

Модуль 5. Организация деятельности органов управления

Тема 5.2. Информационные системы, используемые в деятельности органов повседневного управления РСЧС, их возможности и перспективы развития

Содержание:

1. Информационные системы, используемые органами управления РСЧС, перспективы их развития.
2. Порядок организации круглосуточного мониторинга обстановки и организации реагирования на угрозы возникновения и возникновения ЧС с использованием возможностей АИУС РСЧС, АПК «Безопасный город» и других информационных систем, используемых органами управления РСЧС на территории Тюменской области.

Введение

Ежегодно в России происходит большое количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Часто, они усугубляются в связи с недостаточностью необходимой информации невозможностью вовремя ликвидировать их.

На сегодняшний день в органах повседневного управления на всех уровнях существует проблема обработки, хранения и передачи информации в связи с ее огромными объемами, в том числе на бумажных носителях, являющихся выписками из соответствующих планов.

Основной объём сведений хранится в многочисленных приложениях и текстовых частях планов гражданской обороны, планов действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, планов ликвидации аварийных ситуаций, планов защищённости критически важных и потенциально опасных объектов, планов ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, паспортов и деклараций безопасности, разработанных на бумажных носителях и находящихся в постоянно действующих органах управления РСЧС. Указанное обстоятельство делает крайне неудобной процедуру обращения с этими документами и использования хранящейся в них информации.

Кроме того, в органах повседневного управления по каждой чрезвычайной ситуации собирается целый пакет документов, который в свою очередь передается на каждый уровень реагирования системы РСЧС.

В связи с этим встает вопрос о совершенствовании существующей системы информационного обеспечения данных органов.

В соответствии с приказом 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», органы повседневного управления РСЧС являются ответственными за сбор, обработку и передачу оперативной и плановой информации.

В целях ведения автоматизированного учета оперативной информации Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий организует разработку программного обеспечения (далее – ПО) для сбора, обработки и хранения оперативной информации и электронные формы документов, являющиеся обязательными для заполнения при обмене оперативной информацией.

В МЧС РФ существуют информационные системы и ПО, позволяющие обрабатывать, хранить и передавать информацию. К таким информационным системам относятся автоматизированная информационно-управляющая система в чрезвычайных ситуациях (АИУС РСЧС) и аппаратно-программный комплекс технических средств (АПК) «Безопасный город», а также ряд других информационных систем и Программ в различных областях, где может возникнуть авария или чрезвычайная ситуация.

1. Информационные системы, используемые органами управления РСЧС, перспективы их развития

Если попытаться охарактеризовать нынешний этап развития современного общества, то можно с абсолютной уверенностью сказать, что это этап глобальной информатизации всех без исключения сфер жизнедеятельности. Широкое применение информационных систем и технологий за последние десятилетия, по факту, является интенсивной тенденцией развития всего мира и настоящей научно-технической революцией.

Что касается использования *информационных технологий (ИТ)* в сфере управления, то оно имеет первостепенное значение в целях повышения конкурентной способности экономики государства и увеличения эффективности деятельности органов государственного и муниципального управления. Поэтому на сегодняшний день наиболее важным критерием, по которому можно оценить качество готовности органов государственной и муниципальной власти к выполнению возложенных на них, в соответствии с законодательством Российской Федерации, функций и задач, можно назвать уровень *информационно-аналитического обеспечения (ИАО)*, оказывающего решающее влияние на поддержание стабильных процессов социально-экономического развития общества и стабильного функционирования объектов жизнеобеспечения.

1.1. Организация информационного обеспечения в РСЧС

В настоящее время *ИАО* органов государственной власти (ОГВ), независимо от их уровня и сферы деятельности, рассматривается с точки зрения достоверности, актуальности и адекватности сведений, необходимых для принятия соответствующих управленческих решений. Проблемы имеют место не только на стадиях сбора, осуществления обработки и накопления информации, но и во время организации процессов обмена и ее выдачи до конечного потребителя.

Что касается успешного решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации, то в значительной степени оно зависит от уровня обеспеченности информацией в области защиты населения и территорий от ЧС ОГВ, ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций.

Таким образом, меры по актуализации такой информации, а также оперативное и своевременное обеспечение ей ОПУ Ф и ТП РСЧС, функционирующей в интересах повышения эффективности деятельности, направленной на спасение жизни людей, являются сложной научной проблемой и продолжают быть предметом исследований многих научных организаций и коллективов.

В последнее годы в РСЧС широкое распространение получили *информационные системы (ИС)*, *информационные ресурсы (ИР)* – специализированные ИС, в том числе *автоматизированные информационно-управляющие системы (АИУС)*, а также электронные базы данных, реализуемые посредством программного обеспечения (ПО), предназначенные для существенного повышения оперативности при реагировании на ЧС, а также решения других задач в условиях повседневной деятельности.

Информационные системы (ИС)– это совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

Развитие информационно-управляющих систем (*ИУС*) в крупных организациях и государственных органах власти различного уровня можно назвать наиболее стремительно развивающимися сферами информатизации. Данные *ИУС* прежде всего ориентированы на решение первостепенных задач прогнозирования, предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации и происшествия в совершенно любых областях деятельности. Что касается практического применения *ИУС*, то оно обладает более широким спектром направленности и дает возможность рассматривать их не только как центры оперативного и стратегического управления, но и с точки зрения

специализированных систем, способных обеспечить подготовку и поддержку принятия сложных управленческих решений, для руководства и должностных лиц высшего уровня. Все такие системы должны функционировать в качестве центров, выполняющих функции мониторинга, глубокого анализа и поддержки принятия важнейших стратегических решений с возможностью наблюдения за текущей обстановкой в масштабе реального времени, обработкой больших наборов всевозможных показателей для различных сложных объектов и систем.

Информационные ресурсы МЧС России – это отдельные документы и массивы документов по вопросам ведения МЧС России, находящиеся в структурных подразделениях центрального аппарата Министерства, организациях и учреждениях, региональных центрах по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органах управления, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в составе или при органах исполнительной власти субъектов РФ и органах местного самоуправления, а также в информационных системах МЧС России.

В составе МЧС России можно выделить:

- внутриведомственные информационные ресурсы, в отношении которых МЧС России является и владельцем, и потребителем;
- вневедомственные информационные ресурсы, потребляемые МЧС России, владельцами которых являются другие министерства, ведомства, организации и органы.

В тематическом плане информационные ресурсы МЧС России содержат: данные мониторинга окружающей среды и объектов экономики (внутри и вневедомственные ресурсы), оперативно-управляющую информацию о чрезвычайных ситуациях (внутриведомственные ресурсы), управленческую информацию: организационную, плановую, кадровую и пр. (внутриведомственные ресурсы); информацию по вопросам ГО и ЧС, в т.ч. данные о территориях, населении, экономике (вневедомственные ресурсы), нормативно-правовую информацию (вневедомственные ресурсы), научно-техническую информацию: отчеты по НИР и ОКР, научно-техническую литературу и др. (внутри и вневедомственные ресурсы); массовую информацию: органы печати, выставки, конференции и т.д. (внутри и вневедомственные ресурсы); ведомственные информационные ресурсы МЧС России являются составной частью информационных ресурсов РСЧС.

Для решения этих задач существует комплекс специализированного программного обеспечения.

Перечень и краткие характеристики основных информационных систем МЧС России, используемых в органах повседневного управления, приведены в приложениях.

Информационные технологии на основе современных систем управления базами данных (СУБД)– это комплекс программных средств для хранения, поиска и анализа формализованной информации (информация, состоящая из жёстко заданного перечня информационных показателей).

На основе системы управления базами данных ORACLE автоматизирован сбор и обработка информации о чрезвычайных ситуациях и проводимых мероприятиях, их учёт и накопление. База данных содержит информацию обо всех чрезвычайных ситуациях, произошедших на территории России с 1990 года.

В целях обеспечения приема и передачи документов управления, обмена всеми видами информации с вышестоящими, взаимодействующими и подчиненными органами управления в установленные сроки и с требуемым качеством, доведения сигналов оповещения до органов управления и населения в ЕДДС создается *информационно-телекоммуникационная инфраструктура* с соответствующим уровнем информационной безопасности, включающая:

- комплекс средств автоматизации ЕДДС;
- систему мониторинга стационарных объектов и подвижных транспортных средств, АРМ специалистов;
- метеостанцию;
- систему связи и оповещения;
- систему приема сигналов оповещения и боевого управления;
- систему резервного электроснабжения;
- иное специализированное программное обеспечение, позволяющее оперативной дежурной смене ЕДДС выполнять задачи по предназначению;
- автоматизированные рабочие места специалистов.

Комплекс средств автоматизации ЕДДС должен сопрягаться:

- с автоматизированными системами, взаимодействующими с ДДС экстренных оперативных служб и ДДС организаций;
- системами оповещения и информирования;
- системой-112;
- системами мониторинга, включая системы: видеонаблюдения, фото-, видеофиксации нарушений правил дорожного движения, пожарных и тревожных сигнализаций, поисково-навигационные (ГЛОНАСС/GPS), мониторинга объектов жилищно-коммунального хозяйства, экомониторинга и т.п.;
- системами лабораторного контроля;
- информационно-аналитическими системами;

- АИУС РСЧС;
- АПК «Безопасный город»;
- другими существующими и перспективными системами.

1.2. Краткие характеристики основных информационных систем, используемых в органах повседневного управления МЧС России

АИУС РСЧС – система сбора, комплексной обработки оперативной информации о чрезвычайных ситуациях и информационного обмена между различными подсистемами и звеньями РСЧС, передачи органами повседневного управления необходимых указаний силам и средствам ликвидации чрезвычайных ситуаций.

АИУС РСЧС предназначена для сбора, обработки оперативной информации о чрезвычайных ситуациях и информационного обмена между различными подсистемами и звеньями РСЧС, для этого все данные сохраняются в единый банк данных, создавая информационный фонд, который в дальнейшем может быть использован при анализе и прогнозировании ситуации. Данная система является инструментом для комплексной оценки последствий ЧС, а также для расчета необходимых сил и средств для их ликвидации. Внедрение этой системы в практическую деятельность позволило значительно снизить временные затраты на оценку сложившейся в зоне ЧС обстановки и принятие решения в случае необходимости проведения спасательных работ.

В автоматическом режиме система способна выполнять задачи сбора, хранения, передачи, обработки и выдачи информации, необходимой для обеспечения работы органов управления РСЧС, автоматизации процессов поддержки принятия управленческих решений, доведения принятых решений до подчиненных и взаимодействующих органов управления и контроля их исполнения.

В АИУС РСЧС используются следующие информационные технологии: обработки данных, информационные технологии управления, поддержки принятия решения, экспертных систем.

В составе системы имеются следующие основные средства:

- комплекс средств автоматизации (КСА), размещаемых на стационарных пунктах управления;
- мобильные КСА подвижных пунктов управления; абонентские комплекты пользователей;
- КСА взаимодействия с внешними по отношению к МЧС России структурами;
- сеть связи и передачи данных.

На базе перечисленной техники создаются объектовые комплексы средств автоматизации АИУС.

АПК «Безопасный город» - аппаратно-программный комплекс технических средств «Безопасный город» предназначен для повышения уровня общественной безопасности и безопасности среды обитания за счет создания комплексной информационной системы, обеспечивающей прогнозирование, мониторинг и предупреждение возможных угроз, а также контроль устранения последствий чрезвычайных ситуаций и правонарушений с интеграцией под ее управлением действий информационно-управляющих подсистем различных организаций (дежурных, диспетчерских, муниципальных служб) с обеспечением их оперативного взаимодействия в интересах муниципального образования.

Проект «Безопасный город» — это комплекс программных и технологических средств, который предусматривает применение видеоаналитических решений, способствующих быстрому определению и оперативному реагированию на различного рода инциденты, представляющие опасность.

Целью построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» является повышение общего уровня общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания за счет существенного улучшения координации деятельности сил и служб, ответственных за решение этих задач, путем внедрения на базе муниципальных образований (в соответствии с едиными функциональными и технологическими стандартами) комплексной информационной системы, обеспечивающей прогнозирование, мониторинг, предупреждение и ликвидацию возможных угроз, а также контроль устранения последствий чрезвычайных ситуаций и правонарушений с интеграцией под ее управлением действий информационно-управляющих подсистем дежурных, диспетчерских, муниципальных служб для их оперативного взаимодействия в интересах муниципального образования.

Основными задачами построения и развития АПК «Безопасный город» являются:

- формирование коммуникационной платформы для органов местного самоуправления с целью устранения рисков обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания на базе межведомственного взаимодействия;
- разработка единых функциональных и технических требований к аппаратно-программным средствам, ориентированным на идентификацию потенциальных точек уязвимости, прогнозирование, реагирование и предупреждение угроз обеспечения безопасности муниципального образования;

- обеспечение информационного обмена между участниками всех действующих программ соответствующих федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности через единое информационное пространство с учетом разграничения прав доступа к информации разного характера;

- обеспечение информационного обмена на федеральном, региональном и муниципальном уровнях через единое информационное пространство с учетом разграничения прав доступа к информации разного характера;

- создание дополнительных инструментов на базе муниципальных образований для оптимизации работы существующей системы мониторинга состояния общественной безопасности;

- построение и развитие систем ситуационного анализа причин дестабилизации обстановки и прогнозирования существующих и потенциальных угроз для обеспечения безопасности населения муниципального образования.

Благодаря концепции «Безопасного города» различные службы смогут своевременно принимать меры по заблаговременному реагированию, выявлению и устранению последствий большинства внештатных ситуаций. В основе проекта «Безопасный город» лежит внедрение искусственного интеллекта (далее — ИИ) в различные структуры обеспечения безопасности. Таким образом, процесс реализации «Безопасного города» включает использование ИИ в различных средах, начиная от средств видеонаблюдения, которые могут своевременно и автоматически фиксировать нарушения безопасности до технологии удаленного контроля различными видами технических средств.

Для обеспечения эффективного и незамедлительного взаимодействия всех служб и ведомств, ответственных за обеспечение общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания на базе ЕДДС может быть создан КСА ЕЦОР АПК «Безопасный город».

Необходимость развертывания КСА ЕЦОР АПК «Безопасный город», его организационная структура, должностные обязанности персонала, состав программно-аппаратных средств определяются техническим проектом на создание АПК «Безопасный город» на территории муниципального образования.

Геоинформационная система (ГИС), обеспечивает сбор, хранение, обработку, отображение и распространение пространственно– координированных данных. Геоинформационные технологии объединяют традиционные операции работы с базами данных (например, запрос и статистический анализ) с преимуществами полноценной визуализации и географического анализа, которые предоставляет карта. Это отличает ГИС от других информационных систем и обеспечивает уникальные возможности их применения для решения задач,

связанных с анализом явлений и событий окружающего мира, с выделением главных факторов и причин, с планированием стратегических решений и анализом возможных последствий предпринимаемых действий.

Комплексная система обеспечения безопасности жизнедеятельности населения в субъектах Российской Федерации (КСОБЖН) является территориально-распределенной интегрированной информационно-автоматизированной управляющей системой, создаваемой субъектом Российской Федерации и представляющей собой совокупность взаимодействующих автоматизированных систем территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, региональных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций, решающих на территории субъекта Российской Федерации задачи мониторинга, прогнозирования и поддержки принятия решений в сферах обеспечения безопасности жизнедеятельности, и информационно-коммуникационной инфраструктуры КСОБЖН, объединяющей эти автоматизированные системы.

Внедрение КСОБЖН, в соответствии с Основами государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года, утвержденными Указом Президента Российской Федерации от 11 января 2018 г. № 12, является одним из приоритетных направлений при решении задач государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Система оповещения – организационно-техническое объединение сил, средств связи и оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования, обеспечивающих доведение информации и сигналов оповещения до органов управления, сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и населения. В различных режимах функционирования территориальной подсистемы РСЧС системы оповещения населения используются в целях защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Система защиты от угроз природного и техногенного характера, информирования и оповещения населения на транспорте (СЗИОНТ) СЗИОНТ создается в целях обеспечения:

- информирования и оперативного оповещения людей, находящихся на объектах транспортной инфраструктуры и транспорте, об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- мониторинга обстановки в местах массового пребывания людей на объектах транспортной инфраструктуры и транспорте;

- подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности.

СЗИОНТ включает в себя терминальные комплексы, оснащенные подсистемами массового информирования (визуального и звукового), наблюдения и сбора информации, контроля параметров окружающей среды, в том числе радиационного химического контроля, экстренной связи, а также системы управления в центрах управления в кризисных ситуациях МЧС России по субъектам Российской Федерации.

Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН)

ОКСИОН имеет 4 уровня: федеральный, межрегиональный, региональный и муниципальный. В соответствии с иерархической структурой ОКСИОН информационные центры подразделены на федеральный информационный центр (ФГБУ «ИЦ ОКСИОН»), межрегиональные, региональные и муниципальные (городские) информационные центры.

В состав комплекса технических средств ОКСИОН входят информационные центры, стационарные терминальные комплексы (пункты уличного информирования и оповещения населения, пункты информирования и оповещения населения в зданиях с массовым пребыванием людей, мобильные комплексы информирования и оповещения населения).

Система экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» создана в целях снижения тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий и иных чрезвычайных ситуаций на дорогах Российской Федерации посредством уменьшения времени реагирования экстренных оперативных служб.

Автомобильная система/устройство вызова экстренных оперативных служб – ключевые структурные элементы системы «ЭРА-ГЛОНАСС», призванные сформировать и передать минимально необходимый набор данных о транспортном средстве при дорожно-транспортном происшествии и обеспечить двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами.

Сети радиосвязи

Учитывая такие преимущества КВ, УКВ радиосвязи, как оперативность установления прямой связи на разные расстояния, простота организации радиосвязи с подвижными объектами, возможность обеспечения связи через труднодоступные пространства (зоны повышенного заражения, труднопроходимые водные и горные районы, лесные завалы), высокую мобильность средств радиосвязи, данная связь является одной из основных видов связи как в особый период, так и при проведении аварийно-спасательных работ, координации действий в районах чрезвычайных ситуаций.

Сети спутниковой связи

В рамках развития и совершенствования сети спутниковой связи МЧС России для обеспечения связи и передачи данных из районов чрезвычайных ситуаций планируется осуществить: создание межрегиональных сетей спутниковой связи КВ-диапазона; оснащение воздушных судов и оперативных групп МЧС России персональными спутниковыми терминалами.

Радиорелейная связь

Поскольку в настоящее время развитие отечественного производства цифровых средств радиорелейной связи идет высокими темпами, то основным направлением дальнейшего развития радиорелейной связи МЧС России должен быть переход с аналоговых систем радиорелейной связи на цифровые. Техническое перевооружение должно осуществляться путем перехода на цифровые радиорелейные линии связи в диапазоне 7-38 ГГц. Для обеспечения возможности оперативного применения РРС потребуется выделение МЧС России радиочастот в указанном диапазоне.

Интернет / Интранет

Информационный обмен в МЧС России обеспечивается с использованием сетей Интернет / Интранет. В Интранет-сети организованы информационные порталы департаментов и управлений центрального аппарата, всех ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации, организаций и учреждений центрального подчинения и СВФ.

Каждый пользователь, зарегистрированный в сети Министерства, располагает возможностью получения и передачи электронных сообщений (текстовых, графических и др.) другим пользователям корпоративной сети, включая региональные центры и ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации. Аналогичные возможности имеют пользователи и оперативные службы региональных центров.

Системы пожарной сигнализации

Пожарная сигнализация – совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты.

В целях мониторинга и прогнозирования обстановки сегодня существуют и работают такие информационные системы и ПО, как:

- **ГИС «Космоплан».** Система предназначена для отображения космических снимков мониторинга паводковой обстановки и для получения архивных космических снимков района ЧС;

- **ИИУС** трансляции и сбора информации на базе геоинформационной технологии «ГРАНИТ». Система предназначена для ввода данных о рисках подтопления населенных пунктов РФ;

- Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (**ЕСИМО**). Система предназначена для доступа к информации об обстановке в мировом океане;

- **«Волна».** Программа предназначена для определения волны прорыва, возникающей при аварии на гидросооружении;

- **«Лесные пожары».** Прогнозирование развития крупных лесных пожаров;

- **«Факел».** Программа предназначена для расчета параметров выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей;

- а также ряд других информационных систем и ПО в различных областях, где может возникнуть авария или чрезвычайная ситуация.

Сегодня, указанные информационные системы работают, но в них отсутствует возможность передачи данных с одного уровня реагирования на другой. Поэтому перспективой их развития является установка системного и программного обеспечения во взаимодействующие службы реагирования на чрезвычайные ситуации. Несмотря на то, что работа в данном направлении ведётся достаточно давно.

Необходимо выделить следующие действующие системы мониторинга, принятые для работы в составе автоматизированной системы ЕДДС муниципального образования, МЧС России, а также на потенциально опасных и технически сложных объектах, а также перспективные для внедрения и интеграции системы мониторинга:

- Системы мониторинга и обеспечения пожарной безопасности. ПАК «Стрелец-Мониторинг»;

- Государственная система «ЭРА-ГЛОНАСС»;

- Системы мониторинга радиационной и химической обстановки;

- Системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений, системы мониторинга инженерных (несущих) конструкций зданий и сооружений;

- Системы мониторинга объектов тепло – и энергоснабжения, мониторинг объектов ЖКХ;

- Системы мониторинга опасных природных процессов;

- Системы мониторинга и предотвращения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций с помощью беспилотных летательных аппаратов;
- Системы видеонаблюдения.

ПАК «Стрелец-Мониторинг» – это система мониторинга, обработки и передачи данных о возгорании, динамике развития пожаров в сложных зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в высотных зданиях.

Внедрение данной системы позволяет переводить сигнал о пожаре с объекта мониторинга прямо на пульт диспетчерской службы «01», что позволяет сократить время реагирования с нескольких минут до нескольких секунд.

ПАК «Стрелец-Мониторинг» предназначен для:

- обеспечения автоматизированного вызова сил пожаротушения; обеспечения сил пожаротушения и управления эвакуацией актуальной информацией о ситуации на объекте, отображения распространения дыма и пожара на плане объекта с точностью до извещателя с целью своевременного определения правильных путей эвакуации; взаимодействия с внешними автоматизированными системами в рамках единой дежурно-диспетчерской службы;
- раннего обнаружения неисправностей аппаратуры пожарной сигнализации на объекте с целью своевременного принятия мер по их ликвидации; контроля состояния технологического оборудования промышленных предприятий, электростанций и т.п. для выявления аварийных и предаварийных ситуаций;
- сбора, хранения и передачи статистической информации о состоянии систем пожарной сигнализации в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в высотных зданиях.

ПАК «Стрелец-Мониторинг» обеспечивает:

- возможность приема информации с объектов одновременно в нескольких местах: в пожарной части, центральном пункте пожарной связи, центре технического мониторинга и центре управления силами;
- автоматическую доставку извещений;
- фильтрацию отображаемой информации для каждого пакета
- программного обеспечения;
- отображение информации о пожаре и задымленности с максимально возможной точностью – до извещателя, или с той точностью, с которой поступает информация с объекта;
- отображение на плане объекта динамики развития ситуации на объекте по мере активизации пожарных извещателей;
- сохранение информации о пожарах и неисправностях в базе данных для оказания помощи при расследовании;

- возможность автоматического получения статистики по состоянию
- противопожарной защиты на заданных объектах.

ПАК «Стрелец-Мониторинг» обеспечивает подключение:

Пожарных извещателей;

Пожарных приборов;

Мониторинговых систем;

Радиосистемы тревожной сигнализации «Радиокнопка»;

Охранных извещателей;

Охранно-пожарных приборов.

Пожарные извещатели являются основными элементами автоматических систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации, осуществляют обнаружение возгорания по одному или нескольким анализируемым признакам и формируют извещения о пожаре, как в автономном режиме, так и на приёмно-контрольный прибор или пульт централизованного наблюдения.

Пожарные приборы являются основными компонентами автоматизированных систем, обеспечивают прием данных от пожарных датчиков и осуществляют оповещение.

Радиосистема тревожной сигнализации «Радиокнопка» предназначена для дистанционной беспроводной передачи тревожных извещений. Область применения - централизованная или автономная охрана объектов и людей.

Охранные извещатели предназначены для обеспечения безопасности различных объектов (открытых площадок, периметров, помещений и отдельных предметов).

Аппаратно-программный комплекс для автоматизации прогнозирования ЧС и управления ликвидацией их последствий представляет собой иерархическую структуру. На нижнем уровне иерархии АПК содержит комплексы мониторинга параметров ЧС, предназначенные для измерения природных и техногенных параметров в зонах чрезвычайных ситуаций. На втором уровне иерархии расположен объектовый аппаратно– программный комплекс. На третьем уровне – комплексы средств автоматизации регионального ситуационного центра МЧС, в котором осуществляется контроль за всеми потенциально опасными объектами наблюдения, прогнозирование ЧС и ее масштабов, оценка последствий ЧС, планирование действий по устранению последствий и оценка эффективности действий аварийно-спасательных формирований.

Анализ полученной от комплексов мониторинга информации позволяет спрогнозировать чрезвычайные ситуации, оценить степень опасности последствий ЧС, рассчитать зону поражения опасными веществами, выделившимися в результате ЧС, опасность последствий ЧС для гражданского

населения. Подсистема поддержки принятия решений позволяет принимать решения на отселение гражданского населения (в случае попадания в зону поражения), планировать действия аварийно-спасательных формирований.

1.3. Перспективы развития информационных систем, используемых органами управления РСЧС

Анализ используемых информационных систем выявил следующие особенности:

1. Большинство систем предназначено для решения частных задач либо определенного круга задач, возникающих в рамках повседневной деятельности. Некоторые из этих систем доступны только с определенных рабочих мест в оперативно-дежурных сменах, что сильно ограничивает их применение. Но и в этих частных случаях в системе недостает актуальных данных по конкретной предметной области, хотя эти данные имеются в информационной системе профильного федерального ведомства, доступной с того же самого рабочего места в НЦУКС. Это происходит из-за того, что между этими системами отсутствует информационный обмен.

Отсутствие прямого информационного обмена компенсируется созданием в каждой из систем альтернативной базы данных по объектам, необходимым для работы в этой информационной системе. Актуальность данных в таких базах сомнительна.

Ни одна из систем не решает в полном объеме всех задач своего прикладного направления. Например, по лесопожарной обстановке данные спутникового мониторинга (термоточки) доступны в трех разных системах, расчетная задача по моделированию распространения лесного пожара находится в отдельной, четвертой системе, а актуальная информация по метеообстановке, необходимая для выполнения расчета, находится в пятой системе.

2. Особняком среди собственных информационных систем стоят системы, в которых реализованы решения различных расчетных задач. Особенностью данных систем является большой вес научной составляющей, которая выводит на первый план требования к научно-методическому потенциалу разработчика системы, отодвигая на задний план требования к проработанности архитектуры информационной системы и ее интеграции в единое информационное пространство МЧС России. Как правило, разработка подобных систем заканчивается установкой программного обеспечения на отдельные рабочие места, безо всякой интеграции в единое информационное пространство.

3. Большинство применяемых информационных систем федеральных органов исполнительной власти используются как самостоятельные системы, и,

за исключением нескольких, они не интегрированы с собственными информационными системами НЦУКС. Помимо фактически «отсутствия нужных данных в нужном месте и в нужное время», это также существенно ограничивает применение информационных систем федеральных органов исполнительной власти центрами управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России, что, в свою очередь, отрицательно влияет на эффективность, как межуровневого информационного взаимодействия органов повседневного управления МЧС России, так и межведомственного информационного взаимодействия в рамках РСЧС при совместных действиях по предупреждению и ликвидации ЧС.

В рамках развития АИУС РСЧС предложена разработка интеллектуальной комплексной системы, позволяющей осуществить интеграцию существующих и разработку новых программных продуктов для комплексной автоматизации и повышения эффективности деятельности органов повседневного управления МЧС России всех уровней, повысить оперативность и качество реагирования на природно-техногенные опасности.

Комплекс программных средств должен иметь гибкую изменяющуюся при необходимости модульную структуру, должен быть построен с применением технологии тонкого клиента и обеспечивать автоматизированное выполнение задач всех звеньев РСЧС на всех уровнях управления, предоставляя участникам процесса защищенный доступ к своим функциям.

Основой комплекса программных средств должны стать: единое хранилище данных и единая интегрирующая программная платформа, представляющая собой совокупность программных средств, позволяющих осуществлять интеграцию существующих и разработку новых программных продуктов (функциональных подсистем, программных блоков и модулей), используя уже ранее разработанные элементы с целью масштабирования комплекса программных средств и расширения его функционала.

Таким образом, для обеспечения нормального функционирования информационного обмена между органами повседневного управления необходимо:

во-первых, усовершенствование паспорта безопасности территорий, в части наиболее полного насыщения информацией его приложений;

во-вторых, обеспечение доступа к существующим информационным системам и ПО всех участников информационного обмена на всех уровнях реагирования на чрезвычайные ситуации, а также разработка новых программ для обработки, передачи и хранения информации;

в-третьих, обучение для персонала, осуществляющего информационный обмен и корректировку существующих баз данных.

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» одной из целей определено «... обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере...». А перечень основных задач Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, утвержденных постановлением

Правительства Российской Федерации от 7 сентября 2018 г. № 1065, включено «... обеспечение безопасности жизнедеятельности за счет активного внедрения информационных технологий...».

В 2018 году в заинтересованные федеральные органы исполнительной власти направлено предложение о создании Единой унифицированной системы комплексной безопасности, которая должна включать в себя структурные подсистемы регионального уровня, состоящие, в свою очередь, из соответствующих муниципальных звеньев.

Такая цифровая трансформация предусматривает комплексную, сквозную и «бесшовную» цифровизацию процессов антикризисного управления, в том числе:

- разработку и внедрение вертикально интегрированных федеральных, региональных и муниципальных мульти-сервисных цифровых платформ обеспечения безопасности жизнедеятельности для межведомственного и межуровневого сопряжения взаимодействующих автоматизированных систем, консолидации их информационных ресурсов, формирования и предоставления комплексных информационно-коммуникационных услуг по принципу «одного Окна»;
- создание (развитие) специализированной информационно-коммуникационной инфраструктуры в целях обеспечения функционирования цифровых платформ, сбора, хранения и интеллектуальной обработки консолидированной информации;
- постепенное уменьшение общего количества автоматизированных систем в сферах обеспечения безопасности жизнедеятельности за счет реализации их функций в комплексной интегрированной системе.

Одной из подсистем Единой унифицированной системы комплексной безопасности планируется комплексная система обеспечения природно-техногенной безопасности (КСПТБ), которая обеспечит цифровое развитие РСЧС и должна формироваться на основе АИУС РСЧС, КСОБЖН и АПК «Безопасный город».

Основной функцией КСПТБ должно являться информационно-аналитическое обеспечение органов управления РСЧС в части:

- мониторинга критически важных, потенциально опасных и социально значимых объектов в целях предупреждения кризисных и чрезвычайных ситуаций, смягчения их возможных негативных последствий;
- сбора и обработки данных (в том числе данных мониторинга стационарных и подвижных объектов), необходимых для принятия решений по защите населения и территорий от ЧС, а также контроля исполнения принятых решений;
- прогнозирования возникновения и возможных негативных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, пожаров, дорожно-транспортных и других происшествий;
- оценки сложившейся обстановки на основе сопоставления и анализа всей имеющейся информации, в том числе результатов прогнозирования и реальных данных, полученных от автоматических (автоматизированных) систем мониторинга, от населения, вышестоящих, взаимодействующих и подчиненных органов управления;
- подготовки вариантов решений на проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, планирование реализации подготовленных решений;
- доведения принятых решений, планов и команд (сигналов) до исполнителей, информирования и оповещения вышестоящих и взаимодействующих органов управления, населения о сложившейся обстановке, принятых решениях и ходе проводимых мероприятий;
- контроля исполнения принятых решений и планов мероприятий по их реализации.

В ближайшие годы наиболее перспективными направлениями внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в целях МЧС России будут являться:

- развитие систем космического мониторинга;
- расширение функционала систем АПК «Безопасный город», КСОБЖН;
- развитие риск-ориентированного подхода к прогнозированию чрезвычайных ситуаций.

Применение технологий ИИ на базе программных средств автоматизированной системы «Система космического мониторинга» позволяет оперативно проводить анализ космических снимков и в режиме реального времени составлять модели возможного развития обстановки. Полученные прогнозные данные доводят до территориальных подразделений МЧС России и используют в превентивных мероприятиях, направленных на снижение последствий

паводковой обстановки, предотвращение природных и лесных пожаров, а также возможных последствий от ЧС.

В рамках АПК «Безопасный город» внедрение технологии ИИ в комплексе с интеллектуальными системами видеонаблюдения позволяет осуществлять:

- распознавание лиц, осуществлять поиск преступников, осуществлять пропускной режим на объекты по данным биометрии;
- составлять тепловые карты, осуществлять тепловизионный контроль с целью поиска и отслеживания лиц-носителей инфекционных заболеваний;
- по данным геолокации сотового телефона и интеллектуальных систем видеонаблюдения проводить отслеживание лиц, нарушающих режим самоизоляции;
- распознавание автомобильных номеров, осуществлять фото-видеофиксацию в целях обеспечения безопасности дорожного движения;
- обнаружение оставленных предметов;
- анализ и моделирование развития ЧС природного, техногенного характера, ЧС на инженерных и коммунальных сетях.

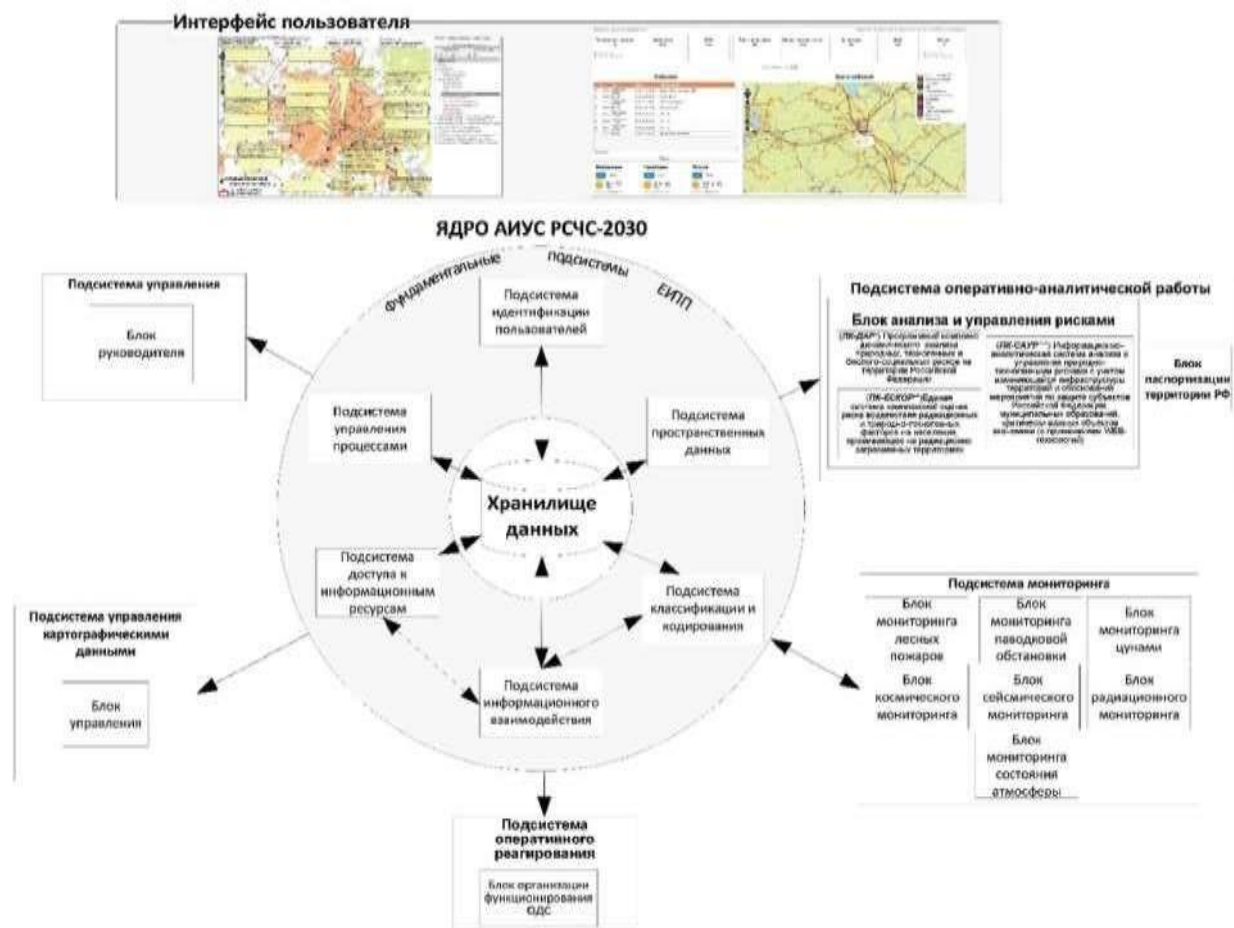
Внедрение технологий ИИ при анализе электронных паспортов территорий и потенциально-опасных объектов, расположенных на данных территориях, учитывающих значительный массив данных позволит проводить анализ, моделирование развития ЧС и формировать краткосрочные и среднесрочные прогнозы возникновения ЧС в субъектах Российской Федерации.

Внедрение технологий ИИ и машинного обучения в рамках рискориентированного подхода позволит проводить математический анализ возможностей одновременного возникновения нескольких событий (происшествий), вызывающих наложение чрезвычайных ситуаций различного характера, а также просчитывать возможные комплексные последствия данных событий.

1.3.1. Перспективы развития АИУС РСЧС

Анализ состояния информационного обмена в АИУС РСЧС показал, что функционирование АИУС РСЧС основано на совместной работе различных автоматизированных систем (различных разработчиков), направленных на решение узкого круга задач: сбор информации о ЧС, моделирование и прогнозирование ЧС, мониторинг объектов, управление силами и средствами, делопроизводство и ряд других. При этом средства автоматизации, используемые в АИУС РСЧС, не обладают комплексностью и полной совместимостью в рамках общей инфраструктуры, преумножают объемы информации, доступной пользователям системы, зачастую дублируют функционал друг друга, а в некоторых случаях образуют противоречащие или несовместимые результаты

Решения, заложенные в проект концепции развития национального центра управления в кризисных ситуациях до 2030 года (давшей название комплексу технических решений АИУС РСЧС-2030) и вылившиеся в создание АИУС РСЧС-2030, определяют создание Единой интеграционной программной платформы (ЕИПП) АИУС РСЧС-2030. АИУС РСЧС-2030 строится вокруг этой платформы. Хотя сама платформа создается как единая комплексная автоматизированная система, но она позволяет эффективно использовать и объединять ресурсы всех элементов АИУС РСЧС, в том числе создаваемых впоследствии.



ЕИПП АИУС РСЧС-2030 была разработана в составе СПО АИУС РСЧС-2030 и позволяет объединять в едином информационном пространстве различные фундаментальные и функциональные подсистемы АИУС РСЧС. При этом фундаментальные подсистемы необходимы для обеспечения базовыми информационными ресурсами всех остальных подсистем. Так, подсистема управления картографическими данными позволяет собирать, каталогизировать и использовать геопространственные данные и картографические основы из разных источников и в различных форматах. Особенно важно то, что создано единое хранилище картографической информации, используемой в АИУС РСЧС, а также предоставляется единая геоинформационная система. В свою очередь, Единая система классификации и кодирования позволяет хранить, редактировать,

актуализировать в автоматизированном режиме, предоставлять (в том числе в машинном представлении) и отслеживать изменения в используемых классификаторах и справочниках, что особенно значимо для повышения степени формализации используемых данных. Функциональные же подсистемы непосредственно автоматизируют часть деятельности МЧС России в рамках РСЧС. При этом соблюдаются принципы единого информационного пространства, так как все введенные в систему данные могут быть использованы в работе любой из подсистем, имеющих права доступа к ним. Кроме того, сокращается вероятность повторного ввода данных, уже имеющихся в системе, что повышает не только автоматизацию труда персонала, но и формализацию данных, хранящихся в системе.

В конце 2015 года на базе Стенда Генерального конструктора в ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) были успешно осуществлены предварительные испытания специального программного обеспечения АИУС РСЧС-2030, а с начала 2016 года проводится его опытная эксплуатация вместе с многоуровневым сегментом АИУС РСЧС-2030. Опытная эксплуатация проводится сразу на нескольких уровнях органов повседневного управления РСЧС— в НЦУКС, в ЦУКС ЦРЦ и в ЦУКСах нескольких субъектов Российской Федерации. Активное участие в опытной эксплуатации принимают не только сотрудники НЦУКС, ЦУКСов и ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), но и разработчик СПО АИУС РСЧС. В результате получаемого опыта проводится совершенствование разработанных решений и формулирование предложений на будущее развитие. Так уже сейчас формируется список новых функциональных подсистем, подлежащих созданию в ближайшей перспективе, и еще больший список существующих систем МЧС России, которые необходимо интегрировать с АИУС РСЧС-2030. После завершения опытной эксплуатации АИУС РСЧС-2030, ее внедрение во всех регионах страны не займет много времени благодаря применению современных WEB-технологий и клиент-серверной архитектуре построения. Вместе с тем, многократно возрастут возможности по сбору данных с автоматизированных систем в регионах нашей страны и оперативность, достоверность и точность получения информации вышестоящими органами управления

Кроме того, специалисты института осуществляют научно-методическую поддержку не только всех работ по развитию АИУС РСЧС-2030, но и участвуют в тестировании специального программного обеспечения АИУС РСЧС-2030 и наполнении Единой системы классификации и кодирования.

Перспективными направлениями развития идей, заложенных в АИУС РСЧС-2030, является также переход от событийно ориентированного управления (реагирования на происшествия и чрезвычайные ситуации) к управлению рисками (предупреждение и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций).

Таким образом, созданное специальное программное обеспечение АИУС РСЧС-2030 и Единая интеграционная программная платформа являются важнейшим инструментом в реформировании всей инфраструктуры программных и аппаратно-программных комплексов в РСЧС с целью оптимизации издержек, повышения эксплуатационных свойств путем устранения негативных последствий лоскутной автоматизации.

Основной целью дальнейшего развития АИУС является повышение эффективности функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных на всех уровнях управления.

АИУС РСЧС в особый период должна обеспечивать поддержку управления мероприятиями по переводу гражданской обороны с мирного на военное положение, а также управления мероприятиями гражданской обороны непосредственно в военное время. Объектовые комплексы для функционирования в особый период создаются на основе типовых унифицированных решений, принятых в Единой (взаимоувязанной) системе государственного и военного управления (ЕСГВУ).

Основное внимание при выполнении дальнейших работ будет уделено:

- коренной модернизации комплексов средств автоматизации
- федерального и регионального уровня управления;
- созданию и развитию территориальных звеньев системы;
- вопросам сопряжения с ведомственными информационными системами
- РСЧС;
- развитию аналитических и геоинформационных систем;
- использованию космической информации для оперативного картирования, оценки масштабов чрезвычайных ситуаций и мониторинга потенциально опасных объектов, а также созданию подсистемы обеспечения безопасности информации в АИУС РСЧС.

Развитие АИУС РСЧС должно осуществляться по следующим основным направлениям:

- создание унифицированной системы документации (УСД) и Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК) информации по
- предупреждению и ликвидации ЧС;
- развитию комплексов средств автоматизации (КСА) органов управления РСЧС;
- развитие возможностей системы на местном уровне путем создания КСА ЕДДС и автоматизированных подсистем ОСОДУ городов и районов;
- создание автоматизированной подсистемы мониторинга и прогнозирования ЧС, в том числе развитие КСА Службы оперативного анализа ВНИИ ГОЧС;

- создание автоматизированной подсистемы страхового фонда документации (СФД) на объекты повышенного риска и жизнеобеспечения населения;
- модернизация программно-технических средств АИУС на основе современных информационных технологий;
- создание распределенного банка информации по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечение процесса включения системы в общероссийское и мировое информационное пространство;
- развитие состава и структуры функциональных комплексов задач, решаемых системой, снижение сроков их разработки и внедрения;
- повышение устойчивости функционирования АИУС РСЧС в условиях ЧС мирного и военного времени;
- разработка типовых проектов регионального, территориального и местного звеньев АИУС РСЧС, а также создание системы учета, фондирования и сертификации подсистем, объектов и видов обеспечения системы.

Повышение устойчивости функционирования АИУС РСЧС обеспечивается созданием ее резервной (на базе подвижных ПУ) и дублирующей (на базе запасных ПУ) подсистем, что позволит повысить ее живучесть, а также обеспечит информационную поддержку управления ликвидацией ЧС непосредственно в их зонах.

В соответствии с Федеральным законом «Об информации, информатизации и защите информации» все информационные системы подлежат обязательной сертификации. Региональные, территориальные и местные звенья АИУС должны создаваться на основе типовых проектов, обеспечивать реализацию которых должна созданная в МЧС России система сертификации аварийно-спасательных средств.

С целью устранения дублирования разработок, снижения затрат на создание программного и информационного обеспечения необходимо активизировать работу Фонда алгоритмов и программ и Головной службы МЧС России по учету баз и банков данных.

Перечисленные направления развития АИУС РСЧС определены в проекте системы, разработанном ВНИИ ГОЧС и утверждённом руководством МЧС России.

Предполагается, что реализация этих новых направлений позволит создать информационно-телекоммуникационную систему МЧС России, удовлетворяющую современным требованиям, и существенно повысить оперативность, полноту и достоверность информационного обеспечения.

Таким образом, созданное специальное программное обеспечение АИУС РСЧС-2030 и Единая интеграционная программная платформа являются важнейшим инструментом в реформировании всей инфраструктуры

программных и аппаратно-программных комплексов в РСЧС с целью оптимизации издержек, повышения эксплуатационных свойств путем устранения негативных последствий лоскутной автоматизации.

1.3.2. Перспективы развития АПК «Безопасный город»

Переходя к проблемам, возникающим в процессе внедрения проекта, следует отметить, что практика зарубежных стран выделяет следующие трудности:

- межведомственное взаимодействие и отсутствие практики
 - o функционирования масштабных систем в области безопасности;
- дорогостоящие технологии: камеры видеонаблюдения, компьютерные мощности, дроны;
- автоматическое распознавание и интеграция различных баз данных в информационную систему;
- автоматизированный мониторинг и экспресс-анализ плотности трафика на дорогах (выработка решений исходя из экспресс-анализа);
- проблема синхронизации различных интернет-вещей, синхронизация различных протоколов, соединений, выработка единой политики в области передачи данных;
- реализация внедрения «Безопасного города» по принципу «сверху-вниз» (исходя из структуры).

Ввиду наличия вышеперечисленных проблем возникает вопрос: «Как подходить к их решению?». Проще говоря, главным вопросом на данном этапе реализации встает проработка вышеуказанных аспектов. И ввиду этого предлагаются следующие методы решения поставленных задач:

- первое и главное решение возникающей проблемы — это создание «Единого центра мониторинга и реагирования».
- Следующий не менее важный фактор — это опыт. Требуется набор опытных сотрудников и специалистов, а также создание программ для дальнейшей подготовки кадров в данной сфере.
- Кроме этого рекомендуется привлечь специалистов из зарубежных стран, где концепция «Безопасного города» уже реализована и практикуется не первый год;
- вопросу закупки оборудования и технологий следует обратить отдельное внимание, как говорится: «Скупой платит дважды», следует не экономить на оборудовании и устройствах, чтобы в дальнейшем не возникли проблемы и сбои.

Подводя итоги, хочется сказать, что проект «Безопасный город» имеет огромный потенциал и многие преимущества. Хотя и на первый взгляд «Безопасный город» выглядит дорогостоящим, уже через пару лет станет очевидно, что инвестиции, вкладываемые в проект «Безопасный город», — оправданны. Ведь в данном случае возникает вопрос безопасности жителей города, а как известно, безопасность граждан — превыше всего. Бесценная скорость реакции на возникающие внештатные ситуации дополняется возможностью легко и быстро проанализировать действия всех служб по устранению последствий. При этом сотрудники правоохранительных органов получают возможность оперативно получать информацию о ситуации в городе и при необходимости использовать материалы видеокамер в следственных мероприятиях.

Однако, реализуя проект «Безопасный город», нельзя всю работу возлагать на «машины». Необходимо периодически улучшать, совершенствовать и обновлять комплекс аппаратных и программных средств. Как говорится, «методом проб и ошибок» добиваться наилучшего результата и не останавливаться на этих достижениях.

2. Порядок организации круглосуточного мониторинга обстановки и организации реагирования на угрозы возникновения и возникновения ЧС с использованием возможностей АИУС РСЧС, АПК «Безопасный город» и других информационных систем, используемых органами управления РСЧС на территории Тюменской области

Многие катастрофы и стихийные бедствия нельзя предотвратить, поэтому борьба за уменьшение ущерба и потерь от них становится важным элементом государственной политики страны, в основу которой должны быть положены прогнозирование и своевременное предупреждение людей о грозящем бедствии. Поэтому мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций - одно из приоритетных направлений деятельности МЧС России и организуется в круглосуточном режиме.

2.1. Основные задачи системы мониторинга и прогнозирования

Основными задачами системы мониторинга и прогнозирования являются:

- проведение наблюдений за источниками чрезвычайных ситуаций;
- сбор, обработка и анализ информации об источниках чрезвычайных ситуаций;
- создание банка данных по источникам чрезвычайных ситуаций;
- прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

- обеспечение органов государственного управления и иных государственных организаций, местных исполнительных и распорядительных органов информацией об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций.

Основными задачами федеральных и территориальных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, участвующих в организации мониторинга окружающей среды, неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов и прогнозировании чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, являются:

- создание, постоянное совершенствование и развитие на всех уровнях соответствующих систем (подсистем, комплексов) мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- оснащение организаций и учреждений, осуществляющих мониторинг окружающей среды и прогнозирование чрезвычайных ситуаций, современными техническими средствами для решения возложенных на них задач;

- координация работ учреждений и организаций на местном, территориальном и федеральном уровнях по сбору и обмену информацией о результатах наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды;

- координация работ отраслевых и территориальных органов надзора по сбору и обмену информацией о результатах наблюдения и контроля за обстановкой на потенциально опасных объектах;

- создание информационно-коммуникационных систем для решения задач мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- создание информационной базы об источниках и масштабах чрезвычайных ситуаций;

- совершенствование нормативной правовой базы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- определение органов, уполномоченных координировать работу учреждений и организаций, решающих задачи мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- обеспечение с установленной периодичностью (в экстренных случаях немедленно) представления данных мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, соответствующих анализов роста опасностей и предложений по их снижению;

- своевременное рассмотрение представляемых данных мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, принятие

необходимых мер по снижению опасностей, предотвращению чрезвычайных ситуаций, уменьшению их возможных масштабов, защите населения и территорий в случае их возникновения.

В субъектах Российской Федерации деятельность по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций организуют и осуществляют органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организации.

В целях обеспечения органов управления РСЧС научно-аналитической и прогностической информацией в области защиты населения на территории

Российской Федерации действует разветвленная система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Создан Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (Центр «Антистихия» МЧС России), который является организацией МЧС России постоянной готовности.

На территориальном уровне мониторинг чрезвычайных ситуаций (наблюдение и контроль) в рамках территориальных и функциональных подсистем РСЧС организуется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2013 г. №1007 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

2.2. Работа единой дежурно-диспетчерской службы муниципального образования по организации мониторинга и координации деятельности сил и средств посредством использования ресурсов АИУС РСЧС и АПК «Безопасный город»

Основные задачи дежурных и диспетчерских служб по организации мониторинга и координации деятельности сил и средств посредством использования ресурсов АИУС РСЧС и АПК «Безопасный город»:

- прием и доведение установленных сигналов по приведению территориального органа МЧС России, спасательных воинских формирований МЧС России, подчиненных подразделений территориального органа МЧС России в высшие степени готовности;

- своевременное доведение распоряжений до руководителей территориального органа МЧС России, спасательных воинских формирований МЧС России, подчиненных подразделений территориального органа МЧС России при приведении в готовность к выполнению задач по предназначению в мирное и военное время;

- доведение в установленном порядке сигналов по гражданской обороне до ФОИВ, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации

Федерации, а также установленных сигналов оповещения, возложенных на МЧС России при внезапном нападении противника;

- оповещение в случае угрозы и возникновения ЧС комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности субъектов Российской Федерации;

- оповещение в установленном порядке членов оперативного штаба ликвидации ЧС территориального органа МЧС России при возникновении ЧС;

- поддержание устойчивого, непрерывного и оперативного управления силами и средствами постоянной готовности МЧС России (на территории федерального округа, субъекта Российской Федерации) в период угрозы, возникновения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера в мирное и военное время;

- ведение учета сил и средств постоянной готовности функциональных и территориальных подсистем РСЧС;

- организация взаимодействия и обмена оперативной информацией с органами повседневного управления МЧС России, функциональных и территориальных подсистем РСЧС при угрозе, возникновении и в ходе ликвидации ЧС в мирное и военное время;

- организация информационного обеспечения деятельности руководства территориальных органов МЧС России по управлению силами функциональных и территориальных подсистем РСЧС при угрозе, возникновении и в ходе ликвидации ЧС в мирное и военное время;

- сбор и обработка данных (в том числе данных мониторинга подвижных и стационарных объектов), необходимых для подготовки и принятия управленческих решений по предупреждению и ликвидации КСиП, а также контроля их исполнения;

- прогнозирование возникновения и развития КСиП на территории муниципального образования;

- оценка уже сложившейся и возможной обстановки на основе сопоставления и анализа всей имеющейся информации, в том числе результатов прогнозирования, с реальными данными, полученными от автоматических (автоматизированных) систем мониторинга, а также от вышестоящих, взаимодействующих и подчиненных организаций;

- осуществление предварительной оценки масштабов и характера возникшей ЧС, координация действий сил и средств функциональных и территориальных подсистем РСЧС, привлекаемых для ликвидации ЧС в мирное и военное время;

- подготовка вариантов решений по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации КСиП и планирование их реализации, представление вышестоящему органу местного самоуправления подготовленных предложений;

- доведение принятых решений и разработанных планов до исполнителей, информирование заинтересованных вышестоящих и взаимодействующих организаций о сложившейся обстановке, выполняемых решениях и ходе проводимых мероприятий;

- контроль исполнения принятых решений.

В настоящее время во многих регионах и городах России реализуется концепция создания Безопасного региона (города). В ведомствах и учреждениях создаются комплексы мониторинга таких объектов контроля, как: критически важные объекты; химически опасные объекты; важнейшие транспортные объекты (морские порты, вокзалы, мосты, тоннели и др.); места скопления людей и другие.

При получении от системы-112 карточек происшествия АПК «Безопасный город» обеспечивает автоматическую обработку карточек происшествий и формирование информации об объектах контроля, на которых произошло происшествие: определяет местонахождение объекта контроля и формирует его изображение на карте местности, формируются его паспортные данные (этажность и поэтажные планы здания, количество населения или сотрудников в здании, материалы перекрытий, наличие химически опасных или горючих веществ, подъездных путей, гидрантов и другую информацию, необходимую для адекватного планирования действий подразделений пожарной охраны). Информация об объекте контроля выдается пользователям (подразделение пожарной охраны, дежурная служба объектов газоснабжения и др.).

Вся информация, поступающая в ЕДДС, обрабатывается и обобщается. В зависимости от поступившего сообщения, масштаба ЧС, характера принятых мер по каждому принятому сообщению готовятся и принимаются необходимые решения. Поступившая из различных источников и обобщенная в ЕДДС информация, подготовленные рекомендации по совместным действиям ДДС доводятся до вышестоящих и взаимодействующих органов управления, а также до всех ДДС, привлеченных к ликвидации ЧС.

Взаимодействие оперативной дежурной смены территориального органа ЦУКС МЧС России субъекта Российской Федерации организовывается с единой дежурно-диспетчерской службой муниципального образования в соответствии с постановлением администрации муниципального образования «Об организации городского (районного) звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Единая дежурно-диспетчерская служба муниципального образования в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами экстренных оперативных служб и организаций (объектов) муниципального образования по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС (происшествиях) природного и техногенного характера и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествий).

Оперативная дежурная смена территориального органа МЧС России по субъекту Российской Федерации осуществляет взаимодействие и контроль за деятельностью единой дежурно-диспетчерской службы муниципального образования.

Заключение

Созданное специальное программное обеспечение АИУС РСЧС-2030 и Единая интеграционная программная платформа являются важнейшим инструментом в реформировании всей инфраструктуры программных и аппаратно-программных комплексов в РСЧС с целью оптимизации издержек, повышения эксплуатационных свойств путем устранения негативных последствий лоскутной автоматизации.

В рамках развития АИУС РСЧС предложена разработка интеллектуальной комплексной системы, позволяющей осуществить интеграцию существующих и разработку новых программных продуктов для комплексной автоматизации и повышения эффективности деятельности органов повседневного управления МЧС России всех уровней, повысить оперативность и качество реагирования на природно-техногенные опасности.

Внедрение технологий ИИ при анализе электронных паспортов территорий и потенциально-опасных объектов, расположенных на данных территориях, учитывающих значительный массив данных позволит проводить анализ, моделирование развития ЧС и формировать краткосрочные и среднесрочные прогнозы возникновения ЧС в субъектах Российской Федерации. Внедрение технологий ИИ и машинного обучения в рамках риск-ориентированного подхода позволит проводить математический анализ возможностей одновременного возникновения нескольких событий (происшествий), вызывающих наложение чрезвычайных ситуаций различного характера, а также просчитывать возможные комплексные последствия данных событий.

Главный положительно влияющий результат, достигающийся путем реализации проекта «Безопасный город», — это снижение преступности в городе и обеспечение правопорядка. И чем совершеннее построена система, тем более

эффективные результаты. Там, где применяются современные решения, аналитические средства, которые реагируют на различные инциденты в автоматическом режиме, можно рассчитывать в первую очередь на двукратное снижение уличной преступности, числа аварий и погибших в ДТП.

Другой не менее значимый эффект, который оказывает проект «Безопасный город», — это повышение раскрываемости преступлений. Таким образом, благодаря камерам видеонаблюдения можно быстрее и с более высокой вероятностью распознавать личности преступников, узнавать и просчитывать их местонахождение и, конечно же, задерживать их. В случае применения систем прошлого поколения результат тоже будет, но менее впечатляющий.

Причины очевидны: оператору иногда приходится смотреть на несколько десятков экранов, и в ходе этого через какое-то время он начинает пропускать инциденты, на которые ему необходимо реагировать. Не стоит забывать, что старые (или более дешевые) камеры не всегда способны фиксировать значимую информацию, например, идентифицировать черты лица правонарушителя или номер нарушившего правила движения транспортного средства, особенно в темное время суток. Так что уже построенную систему необходимо постоянно совершенствовать.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 21.12.1994. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 6.02.2010 № 60 «О правительственной комиссии по внедрению информационных технологий в деятельность государственных органов и органов местного самоуправления».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 августа 2005 г. № 1314-р «Об одобрении Концепции федеральной системы мониторинга критически важных объектов и (или) потенциально опасных объектов инфраструктуры Российской Федерации и опасных грузов».
5. 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».

6. Приказ МЧС России от 25.10.2004 «Об утверждении типового паспорта безопасности территорий субъектов Российской Федерации и муниципальных образований».

7. Приказ МЧС России от 12.11.2001 № 483 «Об утверждении положения о системе мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». 2

8. Концепция развития системы управления МЧС России до 2030 года, утвержденная решением Коллегии МЧС России от 05.12.2014 № 15/III.

9. Концепция развития системы связи и информационно телекоммуникационных технологий МЧС России на период до 2015 года (утв. Решением коллегии МЧС России от 24.07.2013 № 8/IV).

10. Концепция построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2446-р).

11. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (№ 123-ФЗ).

12. ГОСТ Р 53325-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний.

Дополнительная литература:

1. Янников, И.М. Применение информационных технологий в системах поддержки принятия решений органами управления в чрезвычайных ситуациях: учебно-методическое пособие / И.М. Янников, П.М. Фомин, Е.В. Булдаков – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. – 86 с.

2. Янников, И.М. Создание автоматизированного рабочего места оперативного дежурного пункта управления ГО / И.М. Янников, П.М. Фомин, Е.В. Булдаков, А.А. Роголев // Производство.Технология. Экология: Материалы конференции и школы. – Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2010. с.322.

3. Янников, И.М. Об организации управления, оповещения и реагирования на ЧС в муниципальном образовании // Проблемы безопасности и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (Безопасность – 2012): сб. науч. ст. II Всероссийской научно – практической конференции с международным участием. Том II. – Уфа: ФГБОУ ВПО УГАТУ – ГУ МЧС России по Республике Башкортостан, 2012 – С. 91 – 94.

4. Янников, И.М. Вопросы организации комплексной безопасности потенциально опасных объектов / И.М. Янников, Д.В. Прокофьев// Безопасность государства в руках отечественных производителей. Сборник научных статей VIII Международной научно-технической конференции «Электронный город - электронная губерния - электронное государство). – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2015. - С. 161 - 166

5. Сенюшкин Н.С., Суханов А.В., Шарина А.В. Особенности системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций // Молодой ученый. — 2010. — №11. Т.1. — С. 120- 122.