

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

**А.А. Тхакохов**, командир спасательной роты  
Невский спасательный центр МЧС России  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-5-4-161-163

***Аннотация.** В связи с увеличением количества чрезвычайных ситуаций во всем мире, а также недостаточности стандартных методов для ликвидации их последствий, совершенствование и разработка новых технологий, техники и инструмента для ликвидации чрезвычайных ситуаций приобретают все большее значение. В данной статье рассматривается применение инновационных разработок для ликвидации чрезвычайных ситуаций. Целью данной статьи является ознакомление с последними разработками для реагирования на чрезвычайные ситуации и тем, как они способствуют повышению эффективности ликвидации чрезвычайных ситуаций.*

***Ключевые слова:** ликвидация чрезвычайных ситуаций, беспилотные летательные аппараты, робототехнические средства.*

Чрезвычайные ситуации (ЧС) могут быть вызваны авариями, катастрофами, опасными природными явлениями, а также заболеваниями. Они могут привести к гибели людей, разрушению инфраструктуры и экологическим последствиям.

Ключевое значение в области безопасности и защиты населения имеет предотвращение возникновения ЧС, а также минимизация потерь, в случае их возникновения и для выполнения этой задачи необходимы современная аварийно-спасательная техника и технологии.

Одной из самых важных инноваций в настоящее время является внедрение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и дронов. Эта технология позволяет проводить мониторинг и оценку ситуации на месте ЧС, выявлять возможные угрозы и оценивать степень опасности. БПЛА также используются для поиска людей в отдаленных или труднодоступных местах для дальнейшего их спасения, а также доставки им жизненно важных предметов, лекарств, еды, воды и средств связи [1, 2].

Еще одной важной инновацией является разработка робототехнических средств (РТС). Их задачей является выполнение функций спасателя без его непосредственного участия. Они могут быть оснащены различными датчиками, камерами и другой технологией, которая позволяет им

выполнять всевозможные задачи в условиях, представляющих опасность для спасателей. Могут использоваться для поиска и спасения людей, тушения пожаров, извлечения взрывоопасных предметов, обезвреживания боеприпасов, разработки завалов, ликвидации утечек опасных веществ и разведки и мониторинга зоны ЧС [3].

Таким образом, применение РТС является эффективным решением для ликвидации последствий ЧС при наличии высокого риска для спасателей.

Также, значительно улучшились системы автоматического управления и мониторинга ЧС, позволяя быстро обнаруживать и реагировать на угрозы и аварии, а также проводить анализ ситуации на месте ЧС.

Инновационные технологии, такие как системы мониторинга опасных веществ, позволяют быстро определять наличие опасных веществ в воздухе и мгновенно реагировать на возможную аварию. Также важным направлением развития аварийно-спасательной техники и технологий является создание систем оповещения и эвакуации населения в случае ЧС, что уже внедрено в многих регионах России [4].

Исследования и разработки инновационной техники и технологий для аварийно-спасательных работ активно ведутся в разных странах мира.

Эти технологии применяются для ликвидации пожаров, наводнений, последствий землетрясений и борьбе с заболеваниями. Например, БПЛА и робот с дистанционным управлением применялись для тушения пожара в Нотр-Дам-де-Пари, роботы применялись в США для борьбы с огнём во время лесных пожаров в Калифорнии, инновационная техника в Японии для ликвидации последствий землетрясения в 2022 году, роботы для борьбы с вспышками инфекционных заболеваний в Китае и многие другие.

Развитие аварийно-спасательной техники и технологий также является одной из приоритетных задач, которой в России занимаются различные ведомства, в том числе и МЧС России и отечественные разработки также успешно применяются, наравне с зарубежными.

Например, в 2019 году был применен нефтепоглощающий материал «Феррофлюид» для ликвидации разлива нефти в Норильске. Этот материал состоит из частиц железа и нефтеоталкивающих полимеров и имеет высокие нефтепоглощающие свойства, а также прост в утилизации, что делает его хорошей альтернативой традиционным нефтепоглощающим материалам. В 2020 году, в ответ на пандемию COVID-19, были развернуты мобильные госпитали с медицинским оборудованием и обученным медицинским персоналом, для оказания помощи пациентам в отдаленных районах. БПЛА использовались для мониторинга лесных пожаров в Якутии в 2021 году, чтобы определить приоритетность усилий по тушению пожара. Автомобили-амфибии использовались для эвакуации жителей из пострадавших районов во время наводнения в Дальневосточном регионе России в том же году. В 2022 году были задействованы пожарные беспилотники для обнаружения очагов возгорания и мониторинга распространения огня во время лесных пожаров в Красноярском крае, применение РТС для разминирования территорий Луганской и Донец-

кой народных республик, а также территории Крыма.

Также следует отметить сотрудничество России в области инноваций в аварийно-спасательной технике и технологиях с другими странами. Например, в рамках международных форумов и выставок, таких как Международный форум «Технологии безопасности», Международная выставка «Интерполитех» и международный салон «Комплексная безопасность», Россия представляет свои разработки в области аварийно-спасательной техники и технологий. Это позволяет не только продемонстрировать достижения в этой области, но и обменяться опытом и знаниями с коллегами из других стран.

Международное сотрудничество России с другими странами в области аварийно-спасательной техники и технологий является крайне актуальным и позволяет совместно разрабатывать и внедрять новые технологии для ликвидации ЧС.

Однако, несмотря на то что в России ведется активная работа по развитию аварийно-спасательной техники, существуют также ряд недостатков, таких как нехватка квалифицированных специалистов и устаревшая техника. Для решения этих проблем государство поддерживает проекты по модернизации техники и развитию новых технологий для повышения эффективности ликвидации ЧС.

Исследование показывает, что новые аварийно-спасательные технологии, беспилотные системы, роботы и дроны, повышают эффективность ликвидации ЧС и сокращают риски, которым подвержены спасатели, участвующие в ликвидации ЧС. Однако, для успешного использования этих технологий необходимы квалифицированные операторы и обеспечение надежности и безопасности систем. Инновации играют важную роль в повышении эффективности аварийно-спасательных работ. Инвестирование в исследования и разработки в этой области крайне необходимо для минимизации потерь при возникновении ЧС.

**Библиографический список**

1. Федосеева Н.А., Загвоздкин М.В. Перспективные области применения беспилотных летательных аппаратов // Научный журнал. – 2017. – № 9 (22). – С. 26-29.
2. Абрамов М.М. Новые и перспективные направления применения беспилотных летательных аппаратов // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2022. – №3.
3. Мотиенко, А. И. Современные разработки аварийно-спасательных роботов: возможности и принципы их применения / А. И. Мотиенко, А. Л. Ронжин, Н. А. Павлюк // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. – 2015. – № 3(60). – С. 147-165. – DOI 10.17212/1814-1196-2015-3-147-165. – EDN UNEYPD.
4. Митакович С.А. Разработка систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций на базе ГИС // Геоматика. – 2014. – С. 19. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://introgis.ru/upload/iblock/c79/geomatics\\_25.pdf](https://introgis.ru/upload/iblock/c79/geomatics_25.pdf)(дата обращения: 04.05.2023).

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FOR EMERGENCY RESPONSE**

**A.A. Tkhakokhov**, *commander of the rescue company*  
**Nevsky Rescue Center of the Ministry of Emergency Situations of Russia**  
**(Russia, St. Petersburg)**

***Abstract.** Due to the increasing number of emergencies around the world, as well as the insufficiency of standard methods for eliminating their consequences, the improvement and development of new technologies, equipment and tools for emergency response are becoming increasingly important. This article discusses the use of innovative developments for emergency response. The purpose of this article is to familiarize with the latest developments for emergency response and how they contribute to improving the effectiveness of emergency response.*

***Keywords:** emergency situations response, rescue technologies, unmanned aerial vehicles, robotics equipment.*