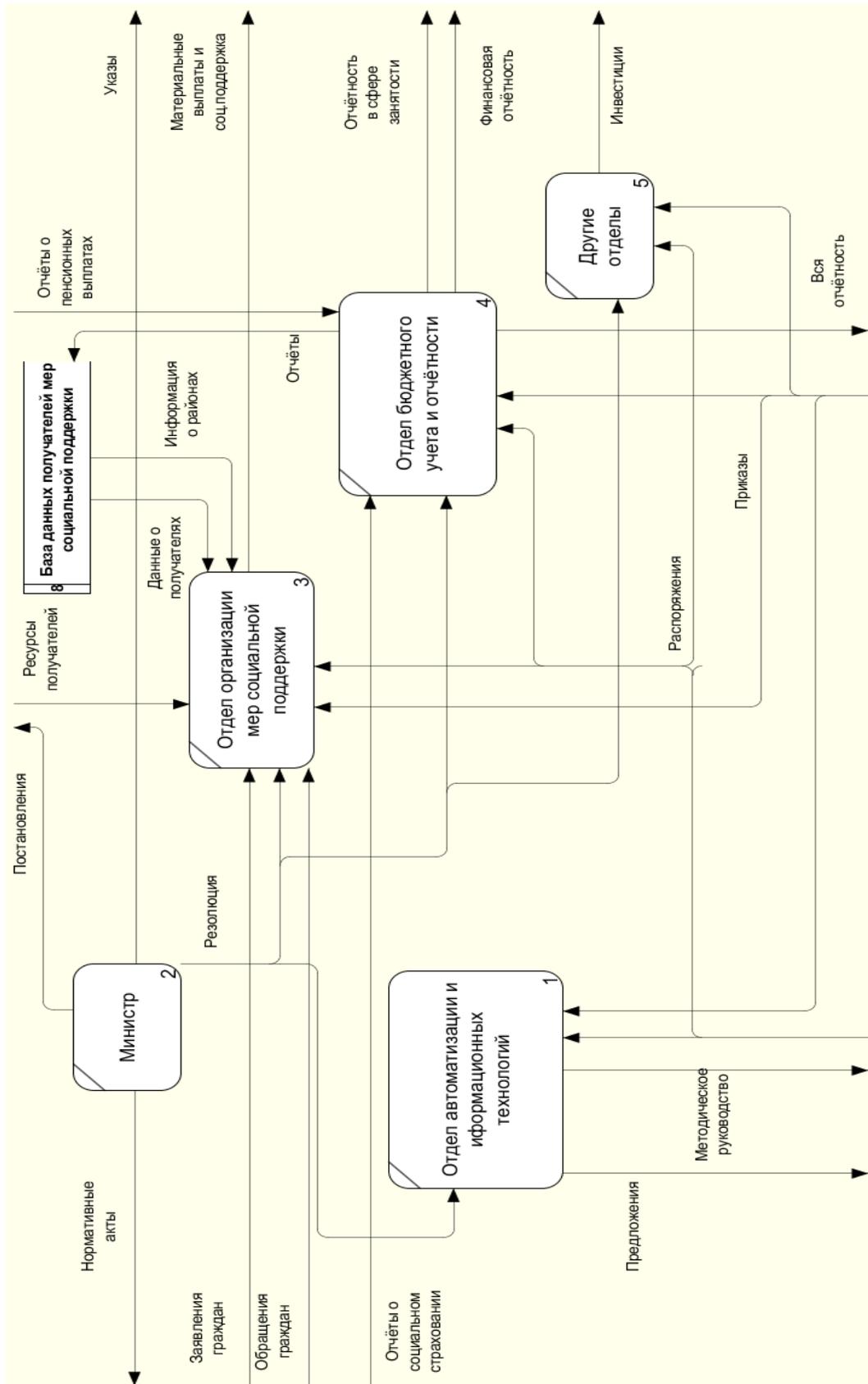


Рисунок Б.2 – Внутренний документооборот министерства

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Функциональная структура министерства

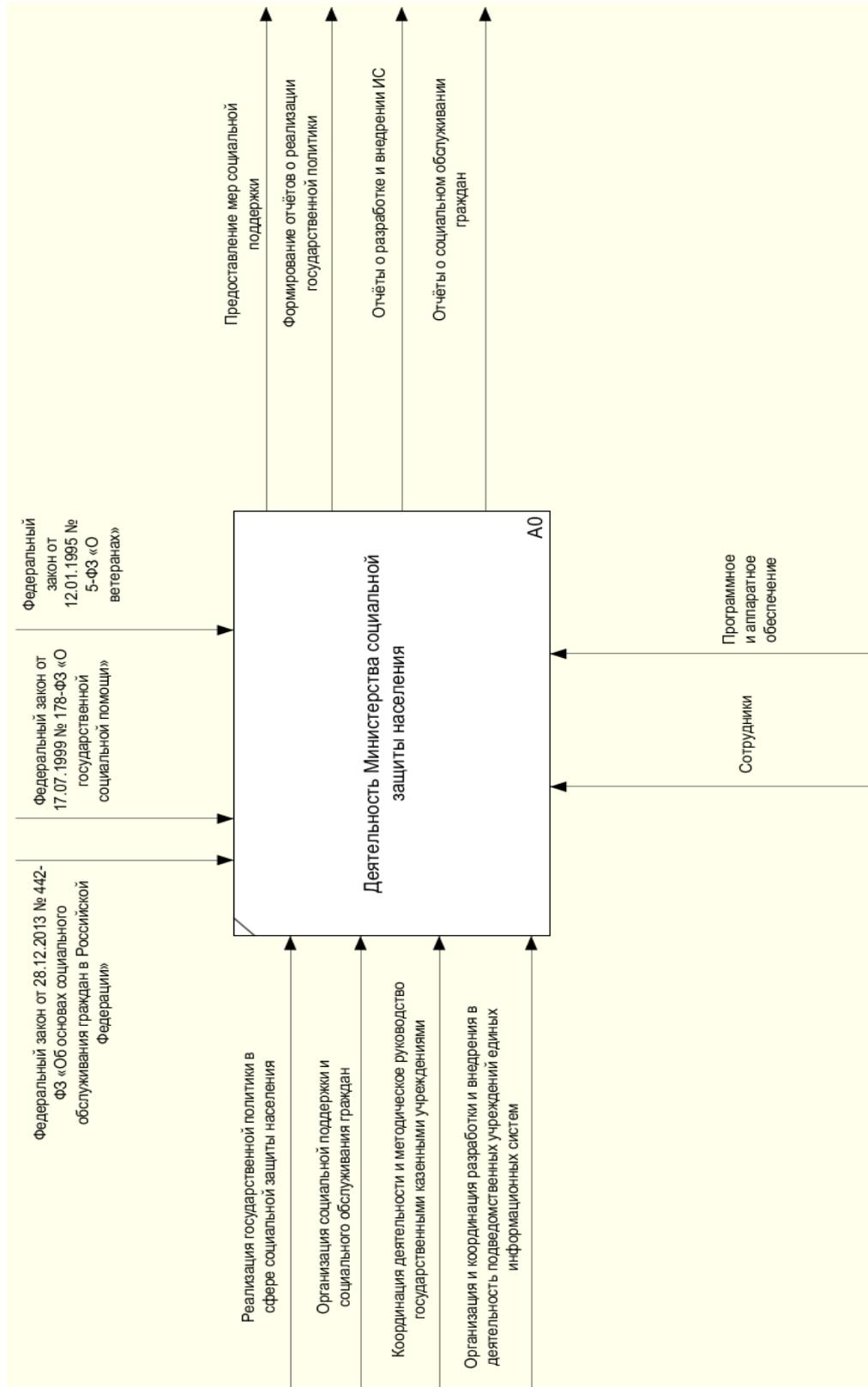


Рисунок В.1 – Деятельность министерства

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

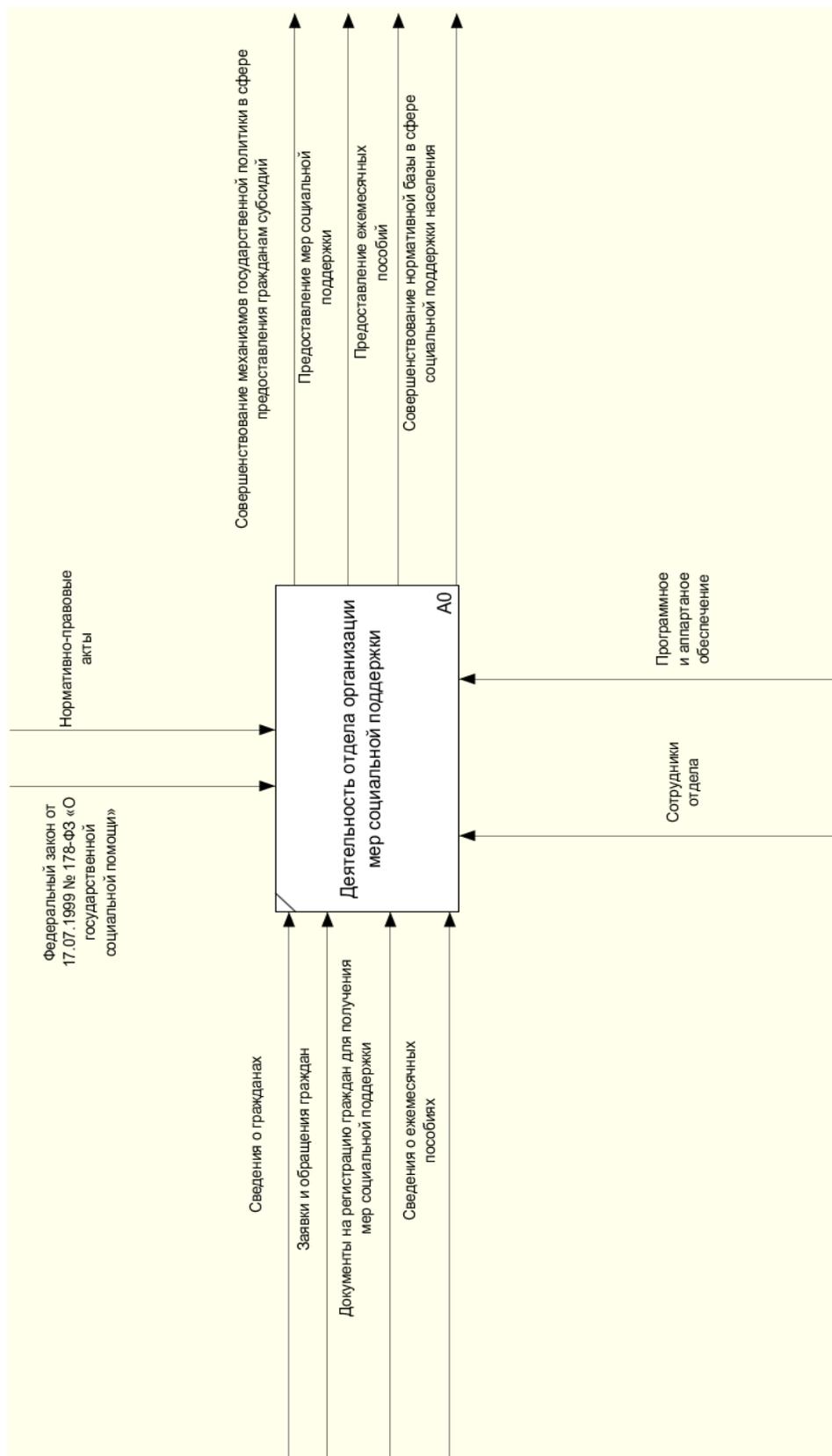


Рисунок В.2 – Деятельность отдела организации мер социальной поддержки

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

Лист

65

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

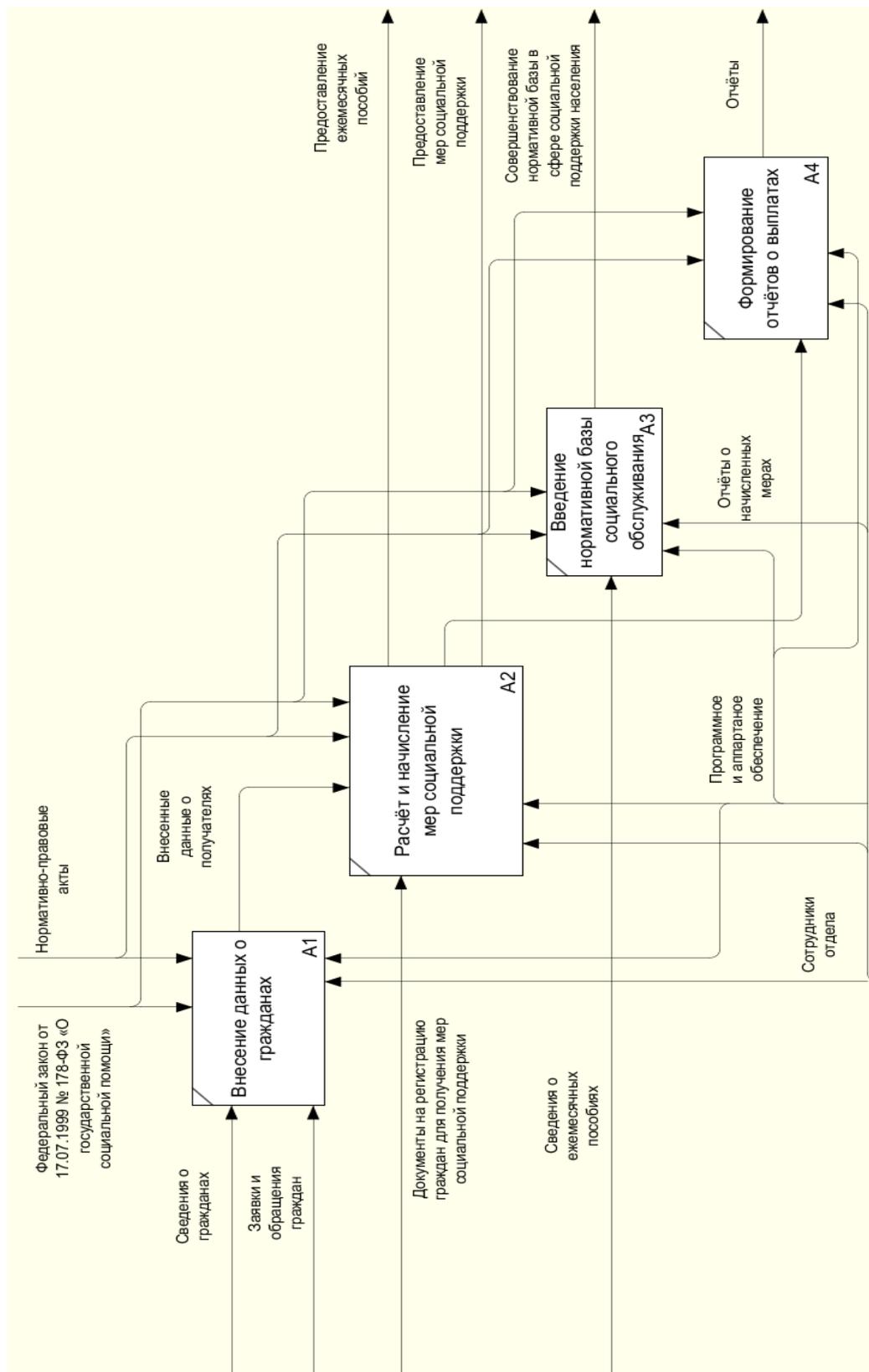


Рисунок В.3 – Декомпозиция деятельности отдела организации мер социальной поддержки

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Функциональная структура системы

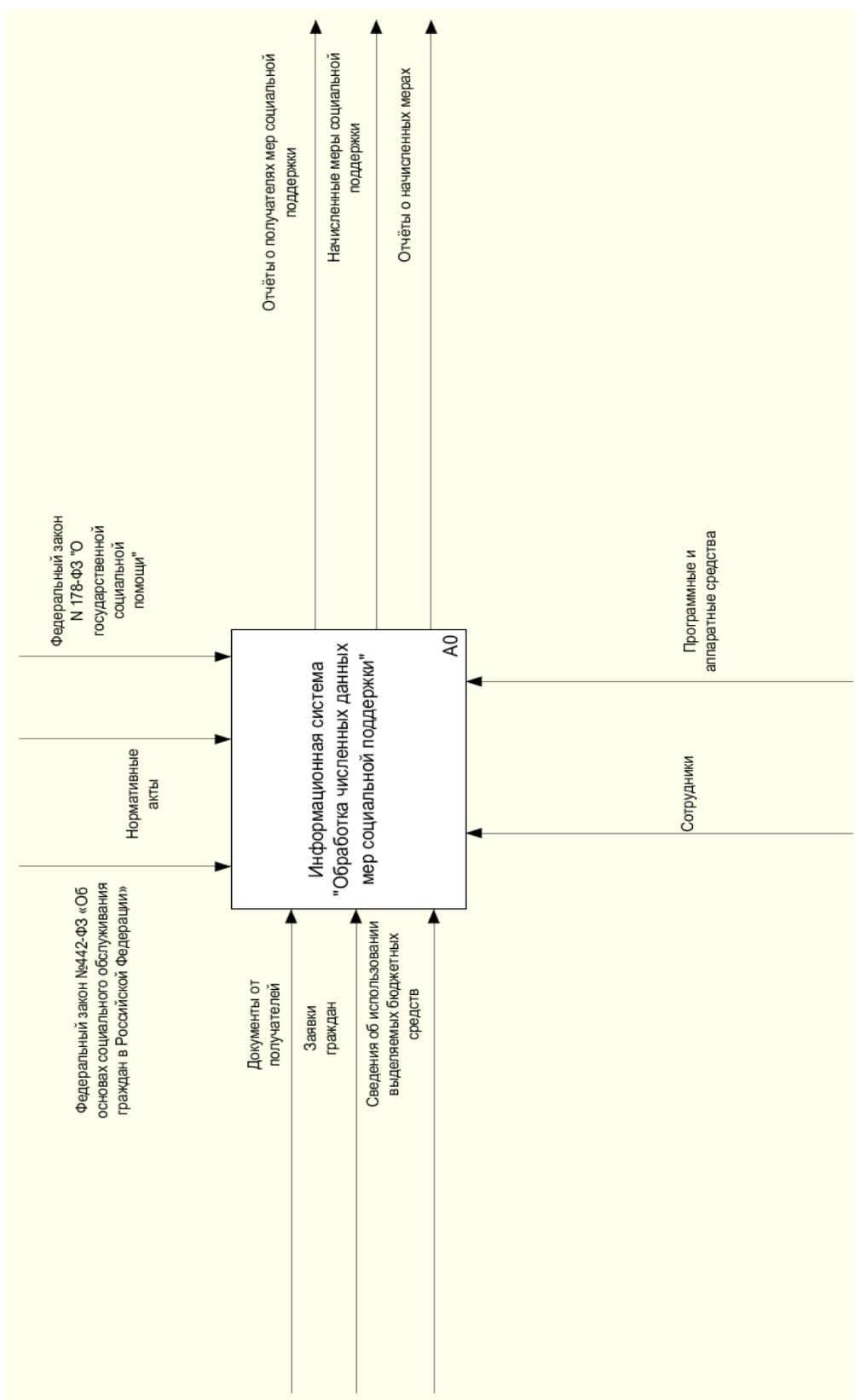


Рисунок Г.1 – Функциональная структура системы

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.145313.09.03.03. ПЗ

Лист

67

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Г

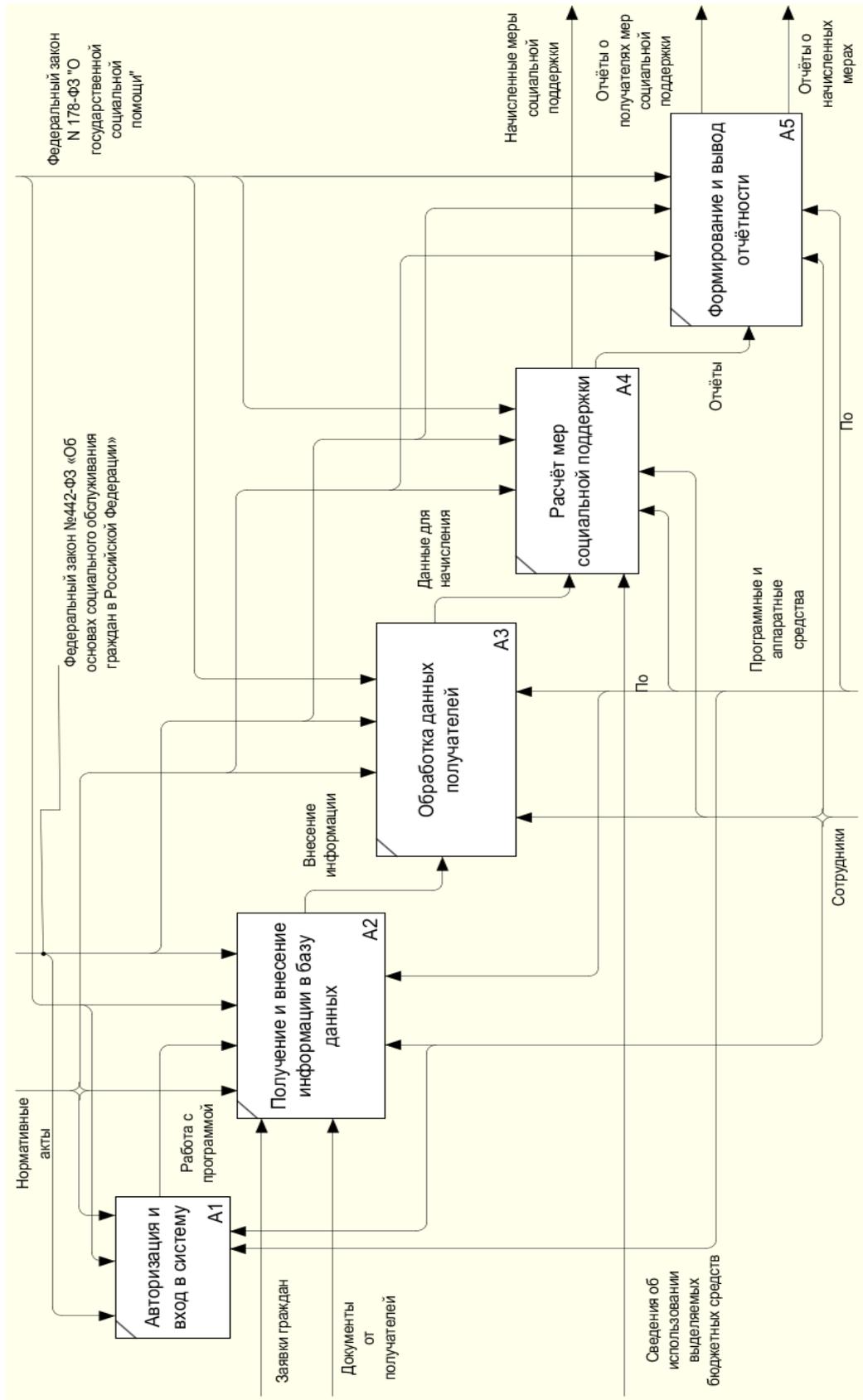


Рисунок Г.2 – Декомпозиция функциональной структуры

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Техническое задание

1.1 Общие сведения

Полное наименование разрабатываемой системы: Разработка информационной системы «Обработка численных данных мер социальной поддержки»

Разработчик: студент Факультета математики и информатики ФГБОУ ВО АмГУ Челомбицкая Юлия Витальевна.

Заказчик: Министерство социальной защиты населения Амурской области.

Информационная система создается на основании устава организации, положения об отделах, должностных инструкций работников организации, первичных форм документов, различных видов отчетов.

Плановый срок начала работы по проектированию и созданию системы в соответствии с календарным графиком – 6.02.2018 года.

Плановый срок окончания работы – 15.06.2018 года.

Система передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники Заказчика и Разработчика в установленные сроки.

Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей (начальник отдела организации мер социальной поддержки) и Разработчика.

1.2 Назначения и цели создания системы

1.2.1 Назначение системы

Разрабатываемая система направлена на уменьшение времени на обработку данных по получателям, создание электронной базы начисленных мер социальной поддержки, оформление отчетов по получателям и начисленным мерам. Вся необходимая информация будет храниться в базе данных. Система предусматривает устранение угрозы несанкционированного доступа к данным, риск их потери и порчи.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		69

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Сотруднику необходимо будет выбрать из категории получателя, и он получит численные данные, по которым сможет сделать отчёт за год или за определенный месяц. Так же система рассчитывает меры по определенному району и формирует отчёт по начисленным мерам за весь год.

Вся информация, необходимая для расчета, а также результаты расчета хранятся в базе данных (БД).

1.2.2 Цели создания системы

Основной целью создания системы является повышение эффективности управления и выполнения процессов, связанных с обработкой численных данных, в том числе и расчетом мер социальной поддержки.

Автоматизация заключается в интеграции часто выполняемых функций сотрудника в одну программу с целью повышения быстродействия, повышения эффективности труда.

1.3 Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации проектируемой системы является Министерство социальной защиты населения Амурской области. В соответствии с Постановлением Губернатора Амурской области от 3 августа 2007 г. N 459 «Об утверждении положения о министерстве социальной защиты населения Амурской области».

К видам деятельности министерства относятся:

- организация предоставления социальных гарантий и мер социальной поддержки гражданам в соответствии с действующим законодательством;
- организация социального обслуживания граждан, имеющих право на социальное обслуживание в соответствии с действующим законодательством;
- создание эффективно действующей системы социальной защиты населения;
- повышение мобильности предоставления социальных услуг;

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		70

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

– осуществление в пределах своей компетенции деятельности, направленной на обеспечение инвалидам равных возможностей и социальной интеграции в общество.

1.4 Требования к системе

1.4.1 Требования к системе в целом

1.4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

1.4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

Подсистема «Авторизации и вход в систему»

Данная подсистема предназначена для проверки подлинности пользователей и предоставления прав доступа. Процедура идентификации осуществляется по 2 полям: логин, пароль. При правильном заполнении соответствующих полей запускается процедура авторизации, в противном случае выводится сообщение об ошибке, связанной с отказом в доступе, тем самым, не допустив несанкционированный доступ, что является очень важным.

Подсистема «Внесение информации в базу данных» – понятный для восприятия пользовательский интерфейс с наличием удобных меню, пиктограмм для часто используемых функций. Подсистема должна обеспечивать ввод новых и изменение уже имеющихся (хранящихся) данных. Для изменения, обновления или же удаления данных необходимо разработать соответствующие запросы на языке манипулирования данными СУБД. При вводе данных должна контролироваться целостность данных, а также учитываться соответствующая технологическая последовательность ввода определенных значений.

Вводимые данные:

- данные о районах;
- данные о получателях;
- данные о мерах социальной поддержки;
- данные о начислениях.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		71

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Подсистема «Обработка данных получателей» включает следующие:

– обработка численных данных получателей мер социальной поддержки.

Подсистема «Расчёт мер социальной поддержки», производит расчёт и начисление мер получателям.

Подсистема «Формирование отчётности» – отчеты, результаты выполнения различных операций.

Подсистема необходима для вывода следующих данных:

– данные о получателях;

– данные о мерах социальной поддержки;

– расчеты мер социальной поддержки.

Данная подсистема будет отвечать за организацию, формирование и представление данных в форме отчётов. Необходимо отметить, что для этой подсистемы источником данных будет являться подсистема обработки данных и автоматизации расчетов.

1.4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информации для обмена между компонентами системы

Разрабатываемая база данных является локальной. Файлы данных находятся на одном устройстве, в качестве которого выступает диск компьютера. БД программы хранится на жестком диске сотрудника производственного отдела. Любые изменения записываются прямо в базу данных.

1.4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы

1.4.1.2.1 Требования к численности персонала системы

Проектируемая подсистема не накладывает ограничений на численность персонала. Их количество будет ограничено лишь количеством операторов. Для обслуживания системы требуется один оператор для заноса поступающей информации.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		72

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

1.4.1.2.2 Требования к квалификации персонала

Оператор системы должен иметь навыки работы с ЭВМ и обязан знать технику безопасности при эксплуатации персонального компьютера. Для работы с создаваемой системой достаточно одного пользователя для ввода запросов на получение необходимой информации и просмотра полученных результатов.

1.4.1.3 Требования к надежности

Показатели надежности должны определяться прогнозируемой частотой возникновения аварийных ситуаций.

Для Системы регламентируются показатели надежности для следующих видов аварийных ситуаций:

Общесистемный отказ – выражается в недоступности всех или большинства пользовательских интерфейсов Системы вне зависимости от причин, вызвавших этот отказ (отказы средств технического обеспечения, телекоммуникационных средств, общесистемного программного обеспечения, неверная работа специализированных программ, ошибки персонала, сбой электропитания и т.п.), кроме причин катастрофического характера.

Частный сбой – выражается в недоступности одного из интерфейсов какой-либо функциональной компоненты или его некорректной работе.

1.4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна удовлетворять типовым требованиям к эргономике и технической эстетике.

Внешний вид экранных форм, шрифты, другие элементы оформления должны быть выбраны с учетом продолжительной работы пользователей в ИС и должны по возможности способствовать повышению эффективности работы пользователей с информационными ресурсами Системы.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		73

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

1.4.1.5 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика и учитывать разделение ИТ инфраструктуры Заказчика на внутреннюю и внешнюю. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПЭВМ температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		74

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств.

При вводе системы в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и обрабатываемой информации. Во время эксплуатации системы, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.

Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

1.4.1.6 Требования к сохранности информации

Программное обеспечение должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно-технического комплекса Заказчика.

1.4.1.7 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних воздействий должна обеспечиваться средствами программно-технического комплекса Заказчика.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		75

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

1.4.1.8 Требования к стандартизации и унификации

При проектировании подсистемы должны быть учтены следующие стандарты:

- ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;
- ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;
- ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;
- ГОСТ 19.104-78 – Основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – Требования к программным документам,

выполненным печатным способом;

- ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.505-79 – Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.508-79 – Руководство по техническому обслуживанию.

Требования к содержанию и оформлению;

- ГОСТ 24.301-80 – Общие требования к выполнению текстовых документов;
- ГОСТ 34.201-89 – Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90 – Автоматизированные системы. Стадии создания.

1.4.1.9 Требования к патентной чистоте

Патентная чистота Системы и ее частей должна быть обеспечена в отношении патентов, действующих на территории Российской Федерации.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		76

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Реализация технических, программных, организационных и иных решений, предусмотренных проектом Системы, не должна приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

При использовании в Системе программ (программных комплексов или компонентов), разработанных третьими лицами, условия, на которых передается право на использование (исполнение) этих программ, не должны накладывать ограничений, препятствующих использованию Системы по ее прямому назначению.

1.4.2 Требования к функциям, выполняемым подсистемой

Проектируемая система будет выполнять следующие функции:

- 1) авторизация пользователя;
- 2) внесение информация о получателях;
- 3) обработка данных численных получателей;
- 4) расчёт начисленных мер;
- 5) формирование отчётов.

1.4.3 Требования к видам обеспечения

1.4.3.1 Требования к информационному обеспечению

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами (там, где они применимы). Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		77

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись/считывание данных; зеркалирование; независимые дисковые массивы; кластеризация).

1.4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем использует русский язык.

1.4.3.3 Требования к программному обеспечению

Для нормального функционирования системы необходимо наличие установленной операционной системы Microsoft Windows 8/10.

Прикладное программное обеспечение должно обеспечивать выполнение всех функций системы и не допускать сбоев в работе компьютера, кроме случаев некорректной работы операционной системы.

1.4.3.4 Требования к техническому обеспечению

Требования к техническим средствам клиентских рабочих станций – минимальны. Предложенная архитектура обеспечит работоспособность системы на любой клиентской платформе, так как используется концепция «тонкого» клиента.

Требования к техническим характеристикам ПК пользователя и ПК администратора:

- процессор от процессора intel core 2 duo;
- объем оперативной памяти от 1 Гбайт;
- сетевой адаптер – 1 Гигабит.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		78

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Также необходимо наличие источников бесперебойного питания (минимум один - для сервера баз данных) для обеспечения устойчивой работы оборудования при сбоях в сети электропитания. Для вывода информации на печать необходим минимум один лазерный принтер.

1.4.3.5 Требования к математическому обеспечению

Должен производиться правильный расчет начисления мер социальной поддержки.

1.5 Состав и содержание работ по созданию системы

Перечень стадий и этапов работ по созданию Системы должен соответствовать требованиям ГОСТ 24.601 «Автоматизированные системы. Стадии создания». Состав и содержание работ, перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ.

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

- постановка задачи;
- определение и уточнение требований к техническим средствам;
- определение требований к программе;
- определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
- согласование и утверждение технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- разработка программы;
- разработка программной документации;
- испытания программы.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки подготовка и передача программы.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями к составу документации.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

- разработка, согласование и утверждение методики испытаний;
- проведение приемо-сдаточных испытаний;
- корректировка программы и программной документации.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах.

1.6 Порядок контроля и приемки системы

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе.

В процессе приемки автоматизированной системы должен быть проведен ряд испытаний с целью определения ее работоспособности и тестирования правильности ее работы. Необходимо проверить, соответствует ли автоматизированная система поставленным задачам и обеспечивает ли она выполнение всех требований заказчика. В результате должны быть указаны достоинства и недостатки разработанной системы. В случае если разработанный продукт соответствует всем выдвигаемым к нему требованиям, то выносится решение о его дальнейшем использовании.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		80

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

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

В процессе создания системы необходимо выполнить следующий комплекс работ по подготовке системы к вводу в действие:

– разработать проектную и эксплуатационную документацию на систему, программное обеспечение, необходимое для запуска системы в опытную эксплуатацию;

– провести обучение персонала работе с системой;

обеспечить подготовку производственных площадей для размещения комплекса технических средств;

– определить ответственных лиц за внедрение системы на объектах;

– подготовить необходимые организационно-распорядительные документы, регламентирующие порядок работы персонала в условиях функционирования системы.

1.8 Требования к документированию

Состав программной документации должен быть согласован с Заказчиком и разработан в соответствии с ГОСТ 34.201 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».

1.9 Источники разработки

Перечень документов, подлежащих разработке на систему: схема функциональной структуры; описание организации информационной базы; руководство по организации сопровождения; программа и методика испытаний; описание применения; технологическая инструкция.

Перечень документов, подлежащих разработке по каждому комплексу задач, входящих в разрабатываемую систему: описание постановки комплекса задач с перечнем выходных данных (документов); описание технологического процесса обработки данных; руководство пользователя.

					<i>ВКР.145313.09.03.03. ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		81

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Логическая модель базы данных

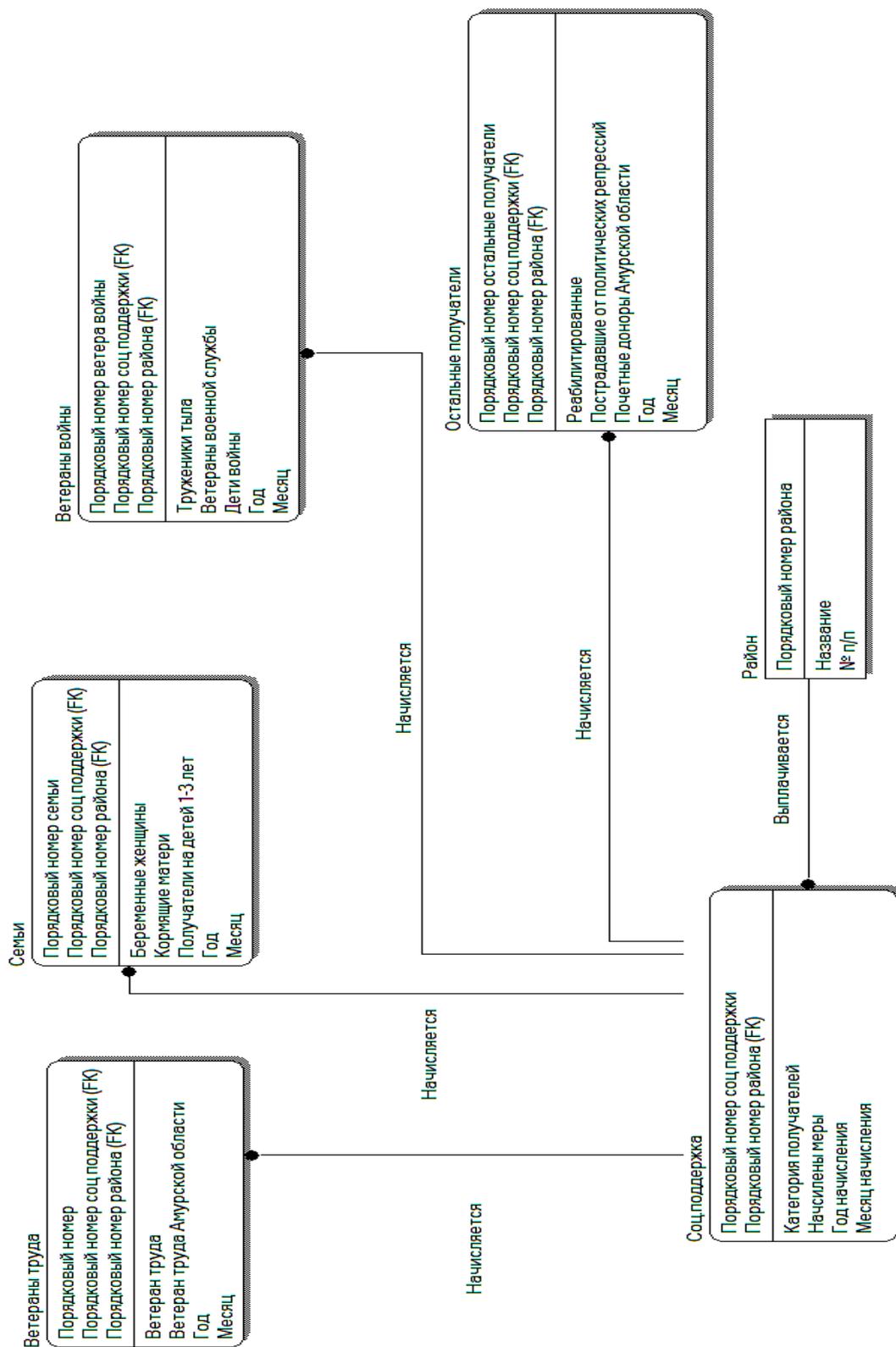


Рисунок Е.1 – Логическая модель базы данных

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Физическая модель базы данных

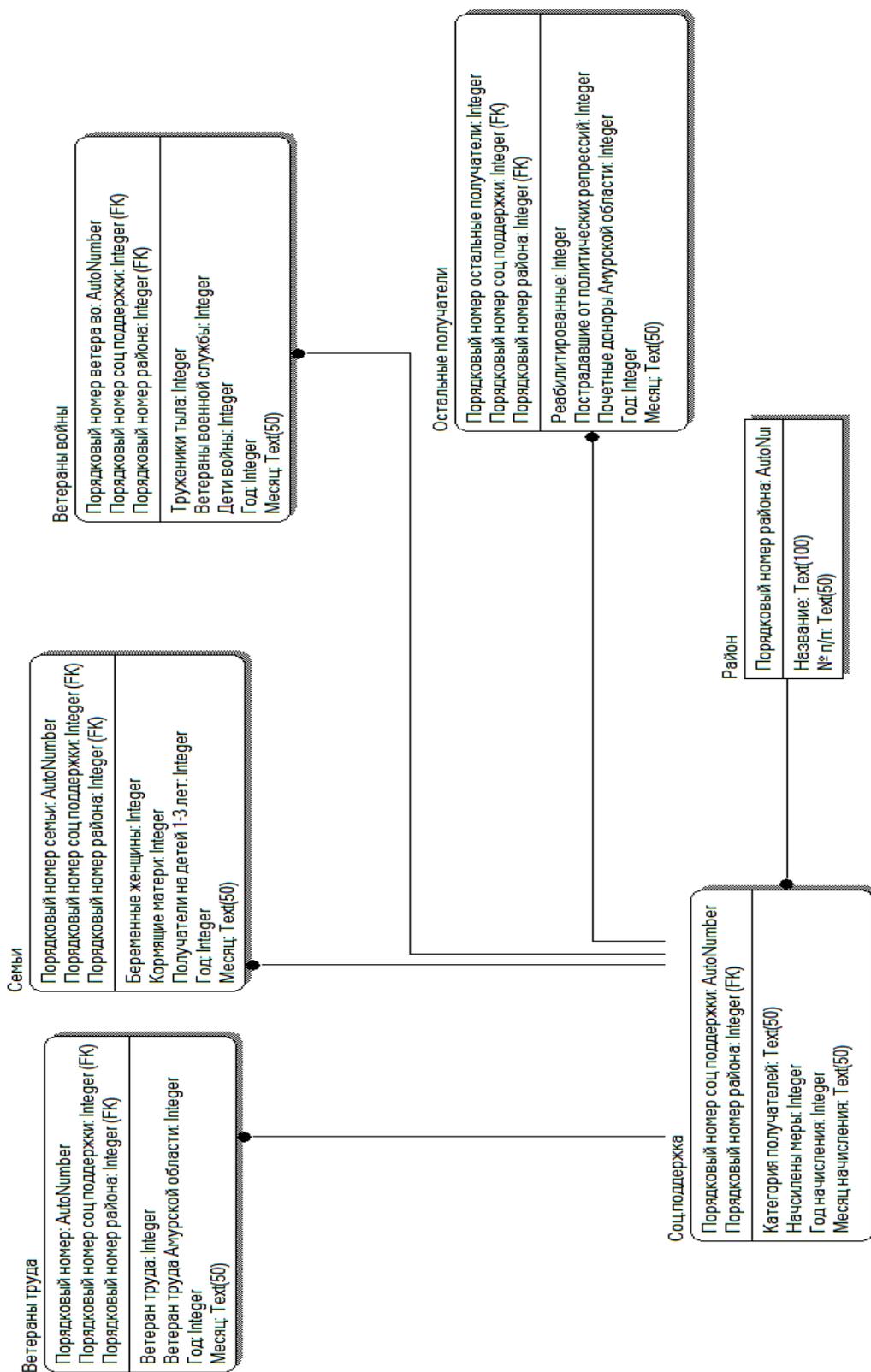


Рисунок Ж.1 – Физическая модель базы данных

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------