



**РАЗВИТИЕ ОРГАНОВ ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РСЧС:
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
РЕСУРСОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
DEVELOPMENT OF EVERYDAY MANAGEMENT BODIES OF RChS:
PRACTICAL EXPERIENCE IN USING INFORMATION RESOURCES IN
ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS**

Володин Андрей Николаевич, научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) (121352, Москва, ул. Давыдовская, 7), тел. 8(495)287-73-05, e-mail: volodin427@yandex.ru, SPIN-код: 5463-5563

Свентская Наталья Валерьевна, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий), к.т.н., доцент (121352, Москва, ул. Давыдовская, 7), тел. 8(495)287-73-05, e-mail: s.w.natali@mail.ru, SPIN-код: 8885-3651

Volodin Andrey Nikolaevich, researcher at the Federal State Budgetary Institution “All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia” (Federal Center for Science and High Technologies)

Sventskaya Natalya Valerievna, leading researcher of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies), Ph.D., Associate Professor

Аннотация: в статье проведен анализ практического опыта использования при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) автоматизированных и информационных систем, систем мониторинга, программно-аппаратных комплексов в целях предупреждения ЧС. Сформированы рекомендации по повышению эффективности использования данных систем.

Abstract: the article analyzes the practical experience of using automated and information systems, monitoring systems, software and hardware systems in emergency response to prevent emergencies. Recommendations have been formulated to improve the efficiency of using these systems.

Ключевые слова: РСЧС, информационные ресурсы, программно-аппаратный комплекс, автоматизированные системы.

Key words: Emergency situations, information resources, hardware and software complex, automated systems.

Эффективность мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий, координируемых органами повседневного управления (ОПУ) РСЧС (здесь и далее в статье рассматривается деятельность единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований (ЕДДС МО)), в общем случае определяется следующими факторами:

оснащенностью ЕДДС МО современными автоматизированными системами (АС), информационными системами (ИС) и программно-аппаратными комплексами (ПАК), решающими комплекс задач по мониторингу текущей обстановки на территории, расчетные задачи по прогнозированию и моделированию развития обстановки при ЧС;

профессиональной подготовленностью диспетчерского персонала ЕДДС МО;

нормативной правовой и нормативно-технической базой, регулирующей вопросы сбора, обмена и представления информации;

эффективностью взаимодействия диспетчерского персонала ЕДДС МО с руководителями аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных служб, руководителями ликвидации чрезвычайных ситуаций при выполнении мероприятий по предупреждению ЧС и ликвидации ее последствий.

Нормативная правовая база информационного взаимодействия в области предупреждения и ликвидации ЧС и основывается на положениях Федерального закона от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [1], Постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [2], Постановления Правительства Российской Федерации от 24.03.1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3], Приказа 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» [4], Приказа МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях» [5], Приказа МЧС России от 11.01.2021 № 2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [6]. Нормативная правовая база информационного взаимодействия в области предупреждения ЧС достаточно глубоко проработана и не является предметом рассмотрения данной статьи.

Ввиду различий в уровне развития ЕДДС МО, уровне оснащённости ЕДДС АС, ИС, системами мониторинга и ПАК, а также различий в профессиональной

подготовленности диспетчерского персонала, вопросы повышения эффективности применения данных систем в мероприятиях по предупреждению ЧС продолжают оставаться актуальными и значимыми.

Цель проведенного исследования заключалась в оценке эффективности применения диспетчерским персоналом ЕДДС МО автоматизированных и информационных систем, систем мониторинга и программно-аппаратных комплексов в мероприятиях по предупреждению ЧС (и ликвидации последствий ЧС) на основе анализа проведения командно-штабных учений (КШУ).

В рамках исследования решались следующие ключевые задачи:

1. определение для ЕДДС МО перечня базовых АС, ИС, систем мониторинга, ПАК, используемых в мероприятиях по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;
2. определение проблемных вопросов функционирования АС, ИС, систем мониторинга, ПАК;
3. формирование рекомендаций по повышению эффективности использования АС, ИС, систем мониторинга, ПАК диспетчерским персоналом ЕДДС МО.

Методология проведения работы: анализ действий ЕДДС МО в ходе проведения командно-штабных учений по предупреждению ЧС связанных с развитием лесных пожаров и весеннего половодья, проводимых под руководством МЧС России в 2023 г. Оценка эффективности мер по предупреждению ЧС проводилась в соответствии с «Методическими рекомендациям по анализу, описанию и изучению действий органов управления, сил и средств РСЧС по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (утверждены Первым заместителем Министра МЧС России А.П. Чуприяном от 10.07.2012 № 2-4-87-14-28).

Определение перечня базовых АС, ИС, систем мониторинга, ПАК, используемых ЕДДС МО в мероприятиях по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

Используемые органами повседневного управления МЧС России (Центрами управления в кризисных ситуациях МЧС России (ЦУКС) и ЕДДС МО) программно-аппаратные комплексы в общем случае обеспечивают выполнение следующих задач:

- осуществляют сбор данных от различных систем мониторинга, в том числе выполняют дистанционное зондирование земли с помощью системы спутников;
- осуществляют накопление и обобщение сведений о текущем состоянии территорий и развитии различных ЧС;
- выполняют многочисленные расчетные задачи и осуществляют моделирование развития обстановки, например, моделирование затопления территории при прохождении паводка, расчет и моделирование зоны заражения при утечке химических опасных веществ и др;
- осуществляют графическое представление данных по моделированию развития ЧС, осуществляют обмен сообщениями между руководителями ликвидации ЧС и взаимодействующими аварийно-восстановительными службами; осуществляют передачу информации.

По результатам анализа проведенных МЧС России КШУ установлено, что специалисты ЕДДС МО в целях предупреждения и ликвидации ЧС используют информационные ресурсы, которые можно условно классифицировать следующим образом:

1. АС, ИС, системы мониторинга и ПАК Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России);

2. АС, ИС, системы мониторинга и ПАК функциональных и территориальных подсистем РСЧС (ФП и ТП РСЧС), федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), органов исполнительной власти субъектов РФ (ОИВ), органов местного самоуправления (ОМСУ);

3. Открытые интернет-ресурсы;

4. Расчетные комплексы (расчет параметров лесных пожаров, расчет параметров завалов, моделирование взрыва топливовоздушной смеси, расчет объема разлившейся нефти и т. д.).

При выполнении целей КШУ специалисты ЕДДС МО использовали:

следующие информационные ресурсы МЧС России и Главного управления «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» (ГУ НЦУКС): информационная система «Атлас опасностей и рисков»; подсистема уведомления о термических точках информационной системы «Атлас опасностей и рисков»; «Личный кабинет Единой дежурной диспетчерской службы (ЕДДС)»; ИС Коммуникационный сервис (КС) «Автоматизированное рабочее место государственного служащего («АРМ ГС»); Геоинформационная система (ГИС) «Обзор»; Система информационного обеспечения ЦУКС ГУ МЧС России; Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН); Система автоматизированного учета ресурсов (САУР); Программно-аппаратный комплекс автоматизированной базы данных о реагировании пожарно-спасательных подразделений на ДТП (ПАК АБД ДТП); Многоуровневая навигационно-информационная система мониторинга транспортных средств МЧС России (МНИС МЧС); База знаний МЧС Росси; Геоинформационный портал «КАСКАД» (ГИС КАСКАД) (в составе Системы оперативного космического мониторинга МЧС (СКМ)); Реестр чрезвычайных ситуаций (ЧС); паспорта территорий; оперативную и плановую информацию МЧС России, ТО ФОИВ, ОИВ субъектов РФ, ОМСУ и организаций;

следующие информационные системы функциональных и территориальных подсистем РСЧС (ФОИВ, ОИВ, ОМСУ): Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров Федерального агентства лесного хозяйства (ИСДМ Рослесхоз); Система дистанционного видеомониторинга «Лесохранитель»; Банк базовых продуктов Роскосмоса; Геопортал Роскосмоса; Система видеомониторинга лесопожарной обстановки; Meteoinfo.ru, Система управления силами и средствами Всероссийской службы

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

медицины катастроф (ФБД СиС ВСМК), Информационная система для просмотра сведений по привлечению к ликвидации чрезвычайной ситуации сил и средств Всероссийской службы медицины катастроф в реальном времени (ПК СОД ВСМК); ГИС «Каскад»; ГисВодИнфо; сайт прогноза погоды (Gismeteo); Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС-ЖКХ); статистический сегмент официального сайта Госавтоинспекции; Веб-ГИС «МЕТЕОРАД»; ФГБУ Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС); Ямало-Ненецкий ЦГМС - филиал ФГБУ «Обь-Иртышское Управление по гидрометеорологии и мониторингу среды (УГМС); Нижне-Обское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов отдел водных ресурсов по ЯНАО; ФГБУ «Северное УГМС»; ФГБУ «Карельский ЦГМС»; ИАС Лесные пожары в Республике Коми; ФГБУ «Мурманское УГМС»; Мурманскавтодор; Единая система видеонаблюдения в субъектах РФ (ЕСВ); ФГБУ «Чукотское УГМС»; Аппаратно-программный комплекс (АПК) «Безопасный город»; информационные системы, содержащие сведения: о прогнозной информации; данные с гидропостов; космические снимки; данные о термических аномалиях, зафиксированных спутниковыми системами; данные, накопленные в информационных системах за аналогичные периоды прошлых лет. Указанные сведения применялись для мониторинга, анализа и моделирования развития обстановки;

открытые интернет ресурсы: Яндекс-сервисы (карты, панорама, пробки, Метео); 2gis.ru (карты, пробки); Google Earth (виртуальная карта планеты); VENTUSKY.com (наглядный прогноз погоды); rp5.ru (прогноз погоды в мире); Windy.com (интерактивная карта погоды); EO Browser (онлайн-платформа для визуализации и анализа спутниковых изображений и данных); Apache SuperSet (аналитическая платформа для визуализации данных и аналитики).

Также органами управления РСЧС применялись различные расчетные программы и задачи (расчетная программа «Моделирование горения разлива ЛВЖ; расчетная задача «Расчет охлаждения помещений»; расчетная задача «Расчет потребности воды» и т.п.). Так, например, при подготовке расчетов

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

возможного развития ЧС и построении моделей развития ЧС были использованы 22 информационные системы и ресурса: «Атлас опасностей и рисков»; «Личный кабинет ЕДДС»; ГИС «Каскад»; ГИС «Обзор»; «Ventusky.com»; «Topographic.maps» (общегеографические карты (географические карты) универсального назначения); информационный портал и мобильное приложение «Термические точки»; «ЕО Browser»; «Банк базовых продуктов» и другие.

Применение в ходе учений и при ликвидации последствий ЧС информационных систем позволяет в кратчайшие сроки:

произвести расчеты возможного развития ЧС;

разработать модели развития возможной обстановки;

довести расчеты возможного развития ЧС и модели до вышестоящих органов управления МЧС России и ЕДДС муниципальных образований для принятия управленческих решений, в том числе для проведения превентивных мероприятий, аварийно-спасательных и других неотложных работ;

организовать обмен оперативной информацией в цифровом формате между органами повседневного управления на всех уровнях ФП и ТП РСЧС.

Проблемные вопросы функционирования АС, ИС, ПАК, систем мониторинга

Одной из ключевых проблем, с которой сталкиваются диспетчеры ЕДДС МО, а также ЦУКС МЧС России является необходимость работы со значительным перечнем разнородных узкоспециализированных АС, ИС, систем мониторинга, ПАК. Так, в целях выполнения задач по мониторингу, прогнозированию, предупреждению развития ЧС, поддержке принятия решений ФОИВ (входящими в состав ФП РСЧС), ОИВ, ОМСУ (входящими в состав ТП РСЧС) разработан значительный перечень разнородных систем и программных комплексов. При этом информация и сведения, формируемые разнородными системами, в значительной мере дублируются, а в ряде случаев не соответствует друг другу, кроме того применение данных систем требует ручного сбора данных от одной системы и внесения этих же данных в другую (другие) системы.

Практический опыт применения в рамках КШУ информационных

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

ресурсов и автоматизированных информационных систем при обработке задач выявил следующие основные недостатки:

при работе с информационными ресурсами и системами в «Атласе опасностей и рисков» периодически возникал долгий отклик данных; периодически не подгружались слои; наблюдалось зависание информационной системы, что приводило к необходимости повторного выполнения расчетных задач, кроме того, в Атласе опасности и рисков не под всеми учётными данными отображались расчёты и прогнозы;

между различными АС ИС, ПАК отсутствует информационный обмен;

ни одна из ведомственных (МЧС России) АС ИС, ПАК не позволяет осуществлять в автоматическом режиме (непосредственно в среде информационной системы) формирование и представление донесений (форм) оперативной, ежедневной отчетной и срочной информации, установленных Регламентом обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности в системе МЧС России и форм 1,2,3,4,5/ЧС; отмечено дублирование информации, представляемой в различных донесениях и докладах;

в МЧС России отсутствуют методические рекомендации по порядку применения вышеперечисленных АС, ИС, ПАК в целях предупреждения и ликвидации ЧС;

в МЧС России отсутствует единый рекомендованный перечень программ, выполняющих расчетные задачи и прогнозирование развития обстановки.

Рекомендации по повышению эффективности использования АС, ИС, систем мониторинга, ПАК диспетчерским персоналом ЕДДС МО

В целях повышения эффективности выполнения задач по прогнозированию, предупреждению ЧС, в рамках данного исследования были предложены следующие рекомендации:

провести аудит имеющихся в МЧС России, ФОИВ, ОИВ, ОМСУ автоматизированных и информационных систем, систем мониторинга, ПАК;

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

оптимизировать перечень данных систем, удалив морально устаревшие системы, системы, приводящие к дублированию данных;

сформировать единый реестр автоматизированных и информационных систем, систем мониторинга, ПАК, рекомендованный МЧС России для выполнения мероприятий по прогнозированию, предупреждению ЧС, поддержке принятия управленческих решений; разработать для персонала ОПУ РСЧС методические рекомендации по использованию АС, ИС, систем мониторинга, ПАК.

провести аудит имеющихся в МЧС России, ФОИВ, ОИВ, ОМСУ программ, осуществляющих расчетные задачи по прогнозированию и моделированию развития обстановки; оценить точность и достоверность результатов расчета; сформировать единый реестр программ, осуществляющих расчетные задачи; разработать для персонала ОПУ РСЧС методические рекомендации по использованию расчетных программ;

в рамках развития АИУС РСЧС должен быть разработан централизованный комплекс программных средств, развернутых на отечественном программно-аппаратном обеспечении, позволяющий комплексно автоматизировать деятельность органов повседневного управления РСЧС (комплекс интегрированных между собой программных средств должен быть построен на базе единой системы классификации и кодирования и иметь: гибкую изменяющуюся при необходимости модульную структуру и единый интерфейс, осуществить автоматизированный информационный обмен между ОПУ РСЧС различного уровня и ведомственной принадлежности; в автоматическом режиме по единому стандарту формировать донесения и отчетные документы; осуществлять обмен сообщениями, мультимедийными файлами, отчетными документами).

Таким образом, в статье на основе данных о проведении командно-штабных учений определен базовый перечень АС, ИС, систем мониторинга, ПАК, используемых органами повседневного управления РСЧС в мероприятиях по предупреждению и ликвидации ЧС. Выявлены основные проблемные

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral

вопросы функционирования АС, ИС, систем мониторинга, ПАК. Установлено, что для повышения эффективности выполнения органами повседневного управления РСЧС мероприятий по прогнозированию, предупреждению ЧС, поддержке принятия управленческих решений существует объективная необходимость развития и совершенствования имеющихся АС, ИС, систем мониторинга, ПАК их интеграции в единое информационное пространство, а также развития отечественного программного обеспечения.

Список литературных источников:

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».
4. Постановления Правительства Российской Федерации от 24.03.1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
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 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях».
7. Приказ МЧС России от 11.01.2021 № 2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

List of literary sources:

1. Federal Law No. 68-FZ dated 12/21/1994 "On the Protection of the Population and Territories from Natural and Man-made Emergencies".
2. Resolution of the Government of the Russian Federation dated 12/30/2003 No. 794 "On the Unified State System for the Prevention and Liquidation of Emergency Situations".
3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 334 dated 03/24/1997 "On the procedure for collecting and exchanging information in the Russian Federation in the field of protection of the population and territories from natural and man-made emergencies".
4. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 08/26/2009 No. 496 "On Approval of the Regulations on the system and Procedure for information Exchange within the Framework of the Unified State Emergency Prevention and Response System".
5. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 07/05/2021 No. 429 "On establishing criteria for information on emergency situations".
6. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 11.01.2021 No. 2 "On approval of Instructions on the timing and forms of submission of information in the field of protection of the population and territories from natural and man-made emergencies".

© Володин А.Н., Свентская Н.В., 2024 *Международный журнал прикладных наук и технологий Integral № 1/2024*

Для цитирования: Володин А.Н., Свентская Н.В. РАЗВИТИЕ ОРГАНОВ ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РСЧС: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ // *Международный журнал прикладных наук и технологий Integral № 1/2024*