



Идея специального выпуска журнала «Гражданская защита», посвященного теме робототехники, безусловно, является интересной и актуальной, особенно в Год науки и технологий Российской Федерации. Выход номера в преддверии Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность – 2021» придает ему еще большую значимость и расширяет многочисленную читательскую аудиторию.

Для любого профессионала тематические издания научно-практической и методической направленности всегда служат источником ценной информации о положении дел в конкретной области, о передовом опыте и инновационных технологиях.

Материалы этого номера журнала, по нашим ожиданиям, должны привлечь читательское внимание к робототехнике как одной из наиболее динамично развивающихся отраслей профессиональной техники и оборудования, объединяющих научные достижения и технологические инновации как в России, так и во всем мире. Убежден, каждый специалист сможет найти для себя на этих страницах что-то полезное и практически значимое.

МЧС России крайне заинтересовано в развитии робототехники. Министерство всегда открыто к диалогу в этом направлении и готово рассматривать любые, даже самые смелые идеи всех неравнодушных к делу и благополучию нашей страны.

Дорогие читатели, приглашаю вас присоединиться к увлекательному процессу развития робототехники, ведь разрабатываемые техника и технологии направлены на создание условий для снижения рисков и повышения эффективности нашей деятельности в области обеспечения безопасности населения и территорий.

Легкого и интересного вам чтения!

**Александр Чуприян**, первый заместитель министра РФ  
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям  
и ликвидации последствий стихийных бедствий



## ТЕМА НОМЕРА РОБОТотехника В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ



Техника приходит на помощь  
любому желанию и любой страхе  
Габриэль Давид Маркес, французский философ

## БУДУЩЕЕ УЖЕ СЕГОДНЯ!

С приветственным словом к читателям спецвыпуска журнала «Гражданская защита», посвященного развитию робототехники в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, обратился Михаил Осинко, член коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.

Робототехника является одним из приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. МЧС России, как федеральный орган исполнительной власти, внесло существенный вклад в развитие отечественной робототехники и не останавливается на достигнутых результатах. Сектор министерства имеет на вооружении робототехники различных видов и сред применения и умело задействует ее в особо сложных чрезвычайных ситуациях, как в Российской Федерации, так и за ее пределами.

Научные и образовательные организации МЧС России накопили богатый опыт проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, по результатам которых получены уникальные образцы робототехники. Полноценная база министерства позволяет проводить испытания робототехники в целях определения ее функциональных возможностей в условиях сверхвысоких температур, для применения на пожарах, в зонах с условиями высокой температуры, для обеспечения возможности применения в арктических районах нашей страны. Кроме того, МЧС России постоянно совершенствует специализированные робототехники, которые успешно выполняют задачи в робототехнических подразделениях во всех субъектах РФ.

Необходимо отметить совместную работу МЧС России с отечественными производителями робототехники, в результате которой создаются уникальные и дорабатываются уже имеющиеся образцы робототехники.

Многие с уверенностью скажут, что МЧС России правду говоря составили немалую часть в области разработки и совершенствования отечественной робототехники, активно взаимодействуя со всеми заинтересованными структурами и делая с ними самым богатым опытом в этом направлении.

Важно подчеркнуть, что мероприятия министерства, направленные на раз-



### НАША СПРАВКА

5 октября 2020 г. президент России Владимир Путин включил в состав Военно-промышленной комиссии РФ главу чрезвычайного ведомства Евгения Заминина. Тем же указом глава государства внес изменения в состав коллегии Военно-промышленной комиссии, которая является постоянно действующим органом при правительстве Российской Федерации для решения текущих вопросов взаимодействия в области развития робототехники, утвержденный заместителем Председателя Правительства Российской Федерации, председателем коллегии Военно-промышленной комиссии РФ Юрием Борисовым.

Отметим, что за последнее время существенно активизировалась работа МЧС России в составе Межведомственной рабочей группы по развитию робототехники, действующей под своим руководством. Кроме того, оно активно и результативно работает с Национальным центром развития технологий и базовых элементов робототехники Фонда перспективных исследований.

Рассчитываем и впредь на слаженную и плодотворную совместную деятельность по развитию отечественной робототехники.



## ПРИОРИТЕТНАЯ ЗАДАЧА МЧС РОССИИ

Александр Будар, директор Департамента образовательной и научно-технической деятельности МЧС России, Фото Саватиса Сачингана и его друзей редакции

Сегодня МЧС России относится к тем немногим ведомствам, которые активно применяют робототехнику в своей деятельности. При этом робототехника, являющаяся одним из перспективных направлений развития отечественных высоких технологий, относится к важнейшим перспективам совершенствования работы нашего министерства.

Начало активной деятельности по применению и развитию робототехники МЧС России было положено 16 сентября 1997 г., когда по поручению Президента Российской Федерации от 30 июня 1997 г. № Пр-1051 приказом МЧС России было создано первое штатное робототехническое подразделение министерства на базе ЦСОР «Лидер». Так что для специалистов данной сферы эта дата стала Днем робототехники МЧС России.

В 2016 г. утвержденная концепция развития робототехники МЧС России, положения которой соответствуют общим тенденциям отрасли в Российской Федерации.

В настоящее время робототехническими комплексами (РТК) различных видов и сред применения, а также беспилотными авиационными системами (БАС) в МЧС России оснащены специальные воинские формирования, специализированные пожарно-спасательные части, специальные пожарно-спасательные части, а также научные и образовательные организации министерства. Общая численность группировки наземных подразделений РТК составляет более 100 единиц, а различных видов БАС более 1,5 тыс. Емкостью их количество увеличивается. В частности, одним из последних на вооружение в ЦСОР «Лидер» поставлен многофункциональный комплекс на базе NanA3 с тремя БАС различных видов.

Робототехника МЧС России применяется для выполнения особо сложных задач, где спасатель или пожарный либо не может работать из-за различных опасных факторов, либо требуется высокая точность исполнения.

Представители МЧС России ежегодно принимают активное участие в мероприятиях, связанных с развитием отечественной робототехники. Инициативы министерства по проведению международных научных работ и издание специализированного научно-информационного журнала для обмена опытом поддержаны Межведомственной рабочей группой по развитию робототехники и находятся в стадии реализации.

Впервые в 2020 г. специалисты МЧС России приняли участие в соревнованиях «Аварботек» (по морской робо-



нотехники, часто сопровождающейся большими нагрузками. К примеру, сейчас в Нагорном Карабахе робототехника министерства используется при разминировании местности.

Робототехника МЧС России применяется для выполнения особо сложных задач, где спасатель или пожарный либо не может работать из-за различных опасных факторов, либо требуется высокая точность исполнения.

Представители МЧС России ежегодно принимают активное участие в мероприятиях, связанных с развитием отечественной робототехники. Инициативы министерства по проведению международных научных работ и издание специализированного научно-информационного журнала для обмена опытом поддержаны Межведомственной рабочей группой по развитию робототехники и находятся в стадии реализации.

Впервые в 2020 г. специалисты МЧС России приняли участие в соревнованиях «Аварботек» (по морской робо-

тотехники между командами силовых ведомств и организациями-разработчиками), по результатам которых команда ЦСОР «Лидер» заняла два третьих места, а команда АСНЦ «Вытеснители» – первое. Информации и опыт, полученные на соревнованиях, также являются исходными данными для выполнения научных работ по развитию подводной робототехники. Инициативы в министерстве опытные и полномочная база Нагорского спасательного центра позволяют организовать и проводить соревнования высокого уровня по применению наземной робототехники. Сейчас такая возможность предоставляется.

Приказом МЧС России в 2020 г. создана рабочая группа по вопросам применения и развития РТК и БАС, в состав которой входят как представители министерства, так и профильные специалисты федеральных органов исполнительной власти (ФСВ) и организаций. Деятельность этой группы подтвердила свою эффективность как инструмент межведомственного взаимодействия, позволяющего расширить контакты с Минобороны России, ФГКУ ЦНИИ РТК, ФГКУ «Сигнал», ТОО «Сбербанк» и другими участниками.

В системе МЧС России научно-техническое сотрудничество развития робототехники обеспечивает двустороннее взаимодействие с научными организациями, институтами по направлениям деятельности: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) и ФГБУ ВНИИ ГОЧС России с участием образовательных и иных организаций.

В период с 2018 по 2020 г. в министерстве выпущено 10 научных работ, созданы опытные образцы техники, проекты нормативно-технических и методических

4-5  
Юная защита | Май 2021

## ТЕМА НОМЕРА

### 4 РОБОТОТЕХНИКА В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ Будущее уже сегодня!

Приветственное слово от коллегий ВПК РФ.

### 5 ГОД НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ Приоритетная задача МЧС России. Робототехника – важное направление развития высоких технологий.

### 7 НАШИ ИНТЕРВЬЮ Робот не вместо человека, а вместе с ним! О сотрудничестве МЧС России с Фондом перспективных исследований.

### 10 ОБОЗРЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

### 12 ПЕРСПЕКТИВЫ Тенденции развития РТК. Человек + дистанционное управление.

### 14 ПОТЕНЦИАЛ Робототехника для пожаротушения. Опыт использования РТК.

### 17 ВОЗМОЖНОСТИ Искусственный интеллект в борьбе с огнем. Многие операции сегодня требуют применения современных технологий.

### 20 НАУЧНАЯ КАФЕДРА Овладей профессией завтрашнего дня. И стань востребованным специалистом.

### 22 ОБУЧЕНИЕ Профессионалы высокого полета. Их позволяют готовить учебно-материальная база академии МЧС.

### 24 ВУЗЫ Взаимодействие по подготовке специалистов. Оно может стать обязательным компонентом в образовании.

### 27 РАЗВИТИЕ Высокотехнологичный испытательный полигон. Он обеспечит подготовку специалистов к реальным действиям в ЧС.

### 31 ОПЫТ В ногу с современными тенденциями. Незаменимые помощники спасателя.

### 34 СИЛЫ СПАСЕНИЯ Робототехнические подразделения МЧС. Их созданию способствовали риски для жизни и здоровья спасателей в ЧС.

### 37 РЕГИОНЫ С техникой против ЧС. Незаменимые воздушные помощники

### 38 МОНИТОРИНГ Фоторазведка местности и создание ее 3D-модели. Трехмерные модели – в целях повышения эффективности АСДНР.

### 40 РЕГИОНЫ Высокие технологии – Севастополю. Нестандартное использование уникальных разработок.

### 42 ТЕХНОЛОГИИ Подземный робот. В случае аварии в шахте не обойтись без специальных РТК.

### 44 ПРАКТИКА Необитаемые подводные аппараты в ЧС. В современном мире круг их применения широк.

### 46 ПРОЕКТЫ Проверка на прочность. Экзоскелет – элемент экипировки спасателей и пожарных.

### 48 МЕРОПРИЯТИЯ МЧС РОССИИ Юные изобретатели в сфере хай-тек. Фестиваль развивает творчество молодежи в интересах МЧС.

### 50 ЗА РУБЕЖОМ Развитие робототехники в мире. Все зависит от особенностей регионов.



## СОДЕРЖАНИЕ



61-62

### 54 ПРАВО

#### Изменения в КоАП: МЧС усиливает контроль.

За игнорирование  
противопожарных требований  
грозят новые санкции.

### 56 К ДНЮ ПОБЕДЫ

#### Приближали как могли...

Мы помним о победителях  
и бесконечно благодарны им  
за возможность мирно жить  
и спокойно трудиться.

### 58 ПАМЯТЬ

#### Дорогами войны.

Он прошел по ним от Смоленщины  
до Вислы. Вековому юбилею А. Алтунина  
посвящается

### 61 ДАТЫ

#### Центральному органу МЧС – 65 лет.

Рожденный в годы холодной войны  
продолжает свой путь.



Идея номера:  
Антон Асхадеев ДОН МЧС России

Пишите нам на [gz@mchsmedia.ru](mailto:gz@mchsmedia.ru)

Принимаем и обычные письма по адресу:  
121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7,  
редакция журнала «Гражданская защита»

Читаем все комментарии на сайте  
[www.gz.mchsmedia.ru](http://www.gz.mchsmedia.ru)

## SUMMARY



56-57

This special issue of *Grazhdanskaya Oborona* (Civil Defense) magazine is published on the eve of the International Exhibition of Safeguards "Complex Safety-2021". Nearly all articles are dedicated to robotics technology, which is not just an interesting topic, but also a very burning one, especially during the Year of Science and Technology in the Russian Federation.

This is what Alexander Chupriyan, the First Deputy of the Russian EMERCOM Minister in charge civil defense, emergency situations and elimination of consequences of natural disasters said (p. 1), as well as Michail Osyko, a member of the Military and Industrial Commission of the Russian Federation (p. 4) and Oleg Martyanov, the Head of the National Centre of Technology and Basic Blocks of Robotic Technologies Development of the fund (pp. 7-9).

It is not a coincidence that we selected this topic for this issue. Тема номера, конечно, была выбрана не случайно. Robotic technologies are one of the most forward-looking directions of high-tech development for the Russian EMERCOM (pp. 5-6). Our journalists prepared a special review of the legal framework that is the basis of such activity (pp. 10-11). Besides, we are going to analyze prospects of development of robotic systems (RS) for performing rescue operations (pp. 12-13) and fire fighting (pp. 14-19).

To present potential and capabilities of the Russian EMERCOM in the area of robotic technologies, we collected materials about all EMERCOM units and facilities for our readers. They include structures with robotic systems groups (pp. 31-36), hi-tech test site (pp. 27-30) and unique developments of the Russian EMERCOM territorial bodies (pp. 37-41).



50-51

Our authors and experts also paid attention to particular devices. For instance, there are reviews of various unmanned underwater vehicles (pp. 44-45), underground robots (pp. 42-43) and exo-skeletons that are turning from exotic dreams into a part of everyday gear of fire-fighters and rescuers (pp. 46-47).

A separate block of articles describes issues of training of operation and use of special robotic systems specialists (pp. 20-21), training of unmanned air systems operators (pp. 22-23) and summarize expertise of cooperation between system of higher educational institutions in this area (pp. 24-26). One of these articles is dedicated to young high-tech inventors whose scientific and technical creativity is developed by robotic technologies convention "RoboEMERCOM" for the sake of the Russian EMERCOM (pp. 48-49).

Finally, some of our publications in this May issue are dedicated to various memorial dates. Of course, one of our articles is about the Victory Day, the day that the Soviet people and army had been going to for 1,418 days and nights (стр. 56-57). Another article reminds our readers about the 100th anniversary of Alexander Altunin, the Deputy Defense Minister and Head of the Civil Defense of the USSR (pp. 58-60). Finally, it is the 65th anniversary of our magazine soon, so we publish memoirs of our oldest employee. He tells how the main edition of the Russian EMERCOM was getting its audience not just within the civil defense system, but also outside it (pp. 61-63).

гражданская  
**защита**