



Институт электронного обучения
Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
«Анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере республики Хакасия» <u>УДК 614.8.621.395.4(571 513)</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E22	Зянкина Анастасия Сергеевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель каф. ЭБЖ	Романцов Игорь Иванович	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент каф. МЕН ИСГТ	Шулинина Юлия Игоревна			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель каф. ЭБЖ	Романцов Игорь Иванович	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ЭБЖ ИНК ТПУ	Романенко Сергей Владимирович	д.х.н.		

Томск – 2017 г.

ПЛАНИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Общекультурные и общепрофессиональные компетенции</i>		
Р1	Способность понимать и анализировать социальные и экономические проблемы и процессы, применять базовые методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-11, ОПК-2), Критерий 5 АИОР ¹ (п. 2.12)
Р2	Демонстрировать понимание сущности и значения информационных технологий в развитии современного общества и для ведения практической инновационной инженерной деятельности в области техносферной безопасности	Требования ФГОС (ОК-12, ОПК-1), Критерий 5 АИОР (п. 2.5)
Р3	Способность эффективно работать самостоятельно, в качестве члена и руководителя интернационального коллектива при решении междисциплинарных инженерных задач с осознанием необходимости интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	Требования ФГОС (ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-14, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-8). Критерий 5 АИОР (п. 2.9, 2.12, 2.14)
Р4	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности, в том числе на иностранном языке.	Требования ФГОС (ОК-13, ОПК-4), Критерий 5 АИОР (п. 2.11)
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Р5	Способность применять основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	Требования ФГОС (ОК-7, ОК-11, ОК-15, ОПК-1, ПК-5),

	экспериментального исследования с целью выбора и оптимизации устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей.	Критерий 5 АИОР (п. 2.1, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8)
Р6	Уметь выбирать, применять, оптимизировать и обслуживать современные системы обеспечения техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов	Требования ФГОС (ОК-15, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.2, 2.4, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8)
Р7	Уметь организовать деятельность по обеспечению техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов	Требования ФГОС (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ОПК-3, 4, 5). Критерий 5 АИОР (п. 2.6, 2.12)
Р8	Уметь оценивать механизм, характер и риск воздействия техносферных опасностей на человека и природную среду	Требования ФГОС (ПК-12, ПК-16, ПК-17). Критерий 5 АИОР (п. 2.2–2.8)
Р9	Применять методы и средства мониторинга техносферных опасностей с составлением прогноза возможного развития ситуации	Требования ФГОС (ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-18). Критерий 5 АИОР (п. 2.2–2.8)

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

Институт электронного обучения
 Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»
 Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

_____ С.В. Романенко

(Подпись)

(Дата)

(Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E22	Зянкина Анастасия Сергеевна

Тема работы:

Анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере республики Хакасия»	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№187/с от 15.03.2017

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе: <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический); вид сырья или материала изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделий в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ)</i></p>	<p>Объектом исследования является система – 112 в г. Абакане Республики Хакасия</p> <p>Цель исследования провести анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере Республики Хакасия</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов: <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью достижений мировой науки техники в рассмотрении области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования;</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Провести литературный обзор по теме исследования. 2. Проанализировать работу системы

<p><i>содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе)</i></p>	<p>обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» (на примере Республики Хакасия).</p> <p>3. Выявить проблемы системы и провести сравнительный анализ с зарубежными службами экстренного реагирования.</p>
<p>Перечень графического материала: <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	

<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	
<p>Раздел</p>	<p>Консультант</p>
<p>«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»</p>	<p>Шулинина Ю.И.</p>
<p>«Социальная ответственность»</p>	<p>Романцов И.И.</p>

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

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<p>Старший преподаватель каф. ЭБЖ</p>	<p>Романцов Игорь Иванович</p>	<p>к.т.н.</p>		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<p>3-1Е22</p>	<p>Зянкина Анастасия Сергеевна</p>		

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

Институт электронного обучения
Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Уровень образования: Бакалавриат
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности
Период выполнения (осеннее/весенний семестр 2016/2017 учебного года)
Форма представления работы:

Бакалаврская работа

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	15.06.2017
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
22.02.2017	1. Введение	5
25.02.2017	2. Литературный обзор	25
15.03.2017	3. Объект, предмет и методы исследования	25
14.04.2017	4. Натурное обследование предприятия	20
28.05.2017	5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	10
1.06.2017	6. Социальная ответственность	10
13.06.2017	Заключение и список литературных источников	5

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель каф. ЭБЖ	Романцов Игорь Иванович	к.т.н.		

СОГЛАСОВАНО:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ЭБЖ ИНК ТПУ	Романенко Сергей Владимирович	д.х.н.		

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E22	Зянкиной Анастасии Сергеевне

Институт	ИнЭО	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность

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

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Оклад руководителя - 23100 руб. Оклад инженера - 17000 руб.
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	Дополнительной заработной платы 15%; Накладные расходы 16%; Районный коэффициент 30%.
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды 30 %

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	-Анализ конкурентных технических решений
2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Формирование плана и графика разработки: - определение структуры работ; - определение трудоемкости работ; - разработка графика Гантта. Формирование бюджета затрат на научное исследование: - материальные затраты; - заработная плата (основная и дополнительная); - отчисления на социальные цели; - накладные расходы.
3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	- Определение эффективности исследования

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. *Оценочная карта конкурентных технических решений*
2. *График Ганта*
3. *Расчет бюджета затрат НИ*

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент каф. МЕН ИСГТ	Шулинина Ю.И.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E22	Зянкина Анастасия Сергеевна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E22	Зянкина Анастасия Сергеевна

Институт	ИнЭО	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p>1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения</p>	<p>Рабочее место расположено в здании по адресу: Абакан ул. Советская 34. При работе оператора могут иметь место вредные и опасные проявления факторов производственной среды для человека. Возможно возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера.</p>
---	--

2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме НИ

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Производственная безопасность</p> <p>1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности</p>	<p>Вредные производственные факторы подразделяются на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; – повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов; – повышенная или пониженная влажность воздуха; – повышенный уровень шума; – отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность, повышенная яркость света и др. <p>К опасным производственным факторам относится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; – повышенный уровень статического электричества и др.
<p>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p>	<p>Причинами возникновения ЧС являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неисправность электроприборов, электроустановок; – перегрузка сетей, влекущая за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;

	<p>– неосторожность, неопытность, неосведомленность пользователя в обращении с электроустановками; физический и моральный износ оборудования и механизмов и т.д.</p>
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	<p>Федеральным законом от 21.12.94 N 69-ФЗ (ред. от 30.12.2015 с изменениями, вступившими в силу с 10.01.2016) "о пожарной безопасности".</p> <p>ФЗ РФ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»</p>

Дата выдачи задания по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель каф. ЭБЖ	Романцов Игорь Иванович	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E22	Зянкина Анастасия Сергеевна		

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа 104 страницы, 5 рисунков, 11 таблиц, 10 источников,

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, система-112, абонент

Объект исследования: ГКУ РХ «РИЦ по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий» Предмет исследования: система вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»

Цель бакалаврской работы является анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере республики Хакасия.

В процессе исследования изучена законодательная база и нормативные документы в области гражданской обороны.

В результате анализа системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» были выявлены эффективные качества системы. В дальнейшем данная тема исследования представляет интерес, так как посвящена актуальной проблеме – гармонизация вызова экстренных оперативных служб.

.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

Система 112 – это система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на территории Российской Федерации. Предназначена для обеспечения оказания экстренной помощи населению при угрозах для жизни и здоровья, для уменьшения материального ущерба при несчастных случаях, авариях, пожарах, нарушениях общественного порядка и при других происшествиях и чрезвычайных ситуациях, а также для информационного обеспечения единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) муниципальных образований.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие смерти, а также ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ:

ЧС – чрезвычайная ситуация

РСЧС – единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

ЕДДС – единая дежурная диспетчерская служба

МЧС – министерство чрезвычайных ситуаций

АС ОСОДУ – автоматизированных систем объединенных систем оперативно-диспетчерского управления

ВНИИ ГОЧС – Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций

ЦУС – центральное управление силами.

ЦППС – центральный пункт пожарной связи.

ГПС – государственная пожарная служба.

ПСО – пункт связи пожарных отрядов.

ВНИИПО – всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны

АМЕДС – ассоциация центров мониторинга, прогнозирования чрезвычайных ситуаций и единых дежурно-диспетчерских служб

СПО – специальное программное обеспечение.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

ДДС – дежурно-диспетчерская служба.

ЦОВ – центр обработки вызовов.

ЕДДС – единая дежурно диспетчерская служба.

УМЦ – учебно-методический центр

УКИО – унифицированной карточке информационного обмена

РЦОВ – резервный центр обработки вызовов

КТС – комплекс технических средств

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ (ред. от 20.12.2010) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. и доп., вступающими в силу с 11.01.2011).
2. Федеральный закон от 12.02.1998 №28 – ФЗ (ред. от 23.12.2010) «О гражданской обороне».
3. Приказ МЧС России от 08.07.2004 № 329 Критерии информации о ЧС.
4. Постановление Правительства РФ «О порядке сбора и обмена информации в области и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» №334 от 24.03.1997г.
5. Постановление Правительства РХ «О порядке сбора и обмена информации в области и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера Республики Хакасия» №140 от 11.05.2007 г.
6. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 №794 «Об утверждении положения о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС».
7. Структура органов местного самоуправления РХ (Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 25.07.2011) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 02.08.2011).
8. Приказ МЧС России от 26.08.2009 №496 «Об утверждении Положения о системе и порядке информационного обмена в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
9. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2013 г. N 223»О федеральной целевой программе «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Российской Федерации на 2013–2017 годы».

10. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2004 г. N 894 «Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб».

Оглавление

Введение.....	18
1 Обзор литературы	20
1.1 Создание и развитие, структура, цели и задачи системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»	20
1.2 Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение для создания системы «112».....	31
1.3 Особенности работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»	41
1.3.1 Модель создания системы-112 в Республике Хакасия.....	42
1.3.2 Порядок информационного взаимодействия при осуществлении комплексного реагирования на происшествие или чрезвычайную ситуацию	54
1.3.3 Порядок размещения информации о ходе и окончании мероприятий по экстренному реагированию.....	60
2 Анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере Республики Хакасия	64
2.1 Структура системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».....	64
2.2 Принцип работы оперативного дежурного центра обработки вызовов системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»	66
2.3 Преимущества внедрения системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» и после ее развертывания на территории Республики Хакасия.....	70
3. Проблемы в развертывании системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Республике Хакасия	75

3.1 Сравнение работы зарубежной системы экстренных оперативных служб по номеру «911» и системы – 112.	77
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение..	79
4.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	79
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования	79
4.2 Технология QuaD	79
4.3 Планирование научно-исследовательских работ	81
4.3.1 Структура работ в рамках научного исследования	81
4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ	82
4.3.3 Разработка графика проведения научного исследования	83
4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	87
4.4.1 Расчет материальных затрат НТИ	87
4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы.....	88
4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы.....	89
4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)	89
4.4.5 Накладные расходы.....	90
4.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.....	91
4.5 Определение эффективности исследования.....	92
5 Социальная ответственность	93
5.1 Производственная безопасность	93
5.1.1 Анализ опасных производственных факторов.....	94
5.1.2 Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:	96
5.2 Безопасность в ЧС	100
5.3.1 Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства.	101

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	102
Список литературы	103

ВВЕДЕНИЕ

Чрезвычайные ситуации (ЧС) в стране за последние годы характеризуются своей непредсказуемостью, унося жизни людей и оставляя после себя многочисленные разрушения и бедствия. Это обязывает органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) принимать меры по наращиванию возможностей сил и средств, осуществлять необходимые организационные и другие мероприятия по совершенствованию реагирования на чрезвычайные ситуации, стремясь ликвидировать их в возможно короткие сроки. Опыт ликвидации чрезвычайных ситуаций показывает, что аварийно-спасательные работы наиболее эффективны в первые трое суток.

Проблема оперативного и эффективного реагирования на поступающие от населения вызовы экстренных оперативных служб приобрела особую остроту в последнее время в связи с несоответствием существующей системы реагирования потребностям общества и государства, недостаточной эффективности ее функционирования, недостаточным уровнем готовности персонала к работе при взаимодействии нескольких экстренных оперативных служб и низкой информативностью населения о порядке действий при происшествиях и ЧС. Система 112 имеет ряд несомненных преимуществ, как для населения, так и для органов административной власти. В связи с чем задача по внедрению системы 112 является актуальной.

Целью моего исследования является проведение анализа работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере Республики Хакасия.

В задачи исследования входит:

1. Провести литературный обзор по теме исследования.

2. Проанализировать работу системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» (на примере Республики Хакасия).
3. Выявить проблемы системы и провести сравнительный анализ с зарубежными службами экстренного реагирования.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Создание и развитие, структура, цели и задачи системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»

Единые дежурно-диспетчерские службы (ЕДДС) начали формироваться в городах РФ во исполнение поручения Правительства России [1], как правило, на базе оперативных дежурных служб органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС), которые, во-первых, самой своей сутью предназначены для обеспечения организации и координации усилия различных ведомственных аварийно-спасательных служб для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, во-вторых, укомплектованы высокопрофессиональными специалистами, имеющими опыт решения вопросов, связанных с координацией ведомственных сил и средств по ликвидации различных чрезвычайных ситуаций, обладают круглосуточными оперативными службами, имеющими связь с городскими, административно-территориальными и центральными органами управления.

Идея создания ЕДДС в Российской Федерации исходила непосредственно от руководства Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) и основывалась на опыте использования аналогичных формирований за рубежом (служба «911» – в США и Канаде, «112» – в Европе).

Основными причинами, обусловившими создание ЕДДС в субъектах и муниципальных образованиях Российской Федерации, являлись:

- организационная и техническая разрозненность существующих городских (районных) аварийных дежурно-диспетчерских служб (ДДС), что затрудняло не только управление и взаимодействие аварийных служб,

- но и сбор информации, необходимой для разработки оперативных комплексных планов по предупреждению и ликвидации ЧС;
- отсутствие своевременного оповещения и информирования о чрезвычайных происшествиях и ситуациях всех заинтересованных служб города (района);
 - дублирование отдельных мероприятий по подготовке служб экстренного реагирования;
 - отсутствие объективной статистической информации о работе аварийных служб города (района);
 - техническая разрозненность сетей связи и передачи данных ведомственных служб экстренного реагирования.

Был подготовлен приказ МЧС России [2], который с 2000 года введен в действие Постановлением [3].

С целью реализации единой научно-технической политики МЧС России в части создания автоматизированных систем объединенных систем оперативно-диспетчерского управления (АС ОСОДУ) Всероссийским научно-исследовательским институтом по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (ВНИИ ГОЧС) был разработан типовой технический проект АС ОСОДУ субъекта Российской Федерации, а также типовые технические задания и технические проекты ЕДДС для пяти категорий городов согласно Градостроительного кодекса Российской Федерации. Вышеперечисленные документы стали нормативно-технической основой создания ЕДДС в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях. Для технической реализации проекта создания ЕДДС в городах и населенных пунктах Минсвязи России был рекомендован единый телефонный номер «051», однако в ряде городов использовались другие многоканальные номера, причем параллельно с общеизвестными телефонными номерами экстренного вызова «01», «02», «03», «04» и т.д.

Указом Президента Российской Федерации [4] была предписана интеграция Государственной противопожарной службы в состав МЧС России. На этот момент Государственная противопожарная служба обладала мощной, эффективной, десятилетиями отработанной организацией управления силами гарнизона пожарной охраны региона в виде системы центров управления силами (ЦУС) и центральных пунктов пожарной связи (ЦППС) управлений государственной пожарной службы (ГПС), а также пунктов связи пожарных отрядов (ПСО). В отличие от ряда других аварийных, специальных служб и служб жизнеобеспечения ЦУС осуществляют непрерывное и высокоинтенсивное руководство силами и средствами гарнизона. Готовность оперативного реагирования подразделений ГПС и профессиональная подготовка диспетчеров службы «01» существенно превышает аналогичные показатели других аварийных, специальных служб и служб жизнеобеспечения. ЦУС принимают сообщения о пожарах и управляют выездами подразделений ГПС на их тушение более 7 тыс. раз в сутки (согласно статистике по РФ).

По состоянию на 01.09.2001 года было создано более четырехсот ЕДДС на базе оперативных дежурных служб органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, однако большинство из них прошли только организационный этап и не имели в своем активе современных автоматизированных систем связи и информатизации, что было обусловлено, в основном, отсутствием должного финансирования, предусмотренного нормативной базой создания ЕДДС из средств областных и местных бюджетов.

При этом следует учитывать, что в 90% случаев привлечение других служб жизнеобеспечения не требуется. Время оперативного реагирования подразделений ГПС нормировано и существенно ниже времени реагирования других аварийных, специальных служб и служб жизнеобеспечения. Для подразделений ГПС время реагирования на сообщение составляет 45 секунд, а среднее время прибытия на место пожара менее 8 минут в городах и до 18

минут в сельской местности. В составе ЦУС функционируют службы пожаротушения, обеспечивающие управление силами непосредственно на месте пожара, но состоящие не только из пожарных частей. Осуществляется также координация деятельности подразделений ведомственной и добровольной пожарной охраны (Федеральный закон №69 от 21.12.1994 (ред. От 23.06.2016) ст. 5 Федерального закона «О пожарной безопасности» [5]). В ГПС, кроме основной централизованной системы приема заявок (в телефонных сетях населенных пунктов это единый номер «01»), большое число извещений поступает с особо важных объектов по прямым телефонным линиям, а также по средствам автоматической и ручной пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Кроме того, на значительной территории Российской Федерации (около 80%) прием сообщений о пожарах и действия по привлечению сил и средств к их тушению осуществлялись дежурными частями органов внутренних дел. Это было особенно характерно для сельской местности. Схемы диспетчирования и взаимодействия сил других служб жизнеобеспечения (скорой помощи, водоканала, газовой и т.д.) существенно отличаются, что естественно предопределяет необходимость разработки инструкций по их взаимодействию. Таким образом, на начало 2002 года в ряде субъектов РФ имелись две службы – ЦУС (ЦППС, ПСЧ) ГПС и ЕДДС, которые частично дублировали функции друг друга, решая задачи взаимодействия с населением и организациями и оперативного реагирования на различные ЧС техногенного, природного и социального характера.

Интеграция ЦУС ГПС и ЕДДС, исходя из создавшегося положения, руководством министерства было принято решение об интеграции ЦУС ГПС и ЕДДС для дальнейшего развития максимально эффективной структуры экстренного вызова пожарной и аварийно-спасательных служб. Специалистами Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны (ВНИИПО), ВНИИ ГОЧС, Академии ГПС и Ассоциации центров мониторинга, прогнозирования чрезвычайных ситуаций

и единых дежурно-диспетчерских служб (АМЕДС) была разработана Концепция развития ЕДДС в субъектах РФ, утвержденная приказом МЧС России [6]. Концепция предусматривает дальнейшее развитие ЕДДС субъектов РФ на базе единого телефонного номера «01» (ЦУС ГПС) с последующим переходом на перспективный общеевропейский номер вызова экстренной службы спасения – «112».

В соответствии с вышеназванным документом и классификацией населенных пунктов, приведенной в Градостроительном кодексе РФ, планируются следующие направления развития единой службы:

- ЕДДС сверхкрупных городов (население свыше 3 млн человек);
- ЕДДС крупнейших городов (население от 1 до 3 млн человек);
- ЕДДС крупных городов (население от 250 тыс. до 1 млн человек);
- ЕДДС больших городов (население 100-250 тыс. человек);
- ЕДДС средних городов (население 50-100 тыс. человек);
- ЕДДС малых городов и поселков (население до 50 тыс. человек).

Концепцией было предусмотрено четыре основных этапа дальнейшего развития ЕДДС на базе номера «01»:

- Этап 1 (2002–2003 годы). ЕДДС–РД («Раздельные диспетчерские») Характеризуется наличием отдельных, территориально разнесенных диспетчерских – ГПС (по пожарам), ЧС (по другим ЧС).
- Этап 2 (2003–2004 годы). ЕДДС–ОД («Объединенные диспетчерские») Характеризуется организацией рабочих мест диспетчеров ЧС в помещениях ГПС или органа ГОЧС в едином информационном поле телефонного номера «01».
- Этап 3 (2005–2007 годы). ЕДДС–ЕД («Единая диспетчерская») Характеризуется совмещением функций «Пожар» и «Другие виды ЧС» в лице одного диспетчера ЕДДС, способного обработать любую поступившую информацию о ЧС и принять соответствующие меры.

- Этап 4 (по отдельному плану). ЕДДС–ЕС («Единая служба») Характеризуется выходом на специальные (аварийные) службы через индекс «1» (например, «101» вместо «01» и т.д.), а также единый экстренный номер «112».

Анализ предложенных вариантов развития ЕДДС показывает, что для реализации в ближайшее время наиболее оптимальными являются ЕДДС-РД и ЕДДС-ОД. Это отражено в приказе МЧС России [7], который утверждает план создания и развития ЕДДС (ЕСС) на 2003–2004 годы.

Штат диспетчеров ЦУС и количество линий «01» рассчитаны только на удовлетворение нужд противопожарной службы по приему сообщений о пожарах и отправки оперативных групп для их ликвидации. При изменении статуса телефонного номера «01» резко возрастет количество принимаемых сообщений, увеличится занятость телефонных линий и, в конечном итоге, возрастет время приема и обслуживания сообщений. Возможны случаи недоступности линии «01» из-за большого количества сообщений. Все это влечет за собой необходимость увеличения количества линий «01», модернизации существующих сетей и каналов связи с заменой практически 80% используемого каналобразующего оборудования, которое морально и технически устарело или выработало свой ресурс.

В этой связи потребуются дополнительные материальные вложения и необходимость проведения анализа данных о потребности ЦУС в материально-технических и финансовых ресурсах для обеспечения нормального функционирования ЕДДС. С принятием решения о создании и дальнейшем развитии ЕДДС (ЕСС) на базе единого номера «01» возникла организационно-техническая задача, практически не имеющая на сегодняшний день аналогов решения в нашей стране и которую хотелось бы выделить особо – создание нового интегрированного специального программного (СПО) и информационного обеспечения для работы диспетчерского состава ЕДДС (ЕСС) «01». На первом этапе решения этой проблемы целесообразно создать и апробировать программный продукт для

работы ЕДДС (ЕСС)–РД и ЕДДС (ЕСС)–ОД. Такое СПО должно в себя включать две, до определенной степени автономно функционирующие подсистемы: подсистему автоматизации процессов оперативного управления тушением пожаров и подсистему автоматизации процессов ликвидации ЧС, между которыми осуществляется информационное взаимодействие.

Информационное обеспечение этих подсистем, прежде всего, в отношении используемых баз данных (таких, как база данных потенциально опасных объектов, базы данных по жилой застройке и населению, местам массового пребывания людей, транспорту и ряду других), словарей-классификаторов, а также системы подготовки управленческих и отчетных документов должно быть общим.

Для успешной реализации задачи по дальнейшему развитию ЕДДС (ЕСС) на базе единого номера «01» согласно примерным подсчетам только на первом этапе потребуется финансирование из федерального бюджета (средств субъектов Российской Федерации и местных бюджетов) не менее 4 млрд. рублей.

Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2004 г. № 894 "Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб" утвержден перечень экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи:

- служба пожарной охраны;
- служба реагирования в чрезвычайных ситуациях;
- служба милиции;
- служба скорой медицинской помощи;
- аварийная служба газовой сети;
- служба «Антитеррор».

Начиная с 2008 года номер «112» назначен в качестве единого номера вызова экстренных оперативных служб на всей территории Российской Федерации.

Распоряжением Правительства Российской Федерации [8] одобрена Концепция создания системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб через единый номер «112» на базе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований (далее – Концепция), утвержден План мероприятий по реализации Концепции. С целью организации территориальными органами МЧС России работ по созданию Системы – 112 в субъектах Российской Федерации [9] и во исполнение указания Заместителя Министра РФ по делам ГО, ЧС и ЛПСБ генерал-полковника П.А. Попова [10] необходимо:

1. Проанализировать состояние организационной и технической составляющей оперативных служб.
2. Провести совместно с операторами связи на местах анализ готовности сетей связи общего пользования к доведению вызова «112» от абонентов как подвижной, так и фиксированной связи до ЕДДС.
3. На основании проведенного анализа совместно с операторами связи организовать создание системы связи, обеспечивающей: своевременный прием экстренных телефонных вызовов «112» в ЕДДС и их переадресацию на дежурно-диспетчерские службы по предназначению; обмен данными между ЕДДС и дежурно-диспетчерскими службами входящими в Системы – 112.
4. Организовать работу по разработке технического проекта по связи на телекоммуникационную и транспортную составляющую Системы – 112.

Указом Президента Российской Федерации органам местного самоуправления до 31 декабря 2012 г. рекомендовано завершить работу по созданию единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований [11].

01.10.2011 года создана Единая дежурно-диспетчерская служба, с 20 марта 2012 года функционирует как муниципальное казенное учреждение «Единая дежурно-диспетчерская служба города Челябинска» (ЕДДС).

Постановлением Правительства Российской Федерации [12].

Положением определено, что «система-112» предназначена для информационного обеспечения ЕДДС муниципальных образований, а органам местного самоуправления рекомендовано завершить работу по созданию системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» до 2017 года.

Распоряжением Правительства Российской Федерации [13].

В 2012 году ЕДДС была разработана отраслевая целевая программа «Развитие инфраструктуры единой дежурно-диспетчерской службы города Челябинска для обеспечения работы единого номера вызова «112» на 2013–2015 годы, но в виду отсутствия нормативных и правовых актов в Челябинской области в области создания системы-112 программа не принята.

Постановлением Правительства РФ от 16 марта 2013 г. № 223 принята Федеральная целевая программа «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Российской Федерации на 2013–2017 годы».

Государственным заказчиком – координатором и разработчиком Программы является МЧС РФ. Для достижения указанных в Программе целей необходимо решить следующие задачи:

- разработать научно-методическое обеспечение создания и функционирования системы-112;
- создать телекоммуникационную инфраструктуру системы-112;
- создать информационно-техническую инфраструктуру системы-112;
- дооснастить станции скорой медицинской помощи современными автоматизированными системами обмена информацией, обработки вызовов и управления мобильными бригадами скорой медицинской помощи;

- создать систему обучения персонала системы-112 и обеспечить информирование населения.

МЧС в области организации оповещения информирования населения ведется следующая работа:

- проведение рекламно-информационной кампании по информированию населения о создании и функционировании системы-112 в субъектах Российской Федерации через средства массовой информации;
- сайт системы-112 с информацией о создании и функционировании системы-112;
- производство и размещение на федеральных телерадиоканалах видео- и аудиороликов социальной рекламы о системе-112.

Распоряжением Губернатора Челябинской области [14] создана рабочая группа по созданию (развитию) дежурно-диспетчерской службы Челябинской области и единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований.

Рабочей группой разработан технический проект системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» Челябинской области» направлен на согласование в МЧС России.

Методические рекомендации по порядку издания нормативного правового акта о начале использования единого номера «112» на территории субъекта Российской Федерации определяют порядок начала использования единого номера «112» на территории соответствующего субъекта Российской Федерации и издания соответствующего нормативного правового акта с учетом этапности создания системы-112.

Определен следующий порядок начала использования единого номера «112» на этапе опытной эксплуатации:

3.1. Руководство администрации субъекта Российской Федерации письменно уведомляет Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (далее Минкомсвязь России) о начале опытной эксплуатации системы-112 с приложением следующих документов:

- схемы маршрутизации трафика по единому номеру «112» на период опытной эксплуатации системы-112 на территории субъекта Российской Федерации, согласованной Главным управлением МЧС России по субъекту Российской Федерации и операторами связи, и пояснительной записки к ней (предоставляется в случае отсутствия утвержденного системного проекта телекоммуникационной подсистемы системы-112 субъекта Российской Федерации);
- копии утвержденного технического проекта системы-112 субъекта Российской Федерации;
- перечня муниципальных образований субъекта Российской Федерации, подключенных к системе-112, согласованного Главным управлением МЧС России по субъекту Российской Федерации, и плана подключения остальных муниципальных образований;
- копии акта о вводе в опытную эксплуатацию программно-аппаратного комплекса (комплексов) системы-112 на территории субъекта Российской Федерации.

3.2. Минкомсвязь России в течение тридцати календарных дней со дня получения указанных в пункте 3.1 настоящих методических рекомендаций документов направляет письменные уведомления операторам подвижной радиотелефонной и фиксированной связи о начале использования номера «112» в режиме опытной эксплуатации с приложением перечня муниципальных образований субъекта Российской Федерации, подключенных к системе-112.

3.3. При подключении новых муниципальных образований к системе-112 администрация субъекта Российской Федерации письменно уведомляет Минкомсвязь России.

3.4. Минкомсвязь России в течение тридцати календарных дней со дня получения указанного в пункте 3.3 настоящих методических рекомендаций уведомления направляет дополнительные уведомительные письма

операторам подвижной радиотелефонной и фиксированной связи по данному субъекту Российской Федерации.

Примечание (по состоянию на 01.04.2015 год):

- Приказом Министерства связи и массовых коммуникаций РФ [15] с 1 июня 2014 г. начато использование в сетях местной телефонной связи и сетях подвижной радиотелефонной связи на территории Курской области единого номера «112» для доступа в систему обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»
- Приказом Министерства связи и массовых коммуникаций РФ [16] с 25 мая 2014 г. начато использование в сетях местной телефонной связи и сетях подвижной радиотелефонной связи на территории Республики Татарстан единого номера «112» для доступа в систему обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

1.2 Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение для создания системы «112»

Нормативными документами в области создания и развития системы-112 в Российской Федерации являются:

- Указ Президента Российской Федерации [17];
- [18];
- постановление Правительства Российской Федерации [19];
- распоряжение Правительства Российской Федерации [20];
- постановление Правительства Российской Федерации [21].

Постановлением Правительства РФ [22] утвержден:

- номер «112» в качестве единого номера вызова экстренных оперативных служб на всей территории Российской Федерации;
- перечень экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи.

Постановлением Правительства РФ [23] В данном Положении указаны назначение, цели создания и задачи системы-112:

1. Система-112 предназначена для информационного обеспечения единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований. Вызов экстренных оперативных служб также может быть обеспечен каждому пользователю услугами связи посредством набора номера, предназначенного для вызова соответствующей экстренной оперативной службы.
2. Основными целями создания системы-112 в Российской Федерации являются:
 - a. организация вызова экстренных оперативных служб по принципу «одного окна»;
 - b. организация комплекса мер, обеспечивающих ускорение реагирования и улучшение взаимодействия экстренных оперативных служб при вызовах (сообщениях о происшествиях);
 - c. реализация требований, гармонизации способа вызова экстренных оперативных служб в Российской Федерации с законодательством Европейского союза.

Система-112 предназначена для решения следующих основных задач:

1. прием по номеру «112» вызовов (сообщений о происшествиях);
2. получение от оператора связи сведений о местонахождении лица, обратившегося по номеру «112», и (или) абонентского устройства, с которого был осуществлен вызов (сообщение о происшествии), а также иных данных, необходимых для обеспечения реагирования по вызову (сообщению о происшествии);
3. анализ поступающей информации о происшествиях;
4. направление информации о происшествиях, в том числе вызовов (сообщений о происшествиях), в дежурно-диспетчерские службы экстренных оперативных служб в соответствии с их компетенцией для организации экстренного реагирования;

5. обеспечение дистанционной психологической поддержки лицу, обратившемуся по номеру «112»;
6. автоматическое восстановление соединения с пользовательским (оконечным) оборудованием лица, обратившегося по номеру «112», в случае внезапного прерывания соединения;
7. регистрация всех входящих и исходящих вызовов (сообщений о происшествиях) по номеру «112»;
8. ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале, завершении и об основных результатах экстренного реагирования на полученные вызовы (сообщения о происшествиях);
9. возможность приема вызовов (сообщений о происшествиях) на иностранных языках.

Субъекты Российской Федерации вправе утверждать перечень муниципальных образований, где с учетом местных условий необходимо обеспечить прием вызовов (сообщений о происшествиях) на государственном языке республики, входящей в состав Российской Федерации, и (или) иных языках народов, проживающих на территории субъекта Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ [24] определяет следующие направления функционирования Программы:

- разработка научно-методического обеспечения создания и функционирования системы-112;
- создание телекоммуникационной инфраструктуры системы-112;
- создание информационно-технической инфраструктуры системы-112;
- дооснащение станций скорой медицинской помощи современными автоматизированными системами обмена информацией, обработки вызовов и управления мобильными бригадами скорой медицинской помощи;
- создание системы обучения персонала системы-112 и организация информирования населения.

Указ Президента Российской Федерации [25] устанавливает, что:

- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий координирует проводимые федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления работы по созданию, развитию и организации эксплуатации системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»;
- Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации организует взаимодействие сети связи общего пользования с системой-112 в целях обеспечения вызова пользователями услуг связи экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерству связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерству внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службе безопасности Российской Федерации, Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации и Министерству регионального развития Российской Федерации обеспечивают информационное взаимодействие экстренных оперативных служб для своевременной обработки вызовов по номеру «112».

Принципы создания системы-112 на территории РФ:

1. Участниками создания системы-112 являются Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Министерство регионального развития Российской Федерации, Федеральная служба безопасности Российской Федерации, другие федеральные органы

исполнительной власти, вызов экстренных оперативных служб которых осуществляется по единому номеру «112», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления.

2. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Министерство регионального развития Российской Федерации, Федеральная служба безопасности Российской Федерации, другие федеральные органы исполнительной власти, вызов экстренных оперативных служб которых осуществляется по единому номеру «112», а также органы государственной власти субъектов Российской Федерации принимают нормативные правовые акты, направленные на обеспечение создания и функционирования системы-112.
3. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:
 - a. координирует работы по созданию, развитию и организации эксплуатации системы-112;
 - b. разрабатывает методическую документацию по созданию и использованию системы-112;
 - c. организует совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти разработку типовых программно-технических требований и решений по созданию системы-112;
 - d. согласовывает технические задания и проектно-техническую документацию на создание и эксплуатацию системы-112, за исключением разделов, определяющих реализацию оперативно-розыскных мероприятий;

- e. организует подготовку персонала системы-112 на базе образовательных учреждений Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
 - f. обеспечивает формирование и ведение реестра систем-112 субъектов Российской Федерации;
 - g. осуществляет контроль функционирования системы-112.
4. Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации:
- a. осуществляет координацию действий операторов связи по подготовке инфраструктуры сети связи общего пользования для обеспечения работы единого номера вызова экстренных оперативных служб «112» во всех субъектах Российской Федерации;
 - b. организует взаимодействие сети связи общего пользования с системой-112 в целях обеспечения вызова пользователями услуг связи экстренных оперативных служб по единому номеру «112»;
 - c. осуществляет разработку и согласование системного проекта телекоммуникационной подсистемы системы-112 для каждого субъекта Российской Федерации;
 - d. участвует в разработке типовых программно-технических требований и решений по созданию системы-112;
 - e. участвует в приемке выполненных работ по созданию системы-112 в субъектах Российской Федерации;
 - f. издает нормативный правовой акт о начале использования единого номера «112» на территории соответствующего субъекта Российской Федерации;
 - g. осуществляет контроль функционирования телекоммуникационной подсистемы системы-112.

Федеральные органы исполнительной власти, в ведении которых находятся дежурно-диспетчерские службы экстренных оперативных служб:

- организуют взаимодействие подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб с операторским персоналом системы-112;
- осуществляют материально-техническое обеспечение подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб;
- участвуют в разработке типовых программно-технических требований и решений по созданию системы-112;
- организуют взаимодействие автоматизированных систем, используемых операторским персоналом подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб, с системой-112, а также модернизацию соответствующих систем для обеспечения указанного взаимодействия;
- организуют подготовку и переподготовку персонала подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб;
- участвуют в приемке выполненных работ по созданию системы-112 в субъектах Российской Федерации.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в пределах своих полномочий:

- организуют разработку проектной документации по созданию системы-112;
- разрабатывают методическую документацию по созданию и использованию системы-112;
- организуют проведение работ по созданию системы-112;
- организуют взаимодействие подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб с операторским персоналом системы-112;
- организуют и осуществляют материально-техническое обеспечение подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб;

- организуют взаимодействие автоматизированных систем, используемых операторским персоналом подведомственных дежурно- диспетчерских служб экстренных оперативных служб, с системой-112, а также модернизацию соответствующих систем для обеспечения указанного взаимодействия;
- организуют и обеспечивают опытную эксплуатацию, государственные испытания и эксплуатацию системы-112, в том числе устанавливают предельную численность гражданского персонала (работников), обеспечивающего функционирование системы-112;
- представляют в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий информацию для формирования и ведения реестра систем-112 субъектов Российской Федерации в составе и по форме, которые устанавливаются этим Министерством;
- организуют подготовку и переподготовку персонала, обеспечивающего функционирование системы-112;
- планируют и осуществляют развитие системы-112.

Органы местного самоуправления в пределах своих полномочий:

- разрабатывают методическую документацию по созданию и использованию системы-112;
- организуют проведение работ по созданию системы-112;
- организуют взаимодействие операторского персонала системы-112 с подведомственными дежурно-диспетчерскими службами экстренных оперативных служб, едиными дежурно-диспетчерскими службами муниципальных образований;
- организуют и осуществляют материально-техническое обеспечение подведомственных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб;

- организуют взаимодействие автоматизированных систем, используемых операторским персоналом подведомственных дежурно- диспетчерских служб экстренных оперативных служб, с системой-112, а также модернизацию соответствующих систем для обеспечения такого взаимодействия;
- участвуют в опытной эксплуатации, государственных испытаниях и эксплуатации системы-112, в том числе устанавливают предельную численность гражданского персонала (работников), обеспечивающего функционирование системы-112;
- организуют подготовку и переподготовку персонала, обеспечивающего функционирование системы-112;
- участвуют в планировании развития системы-112 и осуществляют ее развитие.

К системе-112 предъявляется ряд требований:

1. Система-112 должна функционировать в круглосуточном режиме и находится в постоянной готовности к организации экстренного реагирования на вызовы (сообщения о происшествиях).
2. Прием и обработка вызовов (сообщений о происшествиях) в системе-112 осуществляется операторским персоналом, который вводит в базу данных основные характеристики происшествия, осуществляет анализ и передачу характеристик происшествия, а также при необходимости передачу вызовов (сообщений о происшествиях) в дежурно-диспетчерские службы соответствующих экстренных оперативных служб (далее - операторский персонал системы-112).
3. Контроль за реагированием на происшествие, анализ и ввод в базу данных информации, полученной по результатам реагирования, уточнение и корректировка действий привлеченных дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб, информирование взаимодействующих дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб об оперативной обстановке о принятых и

реализуемых мерах осуществляется диспетчерским персоналом единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований.

4. Дежурно-диспетчерские службы экстренных оперативных служб размещают в системе-112 информацию о ходе и об окончании мероприятий по экстренному реагированию на принятый вызов (сообщение о происшествии).
5. Обмен информацией в рамках функционирования системы-112 осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.
6. Функционирование и развитие сетей связи, используемых в системе-112, осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

К элементам и инфраструктуре также предъявляется ряд требований:

1. Система-112 обеспечивает информационное взаимодействие органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований, а также дежурно-диспетчерских служб экстренных оперативных служб, перечень которых определяется Правительством Российской Федерации, в том числе:
 - a. службы пожарной охраны;
 - b. службы реагирования в чрезвычайных ситуациях;
 - c. службы полиции;
 - d. службы скорой медицинской помощи;
 - e. аварийной службы газовой сети;
 - f. службы «Антитеррор».
2. Органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации, исходя из местных условий, вправе определять организации, которым наряду с дежурно-диспетчерскими службами, указанными в пункте 7 настоящего

Положения, необходимо обеспечить информационное взаимодействие с системой-112.

3. Между комплексами средств автоматизации системы-112 в соседних муниципальных образованиях, в том числе находящихся в различных субъектах Российской Федерации, должно быть обеспечено взаимодействие для повышения эффективности и надежности функционирования.

Согласно техническому проекту [26], система-112 функционирует в двух режимах:

1. Штатный (режим повседневной деятельности) – основной режим функционирования. Система выполняет свои функции в соответствии с техническими и организационными инструкциями.
2. Нештатный режим функционирования – позволяет использовать доступные ресурсы системы-112 для правильного закрытия информационных массивов, сохранения информации, работающих приложений и операционных систем. Нештатный режим используется для выполнения минимально необходимых операций в условиях аварийного энергоснабжения компонентов системы-112 или выхода из строя части оборудования.

1.3 Особенности работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»

Система-112 имеет двухуровневую линейную структуру и включает элементы регионального и муниципального уровня. На региональном уровне комплекс технических средств (КТС) размещен в центре обработки вызовов, создаваемом в г. Абакан и в резервном центре обработки вызовов, создаваемом в г. Абакан (в настоящее время отсутствует). На муниципальном уровне автоматизированное рабочее место (АРМ) размещаются в центре обработки вызовов единых дежурно-диспетчерских служб (ЦОВ-ЕДДС) и в ДДС муниципальных образований Республики Хакасия.

Схема приема вызовов в Республики Хакасия является централизованной. Все вызовы, поступившие от абонентов на номер «112» со всей Республики Хакасия маршрутизируются на операторов центра обработки вызовов административного центра (ЦОВ-АЦ) и резервного центра обработки вызовов (РЦОВ) и распределяются между ними.

Операторы принимают вызовы, обрабатывают, заполняя первичную информацию, и перенаправляют заполненные карточки информационного обмена (при необходимости, голосовой вызов) в ДДС.

1.3.1 Модель создания системы-112 в Республике Хакасия

Архитектура построения системы-112 в Республики Хакасия представляет модель локальной обработки и хранения данных (на базе классических решений) при размещении оборудования на объектах системы-112 на базе территориально разнесенных зданий ЦОВ-АЦ и РЦОВ в г. Абакан.

Обоснование выбора:

- a. в регионе имеются технологические здания муниципальной принадлежности для оперативного создания ЦОВ-АЦ и РЦОВ с учетом требуемой площади и приспособленности помещений, а также инфраструктурным обеспечением каналами и линиями связи.
- b. у операторов связи, действующих в регионе, отсутствуют вычислительные центры, на базе которых с наименьшими затратами и в короткий срок возможно организовать ЦОВ-АЦ и РЦОВ системы-112, в том числе с учетом обеспечения функциональных требований к телекоммуникационной подсистеме, требований надежности и качества предоставляемых услуг (оперативности реагирования).
- c. в регионе имеется сеть передачи данных, действующая в административном центре и в муниципальных образованиях Республики Хакасия, способная обеспечить телекоммуникационное взаимодействие

автоматизируемых объектов (оперативных служб) с минимальными затратами на модернизацию.

- d. незначительная по величине площадь данного субъекта РФ, небольшое количество муниципальных образований, определяют целесообразность использования собственных аппаратных и канальных ресурсов для организации системы-112.
- e. затраты на организацию и обслуживание ЦОВ-АЦ на собственных площадях сопоставимы затратам на аренду площадей, оборудования и каналов связи у сторонних операторов связи.

Схема приема и обработки вызовов по номеру «112» описывается следующим алгоритмом:

- все вызовы с территории Республики Хакасия попадают в ЦОВ-АЦ (ЦОВ);
- карточка создается непосредственно в ЦОВ-АЦ (РЦОВ) на сервере карточной платформы;
- происходит запись разговора;
- оператором системы-112 определяется перечень экстренных оперативных служб, которые необходимо привлечь для устранения происшествия.

Определение перечня оперативных служб осуществляется на АРМ оператора:

- в ДДС и в соответствующий ЦОВ-ЕДДС (согласно территориальной принадлежности) передается карточка информационного обмена;
- в ДДС ставятся отметки о ходе реагирования на происшествие и данная информация передается в ЦОВ-АЦ/РЦОВ/ЦОВ ЕДДС.

Весь процесс обработки входящего вызова можно представить следующим алгоритмом, представленном на схеме 1.

В организационную структуру системы-112 входят ЦОВ-АЦ, РЦОВ, ЦОВ-ЕДДС и ДДС (рисунок 2).

RTP – (Realtime Transport Protocol) работает на транспортном уровне и используется при передаче трафика реального времени.

ЭКС – электронно-картографическая система.

Комплекс технических средств (КТС) системы-112, представляет собой вычислительную структуру и состоит из:

- оборудования серверной группировки;
- автоматизированных рабочих мест;
- системы хранения данных.

Принципиальная схема размещения КТС на объектах представлена на рисунке 3.

На рисунке 4 представлены объекты, на которых размещаются компоненты системы-112.

Система-112 имеет двухуровневую линейную структуру и включает элементы регионального и муниципального уровня.

На региональном уровне КТС должен быть размещен в центре обработки вызовов, создаваемом в г. Абакан (пр. Дружбы Народов, д. 2а) и в резервном центре обработки вызовов, создаваемом в г. Абакан (ул. Ленина, д. 52). На базе РЦОВ должен быть организован Учебно-Методический Центр (УМЦ), служащий для обучения персонала системы-112 Республики Хакасия.

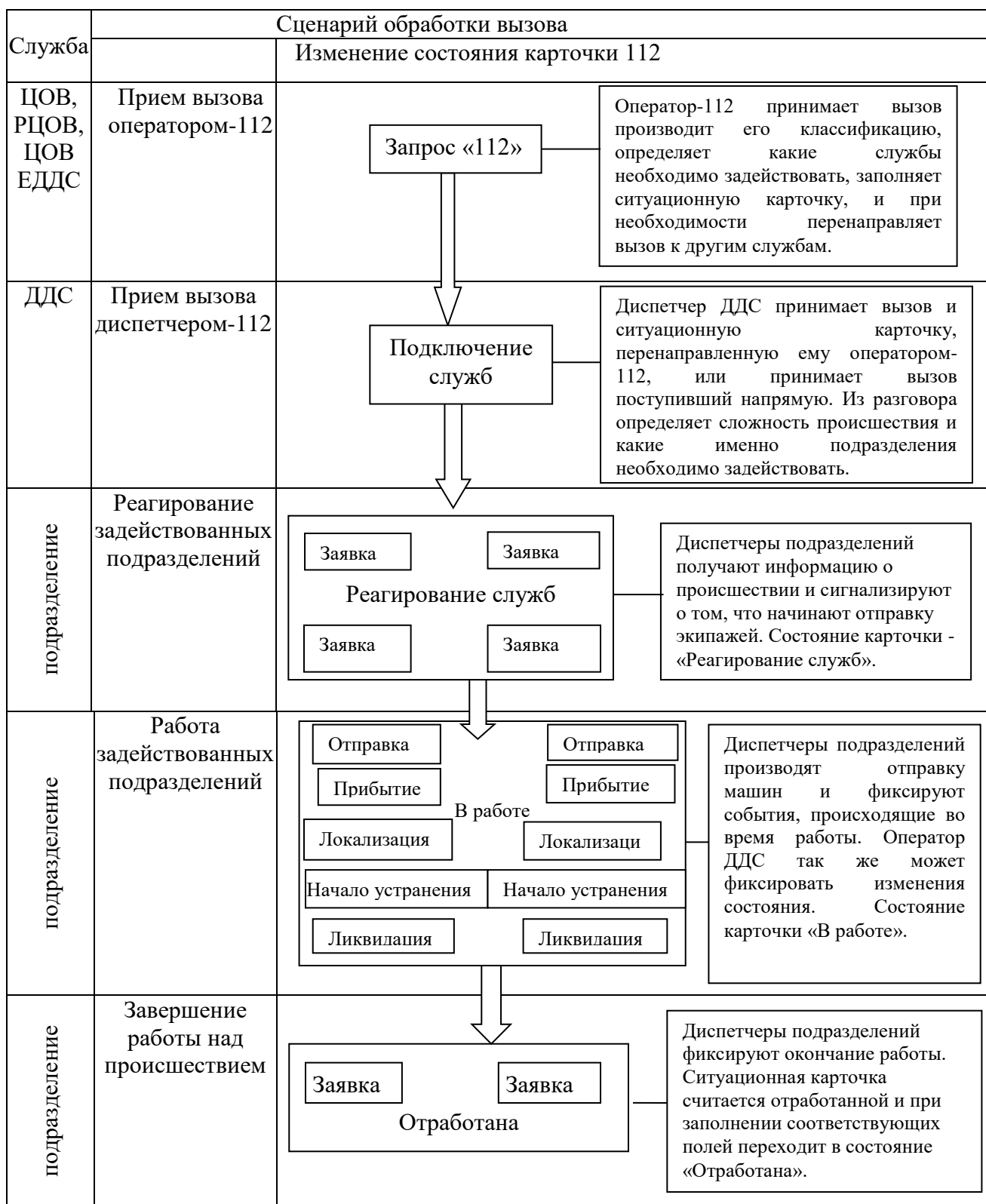


Рисунок 1 – Сценарий обработки вызовов

На муниципальном уровне АРМ размещаются в ЦОВ-ЕДДС и в ДДС
Муниципальных образований Республики Хакасия.

Схема приема вызовов в Республики Хакасия является централизованной. Все вызовы, поступившие от абонентов на номер «112» со всей Республики Хакасия маршрутизируются на операторов ЦОВ-АЦ/РЦОВ и распределяются между ними.

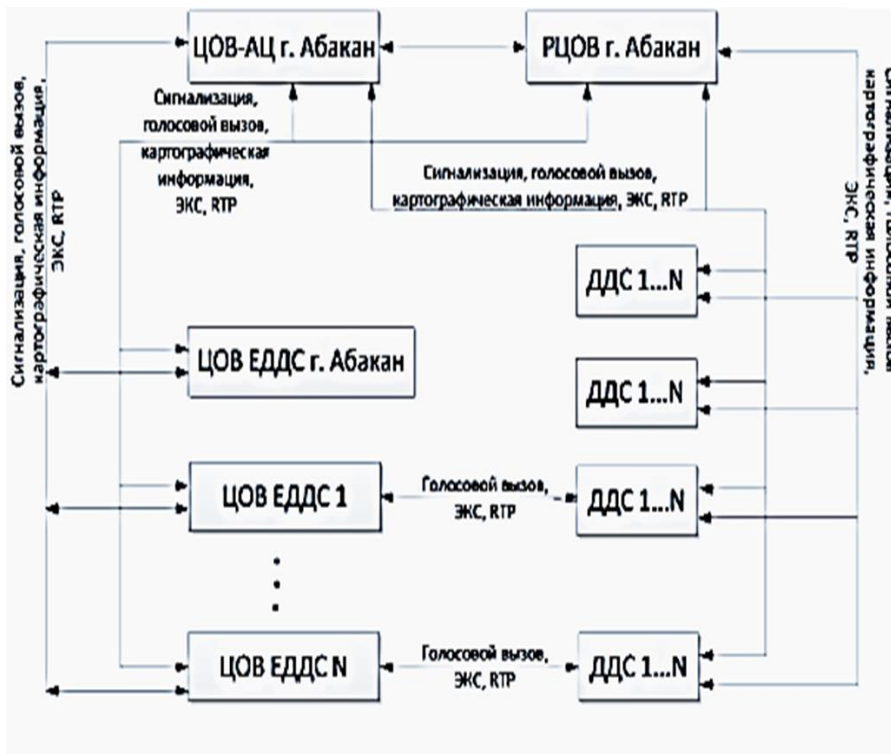


Рисунок 2 – Схема организации информационного взаимодействия

Операторы принимают вызовы, обрабатывают, заполняя первичную информацию и перенаправляют заполненные карточки информационного обмена (при необходимости, голосовой вызов) в ДДС профильных реагирующих структур города Абакан и муниципальных образований. От реагирующих служб в ЦОВ-АЦ/ РЦОВ/ ЦОВ ЕДДС и в соответствующие контролирующие структуры передаются сведения о ходе реагирования, отработки заявки.

Комплекс технических средств ЦОВ-АЦ/РЦОВ предназначен для решения следующих задач (на уровне серверного оборудования):

- приём и обработка вызовов (сообщений о происшествиях) по единому номеру «112» от населения и систем мониторинга важных объектов;
- анализ получаемой информации, формирование и ведение базы данных о вызовах и происшествиях;

- передача в экстренные оперативные службы сообщений о вызовах с возможностью их подключения к разговорам;

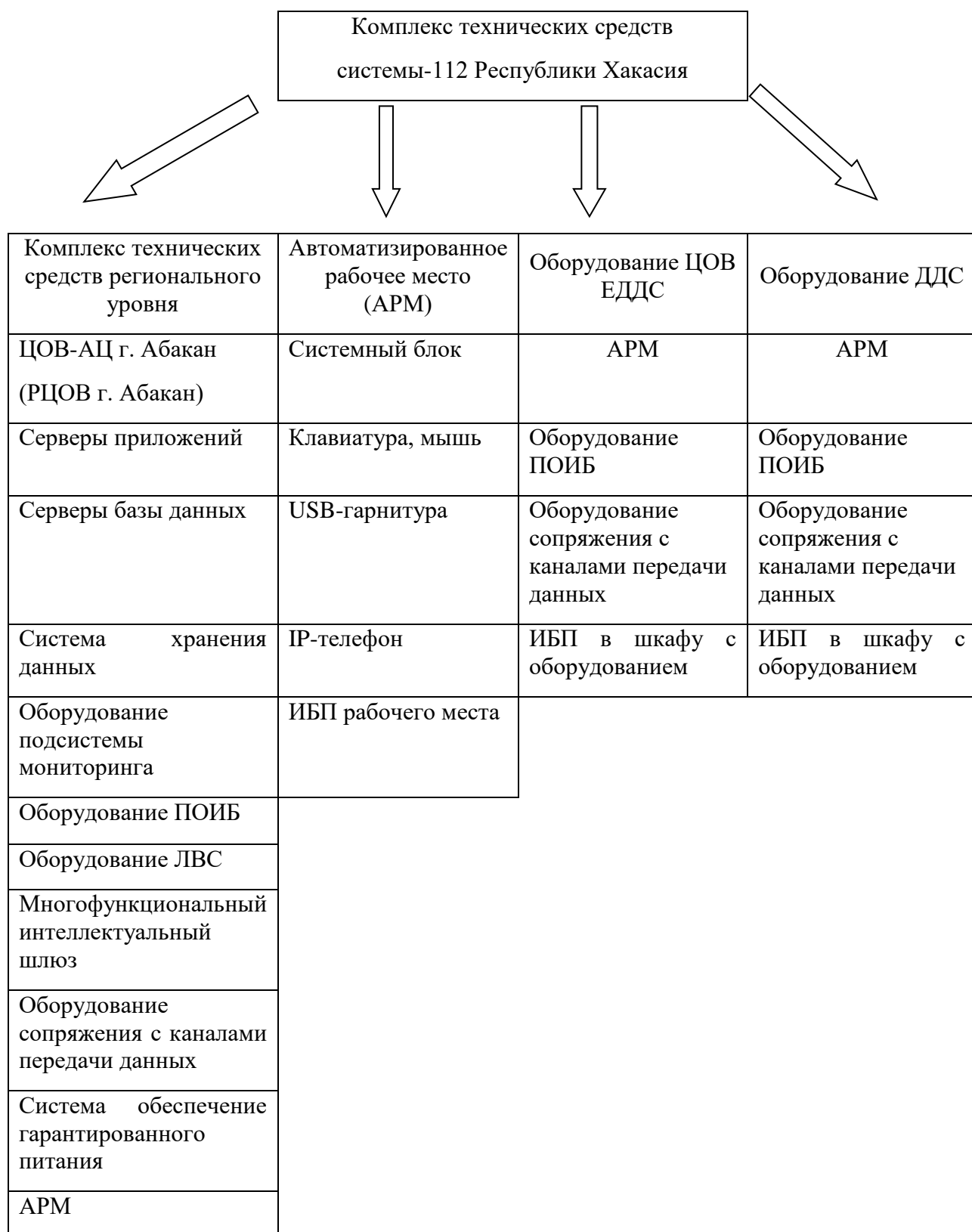


Рисунок 3 – Принципиальная схема размещения КТС

- переадресация телефонного вызова другому оператору, диспетчеру, переводчику или психологу;

- обеспечение оптимального использования сил и средств экстренных служб при реагировании на вызовы (сообщения о происшествиях);

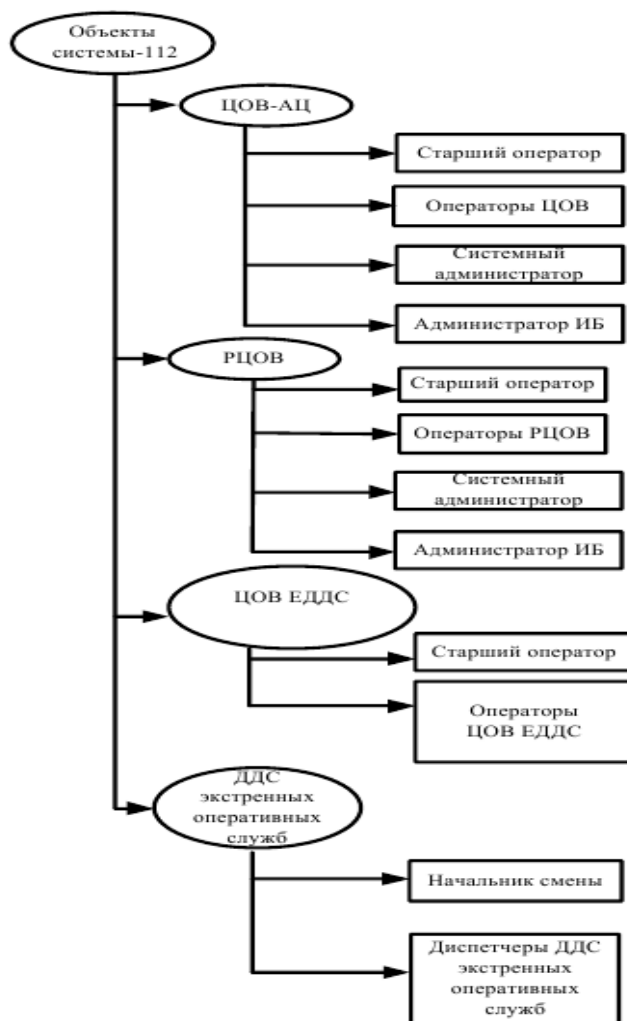


Рисунок 4 – Объекты, на которых размещаются компоненты системы-112

- отображение картографической информации;
- автоматическое голосовое оповещение абонентов по заданному списку телефонов;
- ведение данных, обеспечивающих поддержку принятия решений;
- формирование и предоставление аналитики и статистики;
- взаимодействие с системами мониторинга стационарных и подвижных объектов;
- обработка информации и сигналов с датчиков;
- доведение информации до оперативной дежурной смены ЦУКС по результатам работы системы-112 за сутки (статистические данные), а

также в случаях возникновения (или предпосылках возникновения) чрезвычайных ситуаций;

- подготовка справок (статистических данных) по результатам работы системы-112 для ЦУКС.

Планируемая структура системы-112 в Республики Хакасия предполагает организацию:

- ЦОВ – 1 шт.;
- РЦОВ – 1 шт.;
- ЦОВ ЕДДС – 13 шт.;
- ДДС – 46 шт.

ЦОВ-АЦ и РЦОВ создается на территории административного центра г. Абакан. Центры функционируют в круглосуточном режиме.

ЦОВ-АЦ, предназначен для обеспечения приема и обработки вызовов от населения административного центра и передачи на реагирование в соответствующие ДДС, взаимодействия с региональным ЦУКС МЧС России, ЦОВ-ЕДДС, ДДС, навигационно-информационным центром системы экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС, а в случае необходимости приема и обработки вызовов со всей территории Республики.

На ЦОВ-АЦ возложены следующие основные задачи: прием, регистрация, документирование вызовов, переадресация вызовов, поступивших по номеру «112»; обработка массовых вызовов по поводу уже зарегистрированного происшествия; прием, регистрация, документирование вызовов в формате SMS и электронной почты; получение данных об абоненте и его местонахождении; автоматический дозвон до позвонившего в случае внезапного прерывания соединения (например, если звонящий не дождался ответа оператора, находясь в очереди ожидания); обеспечение консультативной поддержки населению при обращении по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности; при необходимости подключение к разговору с абонентом психолога или переводчика.

Оборудование ЦОВ-АЦ включает: автоматизированные рабочие места операторов дежурной смены; автоматизированные рабочие места административного и обслуживающего персонала; активное оборудование локальной вычислительной сети; структурированную кабельную сеть; комплект оргтехники; средства связи; средства оповещения; источники гарантированного электропитания. Разработаны необходимые организационные и технические решения для обеспечения резервирования ЦОВ-АЦ в минимальном функционале автоматизированного приема и обработки вызовов с помощью размещения части операторов в РЦОВ.

Количественный состав дежурной смены обеспечивает возможность выполнения ЦОВ-АЦ всех своих функций и включает двух операторов и одного специалиста обеспечения. Обеспечена реализация динамического распределения вызовов между операторами дежурных смен ЦОВ-АЦ и РЦОВ.

Резервный центр обработки вызовов создается на территории административного центра г. Абакан, с целью резервирования ЦОВ-АЦ (в том числе приема и обработки вызовов от населения административного центра и передачи на реагирование в соответствующие ДДС или ЕДДС, взаимодействия с региональным ЦУКС МЧС России, ЦОВ-ЕДДС, навигационно-информационным центром системы экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС, а в случае необходимости приема и обработки вызовов со всей территории Республики).

РЦОВ должен обеспечить непрерывность решения первоочередных задач системы-112 при выходе ЦОВ-АЦ из строя (в том числе приема и обработки вызовов от населения административного центра и передачи на реагирование в соответствующие ДДС или ЕДДС, взаимодействия с региональным ЦУКС МЧС России, ЦОВ-ЕДДС, навигационно-информационным центром системы экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС, а в случае необходимости приема и обработки вызовов со всей территории Республики).

Оборудование РЦОВ включает: автоматизированные рабочие места операторов дежурной смены; автоматизированные рабочие места административного и обслуживающего персонала; активное оборудование локальной вычислительной сети; структурированную кабельную сеть; комплект оргтехники; средства связи; средства оповещения; источники гарантированного электропитания. Минимальный состав дежурной смены – 2 оператора и специалист обеспечения.

Центры обработки вызовов муниципального образования (ЦОВ ЕДДС) строятся на базе ЕДДС и содержат в себе модули системы-112, способные на автономную работу с ограниченным функционалом, при переходе системы на нештатный режим работы, но не являются полнофункциональными распределенными ЦОВ-АЦ.

Комплекс средств автоматизации ЕДДС предназначен для решения следующих задач:

- прием от населения и организаций сообщений о любых чрезвычайных происшествиях, несущих информацию об угрозе или факте возникновения ЧС;
- анализ и оценка достоверности поступившей информации, доведение ее до ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение;
- сбор от ДДС, служб контроля и наблюдения за окружающей средой (систем мониторинга) и распространение между ДДС города полученной информации об угрозе или факте возникновения ЧС, сложившейся обстановке и действиях сил и средств по ликвидации ЧС;
- обработка и анализ данных о ЧС, определение ее масштаба и уточнение состава ДДС, привлекаемых для реагирования на ЧС, их оповещение о переводе в высшие режимы функционирования ЦУКС;
- обобщение, оценка и контроль данных обстановки, принятых мер по ликвидации чрезвычайной ситуации, подготовка и коррекция заранее разработанных и согласованных с городскими службами вариантов

- управленческих решений по ликвидации ЧС, принятие необходимых решений (в пределах установленных вышестоящими органами полномочий);
- информирование ДДС, привлекаемых к ликвидации ЧС, подчиненных сил постоянной готовности об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;
 - представление докладов (донесений) об угрозе или возникновении ЧС,
 - сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действиях по ликвидации ЧС (на основе ранее подготовленных и согласованных планов) вышестоящим органам управления по подчиненности;
 - доведение задач, поставленных вышестоящими органами РСЧС, до ДДС и подчиненных сил постоянной готовности, контроль их выполнения и организация взаимодействия;
 - обобщение информации о произошедших ЧС (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих докладов по подчиненности;
 - отображение картографической информации.

При потере связи с серверными группировками ЦОВ-АЦ и РЦОВ для ЦОВ ЕДДС и ДДС недоступны функции подсистем ГИС, мониторинга. После перехода системы-112 в штатный режим сведения о происшествиях синхронизируются с карточной платформой ЦОВ-АЦ (РЦОВ).

Правила принятия решения оператором ЦОВ об оповещении экстренных оперативных и аварийно-восстановительных служб с учетом их территориальной и функциональной принадлежности.

Порядок принятия решения оператором ЦОВ об оповещении экстренных оперативных и аварийно-восстановительных служб с учетом их территориальной и функциональной принадлежности изложен в рабочей документации оператора ЦОВ.

В обязательном порядке должны быть разработаны:

- соглашения об информационном взаимодействии между объектами системы-112 (ЦУКС РХ и ЦОВ АЦ, ЦОВ АЦ и ЕДДС, ЕДДС и ДДС);
- регламенты обмена различными видами информации между объектами системы-112 (ЦУКС РХ и ЦОВ АЦ, ЦОВ АЦ и ЕДДС, ЕДДС и ДДС);
- инструкции по приему и обработке вызовов для дежурно-диспетчерского персонала;
- алгоритмы действий при получении сообщений о чрезвычайных ситуациях (социально значимых происшествий).

Алгоритмы действий, разрабатываются для следующих сценариев:

- возникновении авиационной катастрофы и аварии в аэропортах и населенных пунктах;
- о возникновении авиационной катастрофы и аварии вне аэропортов и населенных пунктов;
- о крупном террористическом акте;
- о возникновении ЧС (транспортной аварии или катастрофы) на автодорогах;
- о возникновении крушения и аварии грузовых и пассажирских поездов;
- о возникновении транспортных аварий на мостах, переправах, в тоннелях, на железнодорожных переездах;
- о возникновении аварий на электроэнергетических системах (сетях) с длительным перерывом электроснабжения основных потребителей и населения;
- об авариях на коммунальных системах жизнеобеспечения;
- о возникновении пожаров в зданиях (сооружениях) жилого, административного, учебно-воспитательного, социального, культурно-досугового назначения, здравоохранения;
- о возникновении пожаров в зданиях, сооружениях и помещениях предприятий торговли;
- о пожарах в складских зданиях и сооружениях;

- о высоких уровнях воды (половодье, зажор, затор, дождевой паводок);
- о возникновении природных пожаров;
- о землетрясении;
- о возникновении циклонов (усилении ветра);
- о возникновении аварии на нефтепроводе;
- об аварии с разливом нефти и нефтепродуктов;
- о возникновении аварии на транспорте с выбросом или сбросом АХОВ;
- об отравлении людей.
- о заболеваниях сельскохозяйственных животных;
- о гибели сельскохозяйственных растений.

1.3.2 Порядок информационного взаимодействия при осуществлении комплексного реагирования на происшествие или чрезвычайную ситуацию

Для организации комплексного реагирования оператор системы-112 после завершения вызова, после получения от диспетчера ДДС переадресованного вызова или не снятой с контроля заполненной унифицированной карточки информационного обмена определяет состав ДДС, которые необходимо привлечь для реагирования на поступивший вызов. При этом отбор производится по следующим критериям:

- привлечение службы пожарной охраны происходит при наличии открытых или закрытых очагов пожара, сильного задымления, необходимости эвакуации людей с верхних этажей зданий, угрозы ЧС или происшествия, следствием которых может стать пожар;
- привлечение службы реагирования в чрезвычайных ситуациях производится при необходимости проведения аварийно-спасательных работ, а также угрозе ЧС или происшествия, в результате которых может потребоваться проведение таких работ;
- привлечение службы полиции происходит при необходимости обеспечения правопорядка на месте происшествия, наличии дорожно-

транспортных происшествий, угрозе ЧС или происшествия, для ликвидации последствий которых могут потребоваться силы охраны правопорядка;

- привлечение службы скорой медицинской помощи происходит при наличии на месте происшествия погибших, больных или пострадавших людей, угрозе ЧС или происшествия, результаты которого могут быть опасны для жизни и здоровья людей;
- привлечение аварийной службы газовой сети производится при наличии утечки бытового газа, повреждениях газового оборудования, угрозе ЧС или происшествия, результатом которых могут стать повреждения газовой инфраструктуры ЖКХ;
- привлечение службы «Антитеррор» производится при совершении или угрозе совершения террористических актов.

При комплексном реагировании на поступивший вызов диспетчеры всех привлекаемых ДДС осуществляют сопровождение и координацию действий задействованных подчиненных подразделений. В специфической части карточки отображаются:

- переданные распоряжения;
- действия подчиненных подразделений;
- изменения обстановки;
- взаимодействие с подразделениями других ДДС.

Информацию об изменениях обстановки диспетчер ДДС передает оператору системы-112 немедленно.

Оператор системы-112:

- осуществляет мониторинг действий привлекаемых ДДС;
- доводит до всех ДДС изменения в оперативной обстановке в зоне происшествия;
- контролирует завершение реагирования всеми привлеченными ДДС;

- снимает с контроля карточку вызова после получения информации от каждой из задействованных ДДС о завершении реагирования.

Процесс деятельности в рамках системы-112 изображен на рисунке 5.

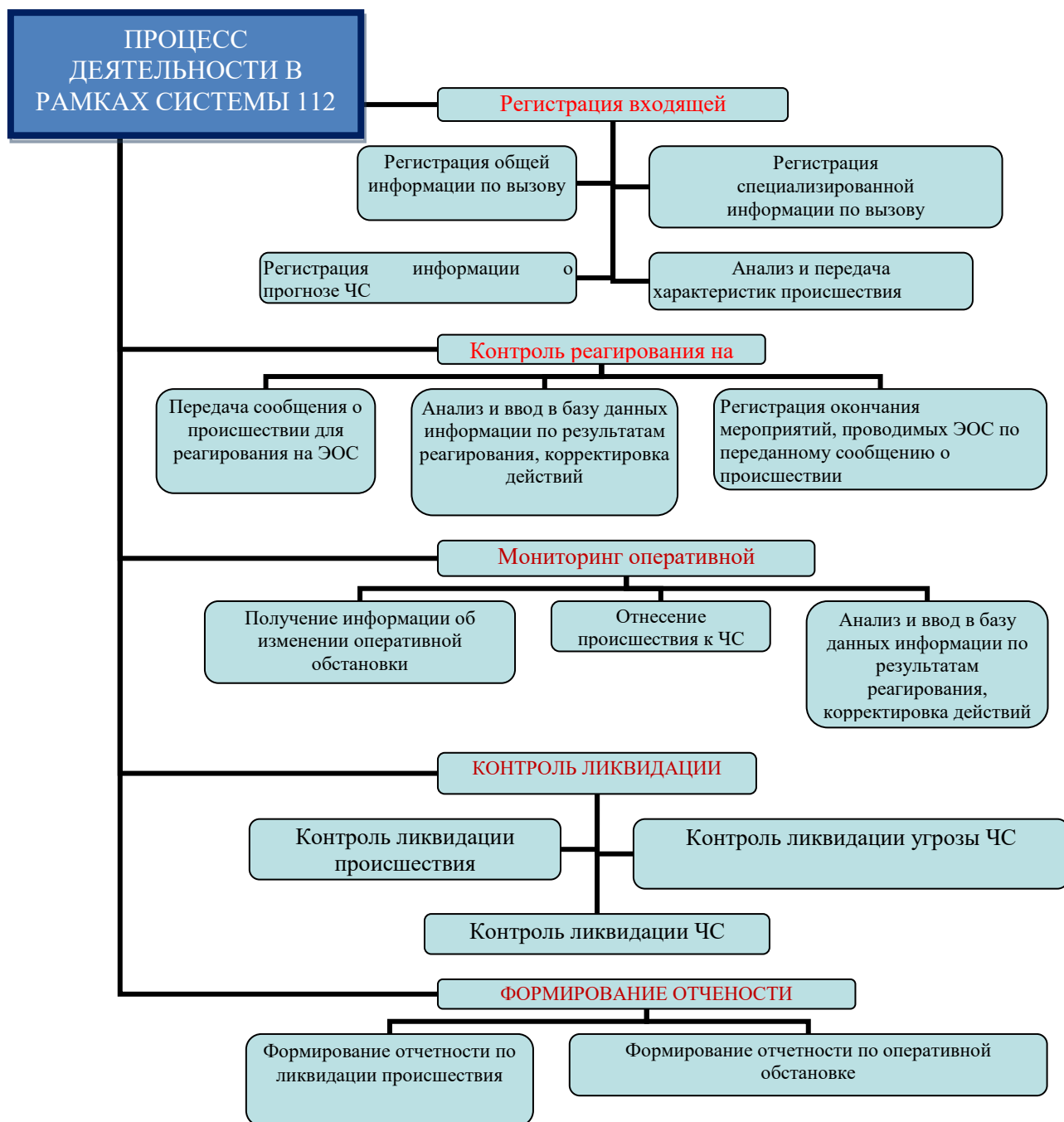


Рисунок 5 – Процесс деятельности в рамках системы-112

При поступлении вызова в систему-112 система автоматически заводит карточку информационного обмена с заполненными полями (номер абонента, его адресная информация, на кого зарегистрирован и т.д.). Причем, карточка заводится в единственном экземпляре в специализированной базе данных, а все остальные операторы видят ее отображение, которое

интерактивно обновляется на их рабочих местах. Поэтому в базе можно отследить весь процесс работы с карточкой.

После определения первичных данных о происшествии оператор ЦОВ ЕДДС передает карточку в службы соответствующие происшествию. Диспетчер служб ДДС принимает вызов и уже заполненную карточку и по особенностям ситуации принимает решение о привлекаемых силах и средствах. После этого в выбранные подразделения поступает сигнал о ликвидации происшествия. Карточка передается диспетчеру подразделения, который определяет место происшествия, ресурсы, которые необходимо задействовать, и отмечает этапы ликвидации происшествия.

Таким образом, в процессе ликвидации происшествия происходит смена состояния карточки в базе, считается, что ситуация ликвидирована в случае если состояние карточки обозначено как «Отработана» (белый цвет). Состояние карточек и ее текущий статус можно посмотреть в приложении Обработка информации по обращениям «Карточки информационного обмена», прилагаемом к программному обеспечению диспетчера различных служб.

В случае, если вызов поступает в систему-112, он принимается диспетчером данной службы, который заполняет первичную информацию по обращению и осуществляет перенаправление вызова в профильную службу.

Описание полей и работы с карточками информационного обмена оператора системы-112 и диспетчеров ДДС приведены в документе «Описание программного обеспечения».

Правила приема и обработки вызова (сообщения о происшествии) ДДС, интегрированных с системой-112, с учетом ведомственных нормативных документов

Вызов по единому номеру «112» поступает оператору системы-112 в ЦОВ или ЕДДС в зависимости от территориального расположения абонента. При этом ведется автоматическая запись разговора оператора с абонентом. Если в момент поступления вызова нет свободного оператора, вызов ставится

в очередь на ожидание с предоставлением абоненту сервиса IVR (выбор требуемой службы в контекстном меню). При этом происходит определение номера телефона абонента и сопоставление его с имеющимися в системе списками. По результатам сопоставления вызову присваивается соответствующий приоритет.

При продолжительности ожидания ответа оператора системы-112 ЕДДС более 30 секунд вызов переводится на оператора ЦОВ (резервного ЦОВ) либо ДДС (при наличии соответствующего положения в соглашении об оперативном взаимодействии и информационном обмене).

При наличии нескольких свободных операторов распределение вызовов должно осуществляться в автоматическом режиме с учетом общего времени загрузки каждого оператора с начала смены.

Оператор системы-112 при приеме вызова заполняет общую и при необходимости специфическую часть унифицированной карточки информационного обмена. Под унифицированной карточкой информационного обмена понимается документ единой базы данных системы-112, доступ к которому имеют все ДДС, привлекаемые к реагированию. Под передачей унифицированной карточки информационного обмена между ДДС понимается извещение соответствующей ДДС о создании (корректировке) карточки, относящейся к компетенции соответствующей ДДС.

При отсутствии необходимости экстренного реагирования должна быть обеспечена возможность перевода вызова на IVR для предоставления позвонившему информации по стандартным вопросам или доступ к базе знаний подсистемы консультативного обслуживания населения.

При необходимости экстренного реагирования оператор системы-112 в ходе первичного заполнения унифицированной карточки информационного обмена, руководствуясь уточненными критериями передачи информации, указанными в двухсторонних соглашениях по организации взаимодействия

между ЕДДС и ДДС, принимает решение о привлекаемых для реагирования ДДС и завершает вызов или перенаправляет вызов в соответствующую ДДС.

При перенаправлении вызова в ДДС оператор системы-112 одновременно в автоматизированном режиме передает диспетчеру ДДС унифицированную карточку информационного обмена, заполненную в электронном виде в ходе первичного опроса. Оператор системы-112 дожидается от диспетчера ДДС подтверждения о получении заполненной карточки и подтверждения о соответствии поступившего вызова зоне ответственности данной ДДС. После получения подтверждений оператор системы-112 отключается от абонента.

При самостоятельном завершении вызова оператор системы-112 определяет перечень ДДС, силы и средства которых необходимо привлечь для реагирования на поступивший вызов, а так же вносит список ДДС в унифицированную карточку информационного обмена и, используя автоматизированную информационную систему, направляет ее адресатам. Автоматически карточка сохраняется в базе данных автоматизированной информационной системы системы-112.

После отправки унифицированной карточки информационного обмена в ДДС оператор системы-112 контролирует подтверждение получения карточки, при необходимости по телефонным каналам связи предоставляет уточняющую информацию.

Диспетчер ДДС после получения карточки информационного обмена организует реагирование на вызов. Действия по организации реагирования определяются должностными инструкциями. При необходимости диспетчер уточняет информацию по контактному телефону позвонившего.

Все действия по реагированию диспетчер ДДС вносит в карточку информационного обмена. После завершения реагирования диспетчер ДДС ставит в карточке информационного обмена соответствующую отметку и отправляет карточку оператору системы-112.

Карточка вызова, принятого к исполнению, находится на контроле на рабочем месте оператора системы-112, принявшего вызов. Оператор системы-112, контролирующей состояние вызова, при необходимости координирует действия ДДС, предпринимает дополнительные действия по реагированию на вызов. Снятие с контроля производится после получения информации от каждой из задействованных ДДС о завершении реагирования.

При поступлении вызова по многоканальным телефонам 01, 02, 03, 04 и др. непосредственно в ДДС, диспетчер ДДС заполняет общую и специфическую части унифицированной карточки информационного обмена.

Если в момент поступления вызова в ДДС нет свободного диспетчера, вызов ставится в очередь на ожидание с предоставлением позвонившему возможностей IVR. При этом происходит определение номера телефона абонента и сопоставление его с имеющимися в системе списками. По результатам сопоставления вызову присваивается соответствующий приоритет.

При продолжительности ожидания ответа диспетчера более 1 минуты вызов может переводиться на оператора системы-112 (при наличии соответствующего положения в соглашении об оперативном взаимодействии и информационном обмене).

Операторы системы-112 и диспетчеры ДДС несут персональную ответственность за корректность заполнения и ведения унифицированной карточки информационного обмена, достоверность внесенной в нее информации, соблюдение временных нормативов информационного обмена.

1.3.3 Порядок размещения информации о ходе и окончании мероприятий по экстренному реагированию

Размещение информации о ходе и окончании мероприятий по экстренному реагированию отражается в унифицированной карточке информационного обмена (УКИО) и отображается в приложении ГИС на интерактивной карте.

Функции, предоставляемые пользователю АРМ Оператора ЦОВ-112, следующие:

- выбор вида работ;
- настройка фильтра отображения для списка обращений;
- просмотр списка обращений;
- выбор и предварительный просмотр обращения Заявителя;
- работа с картой в Геоинформационной системе (ГИС);
- создание карточки Заявителя:
 - ввод или редактирование значений полей карточки;
 - установка метки на карте места происшествия или местоположения Заявителя;
 - копирование адреса места происшествия в адрес Заявителя и наоборот;
 - печать карточки;
 - регистрация карточки как дубль с привязкой к оригиналу с запросом;
 - сохранение созданной карточки;
 - отмена внесенных изменений в карточку и выход без сохранения изменений.
- просмотр карточки Заявителя:
 - печать карточки;
 - прослушивание аудио файла;
 - переход в режим коррекции (редактирования);
 - закрытие карточки.
- обработка (редактирование) карточки Заявителя:
 - введение или редактирование полей карточки;
 - просмотр на карте места происшествия или места нахождения Заявителя;
 - копирование адреса места происшествия в адрес Заявителя и наоборот;

- печать карточки;
- прослушивание аудио файла;
- сохранение отредактированной карточки;
- отмена внесенных изменений в карточку и выход без сохранения изменений.

В общем виде Главную страницу пользователя можно разбить на 7 областей:

1. выбор вида работ;
2. настройка фильтра отображения для списка обращений;
3. отображение списка обращений;
4. отображение предварительного просмотра;
5. работа с Геоинформационной системой (ГИС);
6. Просмотр/Обработка карточки;
7. команды на панели приложения.

В соответствии с требованиями рабочей документации «Создание центра обработки вызовов административного центра (ЦОВ-АЦ) системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на базе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований Республики Хакасия».

Таблица 1 – Программа и методика испытаний, установлены следующие требования:

№ п/п	Наименование показателя	Нормативное значение
1	Максимальное время ожидания ответа Заявителю, обратившегося по номеру «112» (от момента установления соединения до момента ответа оператора)	20 сек. для 98% вызовов
2	Среднее время ожидания Заявителем, обратившемся по номеру «112», ответа оператора «Системы 112» (от момента установления соединения до начала опроса оператором)	8 сек.
3	Время оповещения оператором «Системы 112» соответствующих ДДС о происшествии (максимальное время, в течение которого с момента начала разговора карточка информационного обмена с заполненными обязательными полями становится доступна диспетчеру ДДС)	75 сек.

Таблица 1 (Продолжение)

4	Максимальное время, в течении которого после отправки оператором «Системы 112» карточки информационного обмена с заполненными обязательными полями, диспетчер ДДС подтверждает факт приема сообщения о происшествии	30 сек.
5	Максимальное время, в течении которого оператор «Системы 112» должен инициировать обратный звонок в случае прерывания опроса обратившегося	10 сек.
6	Минимальное количество попыток обратного звонка, которое оператор «Системы 112» должен совершить после прерывания опроса, если иное не предусмотрено соответствующими инструкциями	3 шт.
7	Максимальное время, в течении которого с момента установления соединения оператор «Системы 112» ожидает ответа Заявителя при обратном звонке, если иное не предусмотрено соответствующими инструкциями	1 мин.
8	Минимальный срок хранения информации о поступившем вызове (информационная карточка, аудиозапись)	3года
9	Максимальное время в течении которого осуществляется оказание психологической поддержки оператором «Системы 112», если иное не предусмотрено соответствующими инструкциями	30 мин.
10	Максимальное время ожидания обратившегося по номеру «112» ответа психолога «Системы 112»	20 сек.

2 АНАЛИЗ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ ПО ЕДИНОМУ НОМЕРУ «112» НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

2.1 Структура системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»

Система-112 является территориально-распределенной автоматизированной информационно-управляющей системой, создаваемой в границах субъекта Российской Федерации.

Определены три уровня управления:

1. Территориальный – охватывает все службы субъектового уровня и осуществляет управление при ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказывающих влияние на жизнедеятельность населения на территории двух и более муниципальных районов области.
2. Местный – охватывает все службы муниципального уровня и осуществляет управление при ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказывающих влияние на жизнедеятельность населения на территории муниципального района (образования).
3. Объектовый – если чрезвычайная ситуация и её последствия не выходят за пределы границ предприятия (организации).

Система-112 состоит из следующих основных подсистем:

- a. телекоммуникационная подсистема, обеспечивающая прохождение вызовов (сообщений о происшествиях), включая телефонные вызовы и короткие текстовые сообщения (SMS), от пользователей (абонентов) сетей фиксированной или подвижной радиотелефонной связи в систему-112, а также прохождение вызова (сообщения о происшествии) от системы-112 в дежурно-диспетчерские службы соответствующих экстренных оперативных служб;
- b. информационно-коммуникационная подсистема, обеспечивающая хранение и актуализацию баз данных, обработку информации о

полученных вызовах (сообщениях о происшествиях) и возможность получения информации о происшествии из архива в оперативном режиме, а также информационно-аналитическую поддержку принятия решений по экстренному реагированию на принятые вызовы (сообщения о происшествиях) и планированию мер реагирования. В состав указанной подсистемы входит центр обработки вызовов, в котором производится прием и обработка вызовов (сообщений о происшествиях), поступающих в систему-112;

- с. подсистема консультативного обслуживания, предназначенная для оказания информационно-справочной помощи лицам, обратившимся по номеру «112», по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- d. геоинформационная подсистема, отображающая на основе электронных карт природно-географические, социально-демографические, экономические и другие характеристики территории, местонахождение лица, обратившегося по номеру «112», и абонентского устройства, с которого осуществлен вызов (сообщение о происшествии), место происшествия, а также местонахождение транспортных средств экстренных оперативных служб, привлеченных к реагированию на происшествие;
- e. подсистема мониторинга, предназначенная для приема и обработки информации и сигналов, поступающих от датчиков, установленных на контролируемых стационарных и подвижных объектах, в том числе от автомобильных терминалов системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» и терминалов ГЛОНАСС/GPS, установленных на транспортных средствах экстренных оперативных служб, привлеченных к реагированию на происшествие, и транспортных средствах, перевозящих опасные грузы;

- f. подсистема обеспечения информационной безопасности, предназначенная для защиты информации и средств ее обработки в системе-112.

2.2 Принцип работы оперативного дежурного центра обработки вызовов системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»

Главным принципом работы оператора -112 является принятие вызова и организация реагирования экстренных оперативных служб в короткие сроки.

Вызов осуществляет по принципу «одного окна», но не столько от программы зависит передача информации оперативным службам, сколько от работы самого оператора. На его плечи возлагается большая ответственность, ему без чьей-либо помощи приходится в считанные секунды среагировать на вызов, проанализировать ситуацию и направить нужные службы на оказание помощи. Несмотря на то, что оперативный дежурный, неспециализированный психолог, ему также приходится оценивать психологическое состояние позвонившего человека и знать:

- нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие прием и обработку экстренных вызовов в Центре обработки вызовов (далее ЦОВ);
- формализованные классификаторы, применяемые в рамках приема и обработки экстренных вызовов в ЦОВ;
- основные сведения о транспортной инфраструктуре в зоне обслуживания ЦОВ;
- основные географические названия в зоне обслуживания ЦОВ;
- административно-территориальное деление Российской Федерации, субъекта Российской Федерации и в зоне обслуживания ЦОВ;

- названия и расположение основных мест массового пребывания людей, зон отдыха, водных объектов, опасных производственных объектов, расположенных в зоне обслуживания ЦОВ;
- правила русской письменной и устной речи;
- основы паралингвистики;
- основы психологии детского возраста, психологии лиц старшего возраста и мало мобильных групп граждан;
- основные психологические состояния пострадавших и потерпевших; психологические особенности поведения населения при чрезвычайных ситуациях и чрезвычайных происшествиях;
- основы конфликтологии;
- этические нормы общения, речевой и деловой этикет;
- правила электробезопасности при использовании средств телекоммуникации, применяемых для приема экстренных вызовов.

Необходимые умения:

- идентифицировать язык абонента, если абонент разговаривает на одном из иностранных языков, входящих в перечень языков, обслуживаемых ЦОВ;
- выбирать алгоритм опроса заявителя в зависимости от типа происшествия и следовать ему;
- кратко и понятно формулировать вопросы для получения информации, находить понятные заявителю формулировки, задавать наводящие вопросы;
- оценивать и учитывать психологическое состояние заявителя, корректно противостоять психологическому давлению с его стороны;
- использовать невербальные атрибуты речи: интонацию, темп, силу голоса;

- определять адрес (место) происшествия со слов заявителя и/или с использованием систем позиционирования, электронных и печатных карт, по ориентирам и объектам;
- использовать резервные информационные ресурсы, хранимые в печатном виде (при сбоях в работе аппаратно-программных средств);
- пользоваться топографической картой для определения района возможного местонахождения потерявшегося человека;
- формулировать данные для регистрации происшествия на основании полученной от заявителя информации, не допуская собственной интерпретации полученных сведений;
- фиксировать одновременно с опросом заявителя сведения по существу вызова, характеристики происшествия, адрес (место) чрезвычайного события, контактные данные заявителя;
- использовать аппаратно-программные средства, применяемые для приема экстренных вызовов;
- управлять вызовом с использованием функциональных возможностей телефонии;
- набирать текст на клавиатуре со скоростью не менее 100 символов в минуту;
- решать задачи в условиях ограниченного времени, стрессоустойчивость, отсутствие дефектов речи.

Для приема вызовов разработан алгоритм, который позволяет быстро и эффективно принять данные от абонента и в считанные секунды отправить вызов экстренным оперативным службам, правильно определив тип происшествия.

АЛГОРИТМ приема вызова по номеру 112:

1. При поступлении входящего сигнала по системе 112 оператор должен выполнить следующие действия:
 1. Представиться – «Служба 112, слушаю Вас».

2. Задать абоненту вопрос – «Что у Вас случилось?» (пока абонент рассказывает свою ситуацию выбираем тип вызова и описываем ситуацию).
3. «В каком населенном пункте Вы находитесь?» (выбираем город, округ, район).
4. «Какой у Вас адрес?» (в случае, если абонент не знает названия улицы, то уточняем объект или что находится рядом с местом происшествия).
5. «Есть ли пострадавшие/погибшие, нужна ли скорая помощь?» (при наличии пострадавших добавляем «скорую» галочкой), при необходимости поясняем человеку как вести себя, либо как оказать первую мед. помощь.
6. В случае спорной или экстренной ситуации, если человеку нужна помощь непосредственно специалиста, оператор немедленно переводит вызов в ДДС, поясняя – одну минуту пожалуйста, соединяю.
7. Переводим карточку в соответствующую службу, при необходимости переводим звонок в соответствующую ДДС.
8. После получения необходимой информации говорим: «Помощь следует, ожидайте».
9. Во всех случаях используем выписку из регламента обмена информацией соответствующей ДДС.

ВАЖНО!

1. При ДТП выбираем тип вызова – полиция и добавляем службу пожарной охраны, при наличии пострадавших скорую.

- a. Уточняем, есть ли пострадавшие и погибшие;
- b. Уточняем, есть ли среди пострадавших/погибших дети;
- c. Уточняем, пострадавшие/ пассажиры могут ли выбраться из авто самостоятельно, если нет, то добавляем службу ЮСПСО;
- d. Говорим, чтобы человек оставался на месте до приезда служб.

2. При подозрении на взрывное, захвате заложников, любых террористических актах выбираем тип вызова «Антитеррор» и добавляем

службы: пожарная, скорая, полиция, ЕДДС (если нужно звоним дополнительно в ЮСПСО).

3. При утечке газа выбираем тип вызова - Служба газа и добавляем службу пожарной охраны (уточняем нужна ли скорая).

4. В случае, если позвонившему необходима психологическая помощь, выбираем тип вызова - Психолог и переадресовываем вызов без заполнения карточки.

5. При происшествиях социально-значимого характера, способных вызвать общественный резонанс, или относящихся к ЧС, дополнительно к ДДС отправляем карточку в ЕДДС, доводим до ЦУКС. В случае, если происшествие входит в компетенцию службы Антитеррор, сообщаем им дополнительно.

2.3 Преимущества внедрения системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» и после ее развертывания на территории Республики Хакасия

Внедрение единой системы-112 имеет ряд несомненных преимуществ, как для населения, так и для органов административной власти. Выделим некоторые из них:

- Психологические
 - Номер всего из трех цифр легко запомнить, а главное вспомнить в момент возникновения чрезвычайной ситуации. Пострадавшему совершенно не надо задумываться в какую экстренную службу и по какому номеру стоит звонить. С внедрением единого номера доступ для населения к экстренным службам значительно упрощается, так как выбор и оповещение ответственных за реагирование служб ложится на операторов 112, которые способны грамотно классифицировать вызов и передать задачу профильным службам.
 - Любое обращение фиксируется в системе и не даёт возможности оставить его без внимания. Граждане могут быть уверены, что ни одна заявка не останется без реакции со стороны ответственных

служб и все действия по разрешению ситуации будут обязательно записаны. Это осознание повышает уверенность людей в собственной безопасности и снижает уровень стресса в нештатной ситуации.

- Предусматривается возможность подключения к разговору оператора с абонентом соответствующих специалистов, что позволяет снизить психологическое давление на человека в критической ситуации, добиться более детальной и чёткой картины происшествия и разумных действий со стороны позвонившего.
- Экономические
 - Использование системы-112 подразумевает максимальную автоматизацию работы операторов. При звонке на систему-112 у оператора, принимающего вызов, происходит автоматическое формирование и частичное заполнение специальной ситуационной карточки. Например, по данным АОН в карточке уже появляется номер телефона, с которого осуществляется вызов и информация по этому номеру (владелец номера, его паспортные и иные данные). Чем меньше работы оператору, тем быстрее пострадавшему придут на помощь и предотвратят или снизят последствия ЧС.
 - Согласно статистике, до 70 % вызовов, поступающих в экстренные службы, являются ложными или просто справочными. Операторы системы-112 принимают эту нагрузку на себя, что позволяет снизить количество диспетчеров экстренных служб и минимизирует «бесполезный» трафик на профильные ДДС.
- Административные
 - Внедрение системы-112 предусматривает полное документирование всех этапов обработки вызовов от поступления запроса в систему до внесения в базу данных результатов реагирования. Все этапы обработки сообщений фиксируются в специальных карточках

происшествий (ситуационные карточки), ни одно действие в отношении вызова не останется незамеченным. Фиксирование и регламентация действий операторов позволяют строго контролировать ход выполнения реагирования на запрос, что увеличивает количество данных в системе, но даёт полную и достоверную картину происшествия и отображает всю последовательность работы с ним. Наличие подобной информации и доступ к ней даёт возможность администрации МО, в случае необходимости, оперативно реагировать на возникшие инциденты и принимать эффективные управленческие решения.

- Система-112 должна стать ещё и важным инструментом контроля над действиями спасательных служб, когда каждый этап приёма и реагирования на вызовы всегда можно отследить, а соответственно, оценить правильность действий участников и их эффективность.
- Информационные
 - Система-112 должна аккумулировать в себе все потоки информации, идущие от населения к спецслужбам, между операторами 112 и ДДС, а также между различными ДДС. Все вызовы по всем происшествиям ко всем спецслужбам попадают в единое пространство хранения, что существенно упрощает и ускоряет обработку информации по инцидентам. Формирование отчётов по происшествиям сводится к выбору критериев фильтрации или просто к использованию необходимых шаблонов, а не многочисленным и долгим межведомственным запросам.
 - Немаловажным преимуществом внедрения системы-112 становится возможность оценки общей ситуации по безопасности в регионе. На основании различных отчётов по работе системы-112 и их грамотного анализа можно выявить «слабые» места в региональной системе безопасности и в работе спецслужб, а, соответственно, принять меры по их устранению.

- Политические
 - Создание полноценного аналога европейской системе вызова экстренных служб по единому номеру 112 позволит России сделать ещё один большой шаг в сторону интеграции с Европой и поднимет имидж страны в лице её европейских партнеров.
 - Повышение эффективности реагирования на происшествия и контроль обстановки в регионах будет способствовать улучшению общей ситуации с безопасностью в стране в целом, что позволит России повысить свой статус на международной политической и экономических аренах.
- Коммуникационные
 - Благодаря наличию единого коммуникационного и координационного центра, которым становится система-112, улучшается взаимодействие различных спецслужб и налаживается конструктивный обмен информацией с целью организации максимально эффективного реагирования.
 - Полноценный коммуникационный процесс невозможно наладить без обратной связи. Поэтому система-112 способна не только принимать информацию о происшествиях, но и при необходимости информировать население о ЧС в определённом районе, например, с помощью телефонного обзвона или рассылки SMS-оповещений.
- Технологические
 - Создание комплексного технического решения для построения полноценной системы-112 потребовало от разработчиков и поставщиков оборудования разработки новых технических решений, соответствующих требованиям, прописанным в нормативных документах. Сам процесс создания проекта системы-112 уже вносит свой вклад в инновационное развитие России.

- Универсальность системы и доступность её для приема сообщений из любых сетей требует теснейшей совместной работы местных операторов связи и поставщиков оборудования. Внедрение современных телекоммуникационных решений на морально устаревшие сети связи в ряде случаев затруднительно и нецелесообразно. Поэтому развертывание системы-112 в регионах становится мощным стимулом для модернизации сетей общего пользования и способствует повышению общего технологического уровня развития субъекта РФ.3. Проблемы в развертывании системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Республики Хакасия

3. ПРОБЛЕМЫ В РАЗВЕРТЫВАНИИ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ ПО ЕДИНОМУ НОМЕРУ «112» В РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

Согласно оценкам, в результате чрезвычайных ситуаций ежегодно гибнут 70 тыс. человек (с учетом дорожно-транспортных происшествий) и разрушаются более 300 особо ценных объектов природного и культурного наследия. В результате развертывания «Системы–112» оперативность совместных действий экстренных оперативных служб должна возрасти и время реагирования снизиться с 1 часа до 30–40 минут, что позволит уменьшить потери населения в ЧС на 10–15%, экономический ущерб – на 3–5%.

Важной проблемой развертывания системы является отсутствие типовых проектов на создание системы в России, в виду того что геологические и экономические особенности регионов сильно различаются. В декабре 2011 года в региональные центры и главные управления МЧС были направлены методические рекомендации по созданию системы, которые позволяют преодолеть часть технических проблем.

Следует отметить, что могут использоваться разные схемы построения системы. Централизованная схема, активно применяется в Европе, оптимальна для небольших территорий с высокой плотностью населения. Характеризуется наличием единого для всей системы ЦОВ и ЦОД. Это эффективно, однако за счет централизации снижается надежность и значительно возрастает объем трафика в сети. Такая схема реализована в республике Татарстан.

Распределенная схема оптимальна для территориально-распределенных регионов, позволяет учитывать специфику каждого из них. Включает локальные центры обработки данных, синхронизируемых с

единым региональным ЦОД, и установкой центров обработки вызовов в каждом отделении. Такое построение системы позволяет максимально учесть географические и экономические особенности региона, но затрудняет проектирование. Как раз эта система развернута на территории Республики Хакассия.

«Облачная» схема предусматривает построение системы с использованием платформы ОАО «Ростелеком». Услуги центров обработки вызовов и данных предоставляются на базе сервиса ОАО «Ростелеком», что дает возможность регионам не приобретать серверное оборудование. Решение представляется экономически эффективным и быстрым для внедрения, но порождает зависимость от провайдера услуги и не гарантирует полноценную защиту информации.

Серьезной задачей, которую требуется решать при внедрении «системы-112» для осуществления эффективного межведомственного взаимодействия экстренных оперативных служб, является защита информации.

Ключевой проблемой, стоящей на пути массового развертывания, полноценных сегментов Системы-112 в России стала проблема разделения полномочий между ведомствами, отвечающими за построение системы. Указ [27] , в котором были четко прописаны зоны ответственности различных ведомств, был подписан Президентом России Дмитрием Медведевым только в декабре 2010 года. В соответствии с этим документом МЧС России должно координировать действия по созданию, развитию и эксплуатации Системы-112, а Минкомсвязи отвечает за организацию взаимодействия с сетью связи общего пользования.

3.1 Сравнение работы зарубежной системы экстренных оперативных служб по номеру «911» и системы – 112.

В европейских странах с помощью номера «112» можно вызвать эвакуатор или снять с дерева кошку. В России все иначе. Хотя требования со стороны населения возрастают: для них 112 – это система, которая может все и должна устранить любую проблему. В идеале так и должно быть и мы к этому стремимся, но пока существует ряд вопросов и проблем, для устранения которых потребуется время. К этому нужно относиться с пониманием.

Однако знайте, номер 112 работает, но не как 911 в США. По номеру «112» можно вызвать экстренные оперативные службы пожарных по номеру «01», полиции по номеру «02», скорую помощь по номеру «03», газовую службу «04» и «Антитеррор», но в России не в каждом субъекте вам ответит диспетчер службы 112 в некоторых регионах отвечает автоответчик, где предлагается выбор экстренной службы по принципу цифрового набора.

Централизованная диспетчерская служба спасения 911 в США принимает более 240 миллионов звонков в год. Свыше 70% звонков по номеру 911 в США поступает с беспроводных телефонов, и этот процент продолжает расти.

Номер 911 предназначен для экстренных звонков в Северной Америке. Использование его не по назначению, например, для телефонных розыгрышей, может рассматриваться как преступление.

Некоторые пункты реагирования общественной безопасности сообщают, что 15%–20% входящих звонков по номеру 911 не являются экстренными. Экстренными случаями считаются угрожающие жизни ситуации, когда каждая секунда на счету; к ним относятся сердечные приступы, неконтролируемые приступы астмы, начало родов, обширная

кровопотеря, пожары, драка на ножах, текущие вооруженные ограбления, серьезная автокатастрофа и т.д.

Номер 911 используется в Северной Америке, в то время как во многих других странах используется номер 999. К таким странам относятся Великобритания, Ирландия, Польша, Саудовская Аравия, ОАЭ, Макао, Бахрейн, Катар, Бангладеш, Ботсвана, Гана, Кения, Гонконг, Малайзия, Маврикий, Сингапур, Зимбабве, Королевство Свазиленд и Тринидад и Тобаго.

Для всех стран Евросоюза и нескольких других стран вызов по номеру 112 является бесплатным. В некоторых странах все еще доступны прежние номера экстренных служб; например, в Великобритании в пункты реагирования общественной безопасности можно дозвониться как по старому номеру 999, так и по номеру 112. Кроме того, в США некоторые телекоммуникационные компании, такие как AT&T, направляют звонок по номеру 112 на номер 911.

Самый старый в мире номер, по которому принимаются экстренные звонки, это британский номер 999, используемый с 30 июня 1937 года. Его ввели после того, как телефонной компанией в очередь был поставлен звонок в пожарную службу. Задержка стоила жизни пяти женщин, погибших при пожаре.

911 это отлаженный механизм в системе экстренного реагирования. Благодаря многолетнему опыту работы комплексное взаимодействие экстренных оперативных служб стало гармонизировано, чтобы достичь таких высот на территории Российской Федерации будет приложено много сил и времени. Так как юридическая сторона вопроса ограничивает возможности системы-112, а техническая не позволяет работать должным образом.

4. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

4.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

На территории Российской Федерации с 2013 года вводят в эксплуатацию систему обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112». На территории Евросоюза она уже давно используется и успешно работает. Система 112 аналог американской системы экстренного реагирования 911. Внедрение ее в России поможет снизить время реагирования служб экстренных оперативных служб на происшествия, так как в 10% случаях требуется вызов более чем одной службы.

Целью работы является анализ работы системы вызова экстренных оперативных служб на примере Республики Хакасия город Абакан.

В ходе исследования необходимо решить следующие задачи:

1. Сделать анализ конкурентных технических решений по технологии QuaD;
2. Распланировать структуру работы в рамках научного исследования.
3. Рассчитать бюджет научно-технического исследования.
4. Выявить эффективность исследования.

4.2 Технология QuaD

Технология QuaD (QQuality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать

решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект.

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивается экспертным путем по 100 бальной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 100 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Таблица 2 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5x2)
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1.Качество выполняемой работы	0,2	70	100	0,7	0,14
2.Надежность	0,1	95	100	0,95	0,095
3.Эффективность	0,4	85	100	0,85	0,34
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
4. Качество работы	0,2	75	100	0,75	0,15
5.Финансирование системы	0,1	85	100	0,85	0,085
Итого	1	410	100	4,1	0,81

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле:

$$P_{cp} = \sum V_i \cdot B_i, \quad (2)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Значение P_{cp} позволяет говорить о перспективах разработки и качестве проведенного исследования. Если значение показателя P_{cp} получилось от 100 до 80, то такая разработка считается перспективной. Если от 79 до 60 – то перспективность выше среднего. Если от 69 до 40 – то перспективность средняя. Если от 39 до 20 – то перспективность ниже среднего. Если 19 и ниже – то перспективность крайне низкая.

По результатам оценки качества и перспективности делается вывод об объемах инвестирования в текущую разработку и направлениях ее дальнейшего улучшения.

4.3 Планирование научно-исследовательских работ

4.3.1 Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований.

Для выполнения научных исследований формируется рабочая группа, в состав которой могут входить научные сотрудники и преподаватели, инженеры, техники и лаборанты, численность групп может варьироваться. По каждому виду запланированных работ устанавливается соответствующая должность исполнителей.

Таблица 2 - Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Предварительный этап	1	Составление и утверждение темы ВКР	Руководитель темы
	2	Выделение проблемы, целей и задач ВКР	Руководитель Темы
	3	Постановка сроков работы над ВКР	Руководитель Темы
Превалирующий этап	4	Изучение литературы по теме ВКР	Студент
	5	Анализ, систематизация и обобщение информации по теме	Студент
Итоговый этап	6	Анализ работы системы и выявление ошибок	Студент
	7	Анализ материала с научным руководителем	Студент, руководитель темы
	8	Формулирование выводов	Студент, руководитель темы
	9	Оформление ВКР	Студент

4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{mini} + 2t_{max i}}{5}, \quad (3)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{Ч_i}, \quad (4)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

4.3.3 Разработка графика проведения научного исследования

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \quad (5)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ $k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (6)$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

Согласно производственному и налоговому календарю на 2017 год, количество календарных дней - 365, количество рабочих дней составляет 247 дней, количество выходных дней -104, а количество предпраздничных дней – 14, следовательно $k_{\text{кал}} = 1,48$.

Все расчеты заносим в таблицу 4.

После заполнения таблицы 4, строим календарный план-график (таблица 4). График строится для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно – исследовательского проекта с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы на графике выделим различной штриховкой в зависимости от исполнителей.

Таблица 4 - Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоёмкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
	t_{min} , чел-дни	t_{max} , чел-дни	$t_{\text{ожг}}$, чел-дни			


Таблица – 4 (Продолжение)

Составление и утверждение темы ВКР	1	3	1,8	Руководитель темы	1,8	2,6
Выделение проблемы, целей и задач ВКР	2	4	2,8	Руководитель темы	2,8	4,1
Постановка сроков работы над ВКР	3	6	4,2	Руководитель темы	4,2	6,2
Изучение литературы по теме ВКР	6	10	7,6	Студент	7,6	11,2
Анализ, систематизация и обобщение информации по теме	5	9	6,6	Студент	6,6	9,7
Анализ работы системы и выявление ошибок	6	11	8	Студент	8	11,8
Анализ материала с научным руководителем	4	8	5,6	Студент, руководитель темы	2,8	4,1
Формулирование выводов	1	3	1,8	Студент, руководитель темы	0,9	1,3
Оформление ВКР	1	3	1,8	Студент	1,8	2,6

Таблица 5 – Календарный план-график проведения НИОКР по теме

№ работ	Вид работ	Исполнитель и	Т _{кi} , кал дн	Продолжительность выполнения работ								
				март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Составление и утверждение темы ВКР	Руководитель темы	2	■								
2	Выделение проблемы, целей и задач ВКР	Руководитель темы	4	■	■							
3	Постановка сроков работы над ВКР	Руководитель темы	6		■	■						
4	Изучение литературы по теме ВКР	Студент	11				■	■	■			
5	Анализ, систематизация и обобщение информации по теме	Студент	9						■	■		
6	Анализ работы системы и выявление ошибок	Студент	11							■	■	
7	Анализ материала с научным руководителем	Студент, руководитель темы	4								■	■
8	Формулирование выводов	Студент, руководитель темы	1									■

9	Оформление ВКР	Студент	2																	
---	-------------------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 - студент

 - руководитель темы

4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением.

4.4.1 Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{\text{расх}i}, \quad (7)$$

где m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расх}i}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

C_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Транспортные расходы принимаются в пределах 15-25% от стоимости материалов. Материальные затраты, необходимые для данной разработки, заносятся в таблицу 6

Таблица 6 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (З _м), руб.
Ручка	шт	1	22	94,6
Тетрадь	шт	1	60	600
Бумага	лист	200	150 за пачку	367,5
Картридж	шт	2	550	2007,5
Итого				3069,6

4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы

В этой статье расходов планируется и учитывается основная заработная плата исполнителей, непосредственно участвующих в проектировании разработки:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \cdot T_p, \quad (8)$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата одного работника;

T_p – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн. (табл. 5);

$Z_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_m \cdot M}{F_d}, \quad (9)$$

где Z_m – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 24 раб. дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя, а при отпуске в 48 раб. дней $M = 10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб. дн.

Расходы на основную заработную плату определяются как произведение трудоемкости работ каждого исполнителя на среднедневную

заработную плату.

Районный коэффициент в Томске на 2017 год равен 1,5%

Расчет затрат на основную заработную плату приведен в таблице 7:

Таблица 7 – Расчёт основной заработной платы

Исполнитель	Оклад, руб.	Средняя заработная плата руб./дн, $Z_{дн}$	Трудоемкость, Чел.дн., T_p	Основная заработная плата, $Z_{осн}$
Научный руководитель	34190	1554	31	48174
Студент	22100	1004	60	60240
Итого			91	108414

4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} \cdot Z_{осн}, \quad (9)$$

где $k_{доп}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

$$Z_{доп} = 0,15 \cdot 50116 = 7514$$

4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

В данной статье расходов отражались обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (10)$$

где $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

На 2017 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%. На основании пункта 1 ст.58 закона №212-ФЗ для учреждений, осуществляющих образовательную и научную деятельность в 2017 году водится пониженная ставка – 27,1%.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в табличной форме (табл. 8).

Таблица 8 - Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Научный руководитель	22693	7514
Студент-дипломник	27423	
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды – 0,3		
Итого-17289		

4.4.5 Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей 1 – 4}) * k_{\text{нр}}, \quad (11)$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

$$Z_{\text{накл}} = (17289 + 50116 + 7514 + 1339) * 0.16 = 12201,28$$

4.4.6 *Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта*

Расчитанная величина затрат научно-исследовательской работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в табл. 9.

Таблица 9 - Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Доля затрат
Материальные затраты НИИ	3069,6	3,4%
Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	50116	53,6%
Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	7514	8%
Отчисления во внебюджетные фонды	17289	21%
Накладные расходы	12201,208	13,8%
Бюджет затрат НИИ	90189,8	100%

4.5 Определение эффективности исследования

В ходе исследования была выполнена цель – анализ системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112». Система отвечает современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Система -112 при опытной эксплуатации показала, что количество пострадавших при происшествиях и социально-экономический ущерб при чрезвычайных ситуациях снижается при своевременном комплексном взаимодействии экстренных оперативных служб.

При проведении оценки качества и перспективности по технологии QuaD, где был получен коэффициент исследования конкурентных показателей, находящийся в промежутки от 80 до 100, показал, что исследование считается перспективным.

В структуре работы выделено 9 этапов работы, и при разработке графика проведения научного исследования определена длительность работ, которая составляет 64 календарных дня.

Рассчитан бюджет НИИ со всеми затратами -89414,0155

5 СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Введение

Социальная ответственность – это - сознательное отношение субъекта социальной деятельности к требованиям социальной необходимости, гражданского долга, социальных задач, норм и ценностей, понимание последствий осуществляемой деятельности для определенных социальных групп и личностей, для социального прогресса общества.

В данном разделе выпускной квалификационной работы будут рассмотрены вредные и опасные производственные факторы.

Представленная выпускная квалификационная работа является исследовательской, поэтому в разделе производственная и экологическая безопасность может быть описано рабочее место оператора ПК.

В работе рассматривается зал центра обработки вызовов, автоматизированное рабочее место № 5. В данном помещении расположены 12 персональных компьютеров, имеющие 24 ЖК монитора (к каждому подключено по 2 шт.), 12 ИБП (источник бесперебойного питания). Во время работы оператора на него могут воздействовать следующие опасные факторы: повышенный уровень шума на рабочем месте, воздействие электромагнитных полей и излучений, так же влияние оказывают условия окружающей среды.

5.1 Производственная безопасность

Работа с персональным компьютером – это воспроизведение наглядной информации на дисплее, для быстрого и точного восприятия пользователем. Основными факторами, влияющими на трудоспособность оператора ЭВМ, являются комфортные и безопасные условия труда.

При проведении работ на персональном компьютере в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные

производственные факторы. Классификация», имеют место существовать следующие критерии:

Вредный фактор - воздействие на организм человека, которое может вызывать временное или стойкое ухудшение самочувствия, привести к заболеванию, нарушению здоровья человека.

- Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- Повышенный уровень шума;
- Отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность, повышенная яркость света;
- Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны
- Повышенная или пониженная влажность воздуха и др.

Опасный фактор - фактор среды, который при однократном кратковременном воздействии может привести к травме или гибели человека.

Повышенный уровень статического электричества;

Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека и др.

5.1.1 Анализ опасных производственных факторов

За время работы в ГКУ РХ «РИЦ по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий» имеют место существовать следующие критерии опасных производственных факторов:

Электробезопасность

В процессе использования электроприборов и электрооборудования может возникнуть опасность поражения электрическим током. Чтобы исключить опасность поражения необходимо соблюдать следующие правила электробезопасности (ГОСТ 12.1.019-79):

- перед включением прибора в сеть должна быть визуально проверена его электропроводка на отсутствие возможных видимых нарушений

изоляции, а также на отсутствие замыкания токопроводящих частей на корпус;

- при появлении признаков замыкания необходимо немедленно отключить от электрической сети устройство и устранить неисправность;

- запрещается при включенном устройстве одновременно прикасаться к приборам, имеющим естественное заземление (например, радиаторы отопления, водопроводные краны и др.)

- запрещается эксплуатация оборудования в помещениях с повышенной опасностью;

Существуют следующие способы защиты от поражения током в электроустановках:

- предохранительные устройства;
- защитное заземление;
- применение устройств защитного отключения (УЗО);
- зануление.

Самый распространенный способ защиты от поражения током при эксплуатации измерительных приборов и устройств - защитное заземление, которое предназначено для превращения «замыкания электричества на корпус» в «замыкание тока на землю» для уменьшения напряжения прикосновения и напряжения шага до безопасных величин (выравнивание потенциала)

Наиболее частые причины электротравм:

1. Прикосновение или приближение на недопустимое расстояние к токоведущим частям, которые находятся под напряжением, следовательно, причинами этого являются:

неисправность электропроводки, установочных изделий, электроприборов;

неосторожность, небрежность, неопытность, неосведомлённость пользователя;

через временно выключенные из сети токоведущие части, если не приняты все меры к выключению из сети; при несогласованности в действиях (преждевременное включение тока).

2. Прикосновение к металлическому корпусу электроприбора, если он оказался под напряжением вследствие повреждения изоляции.

В промышленных электроустановках средством защиты служит заземление корпуса. Однако, в квартирах в большинстве случаев заземляющий провод отсутствует. Средством защиты служит полы, изготовленные из изолирующих материалов (дерево, линолеум и др.). Поэтому электрический прибор в металлическом корпусе может быть установлен только на таком полу.

5.1.2 Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:

Микроклимат

Параметры микроклимата являются оптимальными, если они при систематическом и длительном воздействии на человека гарантируют сохранение адекватного функционирования и теплового состояния организма, создают условия теплового оптимума и являются основой для высокого уровня работоспособности. Допустимые и оптимальные значения параметров микроклимата устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, исходя из категории тяжести выполняемой работы, величины избытков явного тепла и периода года.

На условия работы в помещении влияют такие параметры как температура, относительная влажность, скорость движения воздуха. Нормы параметров микроклимата для помещения без избытка выделения тепла для работ второй категории тяжести приведены в таблице 3 согласно.

Таблица 10 – Характеристика помещения

Наименование параметров и единиц измерения	В холодное время	В теплое время
Температура, °С	20...22	22...25
Относительная влажность, %	30...60	30...60
Скорость движения воздуха	Не более 0.2	Не более 0.5

В исследуемом зале ЦОВ температура: зимой $t=20-22^{\circ}\text{C}$; летом $t=22-25^{\circ}\text{C}$. Влажность в пределах нормы.

Производственный шум

Шум является одним из наиболее распространенных в производстве факторов. Он создается работающим оборудованием, преобразователями напряжения, работающими осветительными приборами дневного света, а также проникает извне. Шум является одним из часто встречающихся факторов внешней среды, которые пагубно воздействуют на организм человека. Действие шума разнообразно: от затруднения разборчивости речи, провоцирования снижения работоспособности, повышения утомляемости, до вызова необратимых изменений в органах слуха человека. Кроме органов слуха, шум оказывает свое воздействие на весь организм человека. Люди, работающие при постоянных шумовых эффектах, жалуются на головную боль, быструю утомляемость, бессонницу и сонливость, ослабляется внимание, ухудшается память.

Нормативным документом, регламентирующим уровни шума для различных рабочих мест, является ГОСТ 12.1.003-80.

Шум на рабочих местах создается внутренними источниками – вентиляторы в ЭВМ, и внешними источниками – шум с улицы.

Согласно паспорта ЭВМ, уровень ее шумов не превышает 42 дБ, а нормы для творческой работы с использованием ЭВМ – 50 дБ. Поэтому

никаких мер защиты от шума в нашем помещении не требуется и не предусмотрено.

Освещенность

Для организации системы освещения на производстве могут применяться различные источники света согласно СанПиН 2.2.1-2.1.1.1278-03.

В зависимости от источника света производственное освещение может быть:

– Естественное, создаваемым солнечными лучами и диффузным светом небосвода. Естественное освещение классифицируют на следующие виды:

боковым (осуществляется через окна в наружных стенах);

верхним (производится через аэрационные и зенитные фонари, проемы в покрытиях и световые проемы в местах перепада высоты смежных пролетов зданий);

комбинированным (к верхнему освещению добавляется боковое).

Основным фактором, препятствующим широкому применению естественного освещения, является его непостоянство.

– Искусственное освещение, которое применяется в помещениях без естественного освещения или при выполнении точных зрительных работ с недостаточным естественным освещением в дневное время (совмещенное освещение). Основными гигиеническими требованиями к искусственному освещению являются достаточный уровень его интенсивности, равномерность и постоянство во времени, отсутствие слепящего действия и резких теней, вызванных источником, обеспечение правильной цветопередачи. Создаваемый им спектр должен быть приближен к спектру естественного солнечного света.

– Смешанным, совокупностью естественного и искусственного освещения.

Применение исключительно местного освещения внутри зданий не допускается. В производственных помещениях рекомендуется использовать комбинированное освещение там, где выполняется точная зрительная работа, где оборудование создает глубокие, резкие тени или рабочие поверхности расположены вертикально.

Общее освещение может быть рекомендовано для помещений, на всей площади которых выполняется однотипная работа (в сборочных цехах), а также для административно-управленческих, складских помещений и проходных.

Нормы и требования к организации:

Системы производственного освещения рабочих помещений должны проектироваться в соответствии с нормами освещенности установлены СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Благодаря этому, условия труда на предприятии будут комфортными и безопасными, а требования законодательства удастся выполнить полностью.

СНиП 23-05-95 содержат следующие требования:

- необходимо обеспечивать равномерное распределение яркости в производственном помещении. Этому, в частности, способствуют светлые тона стен и потолка;
- на рабочих местах не должно быть резких теней. Совершенно недопустимы динамические (движущиеся) тени, которые, как известно, способствуют увеличению травматизма;
- в поле зрения персонала не должно быть прямой и отраженной блескости: несоблюдение этого правила чревато ослеплением;
- необходима стабильная освещенность производственного помещения;

- применяемые осветительные приборы должны иметь такие спектральные характеристики, которые обеспечивают правильную цветопередачу;
- упомянутые приборы, а также другие элементы осветительных установок (щитки, провода, трансформаторы и т. д.) должны быть безопасными для окружающих.

Расчет нормы освещенности производится в Люксах (Лк). Лк — это 1 люмен на кв.м. Для этого показателя существуют международные и российские стандарты.

Таблица 11 – Нормы освещенности

Вид	Норма освещенности согласно СНиП, Лк
Кабинет с использованием компьютеров	200-300
Кабинеты со свободной планировкой	400
Зал для конференций	200
Лестница	50-100
Коридор	50-75
Архив	75
Складские и чердачные помещения	50
Подсобные помещения	300

5.2 Безопасность в ЧС

В соответствии с ФЗ РФ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. по оценке пожарной опасности производства, в ГКУ РХ «РИЦ по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий», в каждом отделе располагаются множество технических средств: компьютеры, принтеры. Так же в отделе системных администраторов находится серверная группировка, где соблюдение правил пожарной безопасности очень важно.

В качестве возможных причин пожаров в здании можно указать следующие:

- различные короткие замыкания;
- опасная перегрузка сетей, влекущая за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;

Для предупреждения пожаров от короткого замыкания, перегрузок, необходимых правильный выбор, монтаж и соблюдение требуемого режима эксплуатации электросетей, дисплеев и других электрических средств автоматизации.

Мероприятия, необходимые для предупреждения пожаров:

- проведение противопожарного инструктажа;
- соблюдение норм, правил при установке оборудования, освещения, направленных на предупреждение возникновения пожара;
- эксплуатация оборудования в соответствии с техническим паспортом; рациональное размещение оборудования;
- своевременный профилактический осмотр, ремонт и испытание оборудования;

5.3 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

5.3.1 Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства.

- Федеральным законом от 21.12.94 N 69-ФЗ (ред. от 30.12.2015 с изменениями, вступившими в силу с 10.01.2016) "о пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной выпускной квалификационной работы была выполнена стоящая цель, а именно проведен анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере Республики Хакасия.

Выполнение цели обеспечивалось выполнением следующих основных задач:

1. Выполняя литературный обзор, изучена нормативно правовая база по системе-112 Республики Хакасия.
2. Проанализирована работа анализ работы системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на примере Республики Хакасия
3. Выявлены проблемы системы и сравнительный анализ с зарубежными экстренными оперативными службами

В результате проведенного анализа литературных данных были выявлены наиболее важные проблемы для реализации развертывания системы-112, разработан правильный алгоритм приема вызова от абонента, рассмотрены методические рекомендации по работе системы.

Из приведенных выше данных можно сделать вывод о необходимости развертывания системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб на территории Республики Хакассия, так как она позволит гармонизировать работу экстренных служб республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ (ред. от 20.12.2010) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. и доп., вступающими в силу с 11.01.2011).
2. Федеральный закон от 12.02.1998 №28 – ФЗ (ред. от 23.12.2010) «О гражданской обороне».
3. Приказ МЧС России от 08.07.2004 № 329 Критерии информации о ЧС.
4. Постановление Правительства РФ «О порядке сбора и обмена информации в области и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» №334 от 24.03.1997г.
5. Постановление Правительства РХ «О порядке сбора и обмена информации в области и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера Республики Хакасия» №140 от 11.05.2007 г.
6. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 №794 «Об утверждении положения о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС».
7. Структура органов местного самоуправления РХ (Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 25.07.2011) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 02.08.2011).
8. Приказ МЧС России от 26.08.2009 №496 «Об утверждении Положения о системе и порядке информационного обмена в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
9. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2013 г. N 223»О федеральной целевой программе «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Российской Федерации на 2013–2017 годы».

10. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2004 г. N 894 «Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб».

11. Методические рекомендации по организации и внедрению Системы – 112 на базе единых дежурно-диспетчерских служб/Федосов В.В., Сыскин А. А.,2013– Абакан, с.30