

УДК 614.8

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-6-10-23>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2021

Основные угрозы и вызовы для России в первой половине XXI в. и возможные направления работ по смягчению их последствий

Малышев В. П.,

ВНИИ ГОЧС МЧС России,
121352, Россия, г. Москва,
ул. Давыдовская, д. 7

Аннотация

В настоящей статье дан анализ угроз и вызовов для Российской Федерации в первой половине XXI в. и определены возможные направления повышения безопасности в чрезвычайных ситуациях на основе использования новых подходов в организационном, правовом и научно-техническом обеспечении мероприятий, органов управления и сил гражданской обороны (ГО) и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Ключевые слова: угрозы военного, природного, техногенного и биологического характера, системы защиты населения и территорий, предложения по повышению безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Для цитирования: Малышев В. П. Основные угрозы и вызовы для России в первой половине XXI в. и возможные направления работ по смягчению их последствий // Проблемы анализа риска. 2021. Т. 18. № 6. С. 10—23, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-6-10-23>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The Main Threats and Challenges for Russia in the First Half of the XXI Century and Possible Areas of Work to Mitigate their Consequences

Vladlen P. Malyshev,

All-Russian Research Institute
for Civil Defense and Emergency
Situations of EMERCOM of
Russia,
Davydovskaya str., 7, Moscow,
121352, Russia

Abstract

This article analyzes threats and challenges for the Russian Federation in the first half of the XXI century and identifies possible directions for improving security in emergency situations based on the use of new approaches in organizational, legal, scientific and technical support of measures, management bodies and civil defense forces and the unified state system of emergency prevention and response (RSChS).

Keywords: threats of military, natural, man-made and biological nature, systems of protection of the population and territories, proposals for improving security in emergency situations.

For citation: Malyshev V.P. The main threats and challenges for Russia in the first half of the XXI century and possible areas of work to mitigate their consequences // Issues of Risk Analysis. 2021;18(6):10-23 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-6-10-23>

The author declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Основные угрозы и вызовы для Российской Федерации в первой половине XXI в.
2. Новые подходы в организационном и правовом обеспечении систем защиты населения и территорий
3. Возможные направления работ по научно-техническому обеспечению систем защиты населения и территорий

Заключение

Литература

Введение

Анализ возможных основных опасностей и угроз в первой половине XXI в. показывает, что на территории Российской Федерации сохранится высокая степень риска возникновения различных катастроф, стихийных бедствий и других кризисных ситуаций, включая военные конфликты. Все большую остроту приобретают глобальные проблемы как источники возможных кризисов. Значительно ухудшится экологическая обстановка, способствующая высокому уровню природно-климатических опасностей. Существенно увеличилось количество и масштабы катастрофических наводнений, лесных пожаров и других природных бедствий. Пандемия,

вызванная COVID-19, нанесла колоссальный социально-экономический ущерб многим странам и способствовала образованию мирового экономического кризиса. В XXI в. следует ожидать дальнейшего распространения вспышек эпидемий как новых, так и ранее не известных заболеваний.

Промышленный рост в металлургической, химической и других опасных отраслях экономики России в сложных природно-климатических условиях, недостаточная квалификация обслуживающего персонала могут привести к увеличению числа техногенных катастроф. Тяжелые социально-психологические последствия вызывают техногенные катастрофы и террористические акты в местах массового пребывания людей. Особую опасность может представлять технологический терроризм экстремистских группировок националистического и религиозного толка на радиационно и химически опасных предприятиях.

Интенсивное наращивание военного присутствия войск НАТО в прибалтийских странах, Польше и Румынии, в акваториях Балтийского, Черного и арктических морей создает дополнительные очаги напряженности и угрозу военной опасности на территории России. Усложняющийся характер опасностей и угроз различного характера требует новых подходов в деятельности по противодействию им.

1. Основные угрозы и вызовы для Российской Федерации в первой половине XXI в.

Национальная безопасность России не может быть достаточной, если не будет обеспечена на необходимом уровне безопасность в чрезвычайных ситуациях, которая включает вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей, проблемы устойчивости экономики и государственного управления в условиях крупномасштабных бедствий и вооруженных конфликтов. Состояние безопасности в чрезвычайных ситуациях зависит во многом от характера и масштаба угроз и вызовов. Основные угрозы и вызовы для современной России приведены на рис. 1.

В настоящий период особую опасность могут представлять военные конфликты с массированным использованием высокоточных средств поражения и диверсионно-разведывательных сил для поражения особо важных объектов экономики и инфраструктуры и активным использованием средств информационной борьбы. В результате как на территории России, так и в сопредельных странах могут возникнуть широкомасштабные очаги вторичного поражения:

- зоны катастрофического затопления;
- зоны радиоактивного заражения;

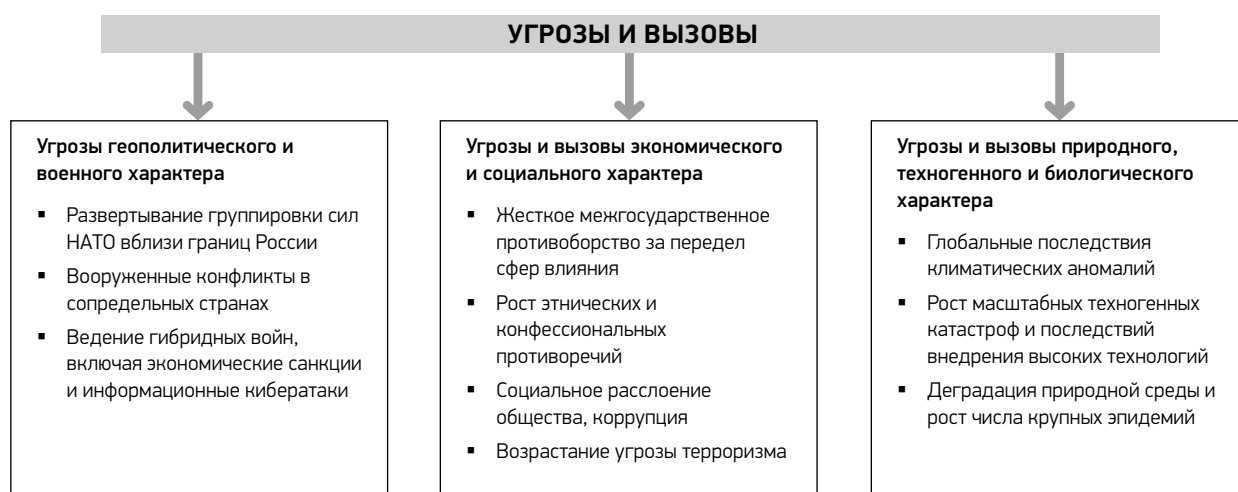


Рис. 1. Основные угрозы и вызовы для современной России

Figure 1. The main threats and challenges for modern Russia

• зоны заражения особо опасными химическими веществами.

Кроме того, вследствие разрушения объектов энергоснабжения и топливного обеспечения произойдет выход из строя энергетических систем на срок до нескольких недель. Нарушится функционирование транспортной системы, в первую очередь из-за разрушения наиболее важных узлов и мостов. Характерные черты современных вооруженных конфликтов приведены на рис. 2 [1].

Усиление группировки сил НАТО в прибалтийских странах и ряде восточноевропейских стран, а также военная помощь США Украине представляют долгосрочную угрозу национальной безопасности нашей страны. Новые вызовы и угрозы информационного характера по своим масштабам могут быть сопоставимы с угрозами от применения обычного оружия и даже оружия массового уничтожения, а их последствия представляются не менее разорительными и разрушительными. Информационная война может вобрать в себя и многие другие действия сторон: психологические операции, диверсионно-разведывательные действия, военно-экономическую борьбу, активизацию киберпреступности и кибертерроризма. В этом случае велика вероятность выхода из строя систем теле- и радиовещания, а также систем оповещения.

Территория России также подвержена риску потенциального воздействия широкого спектра различных угроз и опасностей природного и техногенного характера. Так, более 20 млн россиян живут в сейсмоопасной зоне, около 60% территории расположено в зоне вечной мерзлоты, более 17 тыс. км морского побережья подвержено угрозе цунами, до 79% земель расположены в зоне рискованного земледелия. Глобальное изменение климата существенно увеличило риск возникновения крупных лесных и ландшафтных пожаров и катастрофических паводков. За последние 20 лет количество лесных пожаров увеличилось на 10,9 тыс., а площадь лесов России сократилась на 9,1%. В настоящее время количество паводкоопасных зон в нашей стране составляет 8,9 тыс., потенциальная площадь их разлива составляет 400 тыс. км², в них проживает 12,5 млн человек. По данным Минприроды России, в следующем десятилетии частота возникновения крупномасштабных ЧС природного характера может увеличиться более чем в два раза, а ежегодный экономический ущерб составит от 50 до 60 млрд рублей [2].

Человеческий фактор остается одной из основных причин крупных техногенных аварий и пожаров. Высокий уровень аварийности сохраняется в ряде важнейших отраслей экономики —

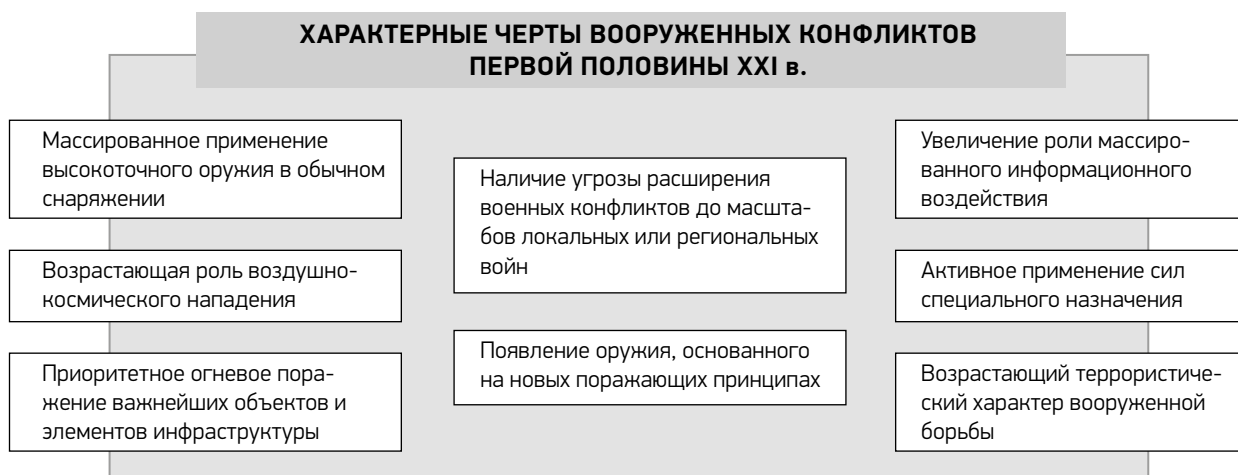


Рис. 2. Характерные черты современных вооруженных конфликтов

Figure 2. Characteristic features of modern armed conflicts

транспорт, энергетика, жилищно-коммунальное хозяйство и некоторые другие [3]. Возрастающая зависимость людей от технологий и инноваций способствует возможности каскадного развития катастроф. Наиболее вероятной причиной возникновения ЧС будет продолжающееся старение основных фондов в этих отраслях. Существенный промышленный рост в ряде отраслей экономики и реализация крупных инфраструктурных проектов в труднодоступных районах и в экстремальных климатических условиях Арктической зоны России могут привести к увеличению числа техногенных катастроф. Представляют также опасность негативные последствия развития высоких технологий, тотальной информатизации и компьютеризации современного общества, доступность приобретения расщепляющихся материалов и возможность несанкционированной наработки возбудителей инфекционных болезней и компонентов химического оружия для совершения скрытых диверсионных действий [4].

В настоящее время особую значимость приобрела общемировая чрезвычайная ситуация санитарно-эпидемиологического характера. Несмотря на значительные успехи в создании средств профилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний, пандемия, вызванная COVID-19, нанесла колоссальный социально-экономический ущерб многим странам и способствовала образованию мирового экономического кризиса. Принятие во многих странах жестких ограничительных мер в сфере производства, культурно-бытового обеспечения и жизнедеятельности населения вызвало существенные социально-экономические последствия, которые включают:

- финансово-экономический ущерб за счет остановки ряда производств;
- материальные и социальные потери в результате прекращения деятельности в культурно-развлекательной, спортивной и туристической области, а также в сферах общественного питания и гостиничного дела;
- снижение объема перевозок железнодорожным, авиационным, автомобильным, речным и морским транспортом;

- снижение жизненного уровня населения за счет потери рабочих мест и уменьшения заработной платы;

- расходы государства на поддержку секторов экономики, малого и среднего бизнеса;
- затраты на борьбу с возбудителем инфекции, включая меры по развитию лечебных учреждений и стимулированию работников медицинской сферы.

В XXI в. следует ожидать дальнейшего распространения вспышек эпидемий как новых, так и ранее известных заболеваний. Особую эпидемиологическую значимость будут представлять вирусные инфекции. ВОЗ с учетом возросшей численности жителей планеты предсказывает возможность гибели до 150 млн человек от пандемии коронавируса. Поэтому в целях сбережения народов России в новой редакции «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» сформулирована задача по развитию системы мониторинга биологических рисков для предупреждения биологических угроз и реагирования на них.

Характерные особенности крупномасштабных ЧС приведены на рис. 3.

Рост числа крупномасштабных ЧС обусловил необходимость формулирования новых задач в области обеспечения безопасности в ЧС в обновленной редакции «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»:

- повышение эффективности мер по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;
- прогнозирование влияния изменения климата на состояние опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений, транспортного комплекса, объектов жизнеобеспечения;
- обеспечение защиты населения от опасных инфекционных заболеваний, способных вызвать ЧС в области санитарно-эпидемиологического благополучия;
- комплексное развитие подразделений пожарной охраны, аварийно-спасательных служб и формирований в соответствии с решаемыми ими задачами, повышение уровня технического оснащения, усиление социальной защищенности, совершенствование системы профессиональной подготовки специалистов.

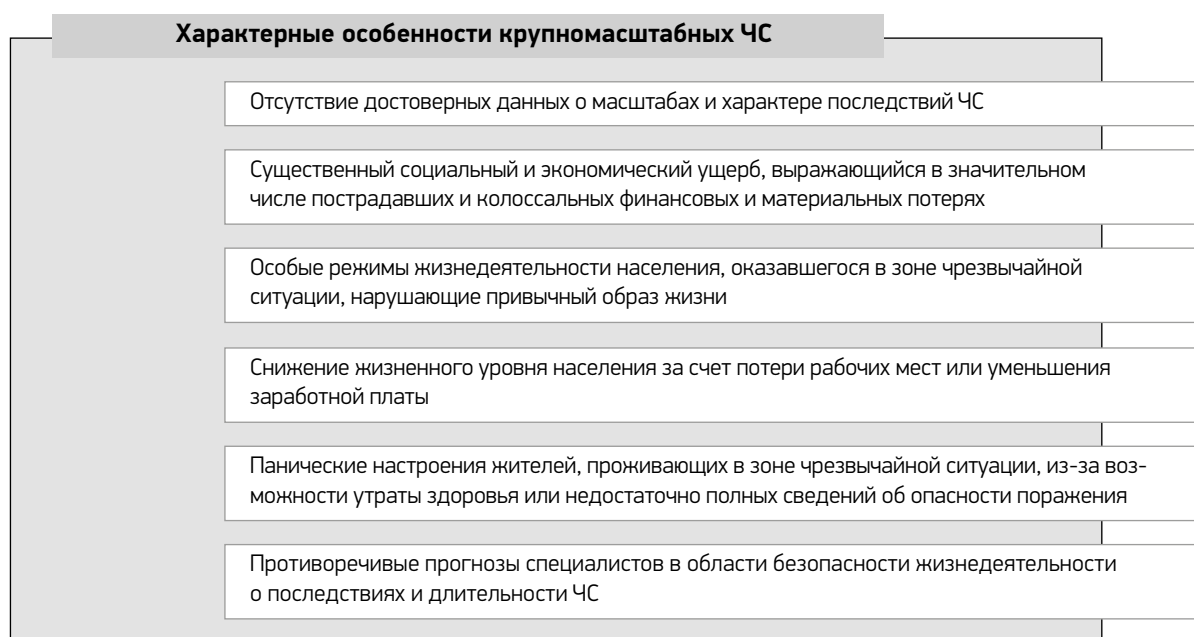


Рис. 3. Характерные особенности крупномасштабных ЧС

Figure 3. Characteristic features of large-scale emergencies

2. Новые подходы в организационном и правовом обеспечении систем защиты населения и территорий

В условиях нарастания комплекса проблем, связанных с кризисом международных отношений и ростом числа крупномасштабных катастроф, требуется развитие новых подходов к формированию правовой базы и организационных структур, обеспечивающих безопасность в чрезвычайных ситуациях. Одним из наиболее реальных путей решения данной проблемы является объединение органов управления, сил и средств гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в единую систему обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях [5].

Положительный опыт объединения всех необходимых сил и ресурсов под руководством высших должностных лиц государства был опробован в ходе ликвидации Чернобыльской катастрофы, когда под угрозой радиоактивного загрязнения из-за выбросов ядерного топлива из разрушенного реактора оказалась практически вся территория европейской части страны. Опыт руководства

высшими должностными лицами государства действиями государственных органов власти по смягчению последствий крупномасштабных бедствий был использован при борьбе с пандемией, вызванной COVID-19, и это также дало положительные результаты.

Целью интеграции является повышение уровня защищенности населения и территорий в условиях крупномасштабных бедствий и военных конфликтов на основе объединения всех спасательных сил и ресурсов на базе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций под руководством высших должностных лиц органов государственных власти.

Основные направления работ по интеграции приведены на рис. 4.

Эти направления включают:

- образование единого нормативного, организационного и методического поля по вопросам обеспечения безопасности в условиях ЧС;
- формирование единых органов управления, систем связи и оповещения, сил и средств для обеспечения безопасности в условиях ЧС в мирное и военное время;

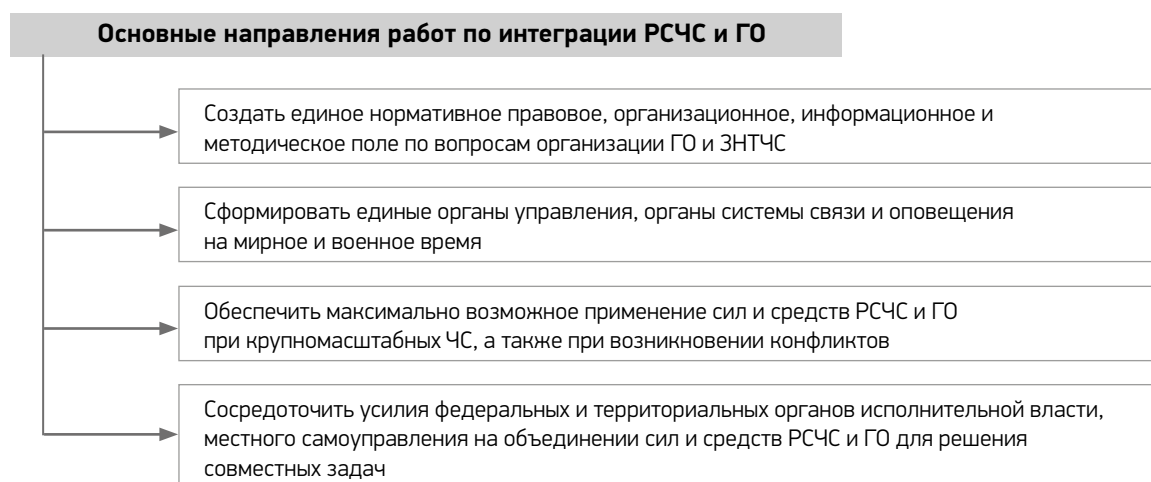


Рис. 4. Основные направления работ по интеграции

Figure 4. Main directions of integration work

- **сосредоточение** усилий федеральных и территориальных органов исполнительной власти, местного самоуправления на объединение сил и средств РСЧС и гражданской обороны для решения совместных задач.

В настоящее время принято множество законодательных актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях, которые вобрали в себя правовые нормы по гражданской обороне, защите населения в чрезвычайных ситуациях, а также различных видов безопасности: промышленной, пожарной, химической, биологической, ядерной, радиационной, гидротехнической, санитарно-эпидемиологической. Многие из этих законодательных актов с различных позиций трактуют нормы правового регулирования, что вызывает необходимость дальнейшего совершенствования и систематизации законодательства в этой области [6].

Объединение законодательства по защите населения и территорий в условиях мирного и военного времени, о пожарной и техногенной безопасности и о страховой защите населения в чрезвычайных ситуациях в единый законодательный массив, на основе которого возможно образование одной отрасли законодательства в области безопасности в чрезвычайных ситуациях, остается пока предметом научных дискуссий. Это означает, в частности, что необходимо как минимум ввести данные исследования в законотворческую практику. Кодификация законодательства в области безопасности

в чрезвычайных ситуациях может осуществляться после успешного завершения систематизации законодательства.

Федеральное законодательство в области безопасности в чрезвычайных ситуациях представляет собой совокупность более чем 3000 нормативных правовых актов, принятых в различное время и направленных на удовлетворение различных потребностей и интересов граждан, общества и государства, что существенно затрудняет их практическое применение.

Систематизация нормативной правовой и методической базы в области безопасности в чрезвычайных ситуациях должна осуществляться поэтапно путем консолидации правовых актов, регулирующих сходные виды общественных отношений, на базе единого подхода. Консолидация законодательства должна быть направлена на разрешение противоречий, обеспечение единообразия дефиниций и нормативных установлений и устранение устаревших норм. Осуществляя систематизацию нормативных правовых актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях, возможно внести в них необходимые изменения и дополнения, исходя из практики применения, потребностей развивающихся общественных правоотношений в исследуемой сфере.

К основным целям систематизации законодательства в области безопасности в чрезвычайных ситуациях следует отнести:

- повышение уровня защищенности населения и территорий в условиях крупномасштабных бедствий и военных конфликтов на основе объединения всех спасательных сил и ресурсов на базе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- образование единого нормативного, организационного и методического поля по вопросам безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- исключение дублирования функций и полномочий органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций в области безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- существенное сокращение количества нормативных и правовых актов, содержащих избыточные требования, и снятие существующих противоречий в ряде нормативных и правовых актов.

Систематизация нормативной и методической базы в области безопасности в чрезвычайных ситуациях может осуществляться по направлениям, представленным на рис. 5.

В настоящее время в МЧС России осуществляется разработка единого федерального законодательного акта на основе консолидации Федеральных законов от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» и актуализации ряда положений с учетом изменений правовых основ нашей страны, геополитической обстановки в мире и новых подходов к организации и ведению работ в области защиты населения от угроз мирного и военного времени [5].

Данный законопроект устанавливает общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы и полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, права и обязанности граждан в области защиты населения в чрезвычайных ситуациях в условиях мирного и военного времени.

В законопроекте ведение гражданской обороны трактуется как вид действий РСЧС в условиях особого правового режима при введении военного или чрезвычайного положения на территории РФ или в отдельных местностях при возникновении военных конфликтов или крупномасштабных чрезвычайных ситуаций.

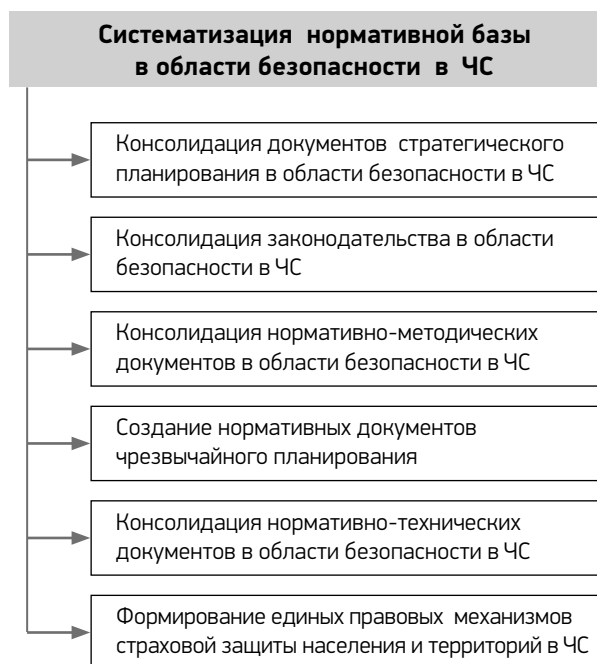


Рис. 5. Основные направления систематизации нормативной и методической базы в области безопасности в чрезвычайных ситуациях

Figure 5. The main directions of systematization of the regulatory and methodological base in the field of safety in emergency situations

чайных ситуаций. Мероприятия РСЧС по обеспечению защиты населения осуществляются в рамках режима функционирования РСЧС «гражданская оборона», вводимого Президентом Российской Федерации в соответствии с Планами гражданской обороны и защиты территорий.

В пользу интеграции РСЧС и ГО на основе РСЧС свидетельствует тот факт, что РСЧС сформировалась в мобильную, хорошо организованную структуру, которая включает все необходимые органы управления, силы, ресурсы и средства по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и при соответствующем правовом и организационном обеспечении может успешно решать задачи по защите и спасению людей как в мирное, так и в военное время. Руководство интегрированной системой на федеральном уровне будет осуществлять Правительство Российской Федерации, на региональном и муниципальном уровнях — высшие руководители органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Кроме того, планируется

расширение полномочий органов государственной власти, местного самоуправления и организаций. Также представляется важным законодательно закрепить норму, согласно которой решения Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, принятые в соответствии с ее компетенцией, должны быть обязательными для всех государственных и иных органов, представители которых входят в ее состав и в состав соответствующих комиссий субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и организаций.

Особенно важно при разработке данного законопроекта закрепить нормы и положения, связанные с обеспечением режима ГО, включая цели и обстоятельства его введения, порядок привлечения сил и средств, а также порядок управления и координации их действий. Сложность подготовки этих норм и положений заключается в том, что в соответствии с Конституцией Российской Федерации вопросы обороны и защиты населения в чрезвычайных ситуациях частично отнесены к разным предметам ведения и объемам полномочий Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Поэтому особенно тщательно и юридически верно должны быть прописаны нормы и положения, связанные с подготовкой и ведением гражданской обороны. В целом при формулировании основных положений данного законопроекта гражданская оборона должна сохранить свою роль и значение в системе национальной безопасности Российской Федерации.

Дальнейшее формирование единого нормативного правового поля в области гражданской обороны и защиты от ЧС должно быть проведено на уровне подзаконных актов Российской Федерации, законодательных и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, правовых актов органов местного самоуправления и локальных актов организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне. Консолидации в первую очередь должны подлежать те нормативные правовые акты федерального уровня в области деятельности РСЧС и ГО, которые дублируют друг друга.

Особое значение при консолидации нормативных правовых актов в рассматриваемой области имеет работа по актуализации функций и распределению полномочий федеральных органов ис-

полнительной власти (ФОИВ). При этом наиболее тщательно в правовом отношении должны быть разработаны функции и полномочия ФОИВ, относящихся к базовым секторам экономики (транспорт, энергетика, здравоохранение, жилищно-коммунальное хозяйство, связь), так как подведомственные им организации выполняют задачи жизнеобеспечения населения в ЧС [7].

В результате интеграции РСЧС и гражданской обороны будут объединены ресурсы материально-технического обеспечения мероприятий ГО и защиты населения, которые включают резервы и запасы, создаваемые для решения задач гражданской защиты в мирное и военное время, а также фонд защитных сооружений, районы эвакуации и пункты временного размещения населения.

Интеграция РСЧС и ГО в части подготовки населения предполагает: консолидацию нормативных правовых и методических документов, регламентирующих вопросы подготовки населения в области ГО и защиты в ЧС; объединение перечней групп населения, проходящих обязательную подготовку в области ГО и защиты в ЧС; актуализацию программ обучения.

В области контрольной и надзорной деятельности было бы целесообразным систематизировать довольно обширную нормативную правовую базу, сведя все нормативные документы в единый консолидированный нормативный правовой акт.

3. Возможные направления работ по научно-техническому обеспечению систем защиты населения и территорий

Формирование нового облика системы защиты населения и территорий от современных угроз и вызовов должно осуществляться на основе внедрения новейших технологий защиты и спасения населения и развития технических средств, предназначенных для оснащения спасательных сил. Основными направлениями работ по научно-техническому обеспечению систем защиты населения и территорий являются [8]:

- повышение технологических и мобильных (аэромобильных) возможностей сил при выполнении всего спектра задач по защите и спасению населения;
- повышение автономности проведения аварийно-спасательных работ;

- достижение равнопрочной защиты от воздействия опасных поражающих факторов на человека и на инфраструктуру в процессе выполнения поставленных задач;

- оснащение пожарно-спасательных формирований многофункциональными мобильными пожарно-спасательными и аварийно-спасательными комплексами, комплектами аварийно-спасательного инструмента различных принципов действия, робототехническими средствами, техническими средствами разведки и поиска пострадавших, отвечающих современным требованиям;

- оснащение авиаспасательных сил современной авиационной техникой и авиационно-спасательными технологиями;

- оснащение водоспасательных формирований быстроходными судами.

Применение новейших технологий в целях создания нового поколения технических средств для оснащения спасательных сил представлено на рис. 6.

Стремительное развитие цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта может

обеспечить дальнейшее развитие комплексных систем безопасности жизнедеятельности населения. Разработка и внедрение систем раннего наблюдения за предвестниками стихийных бедствий, аварий и техногенных катастроф позволяет оперативно прогнозировать возникновение ЧС. Применение автоматизированных систем краткосрочного (оперативного) прогноза природных и техногенных угроз позволяет рассчитывать весь спектр вероятностей различных видов природно-техногенных ЧС с детализацией до субъекта Российской Федерации. Точность таких оперативных прогнозов ЧС межмуниципального уровня может составить в среднем 75%, а регионального и более высоких уровней — до 80%.

Для повышения оперативности реагирования на ЧС в настоящее время активно развивается система космического мониторинга ЧС (СКМ ЧС). Эта мониторинговая система обеспечивает органы управления РСЧС федерального и территориального уровней оперативной информацией о состоянии территорий, находящихся в зонах повышенного риска возникновения ЧС, фактах возникновения ЧС, параметрах



Рис. 6. Применение новейших технологий для технического оснащения спасательных сил

Figure 6. Application of the latest technologies for technical equipment of rescue forces

обстановки в пострадавших районах и динамике их дальнейшего развития. С помощью технологий дистанционного зондирования Земли в автоматизированном режиме контролируется ледовая и паводковая обстановка на реках и водоемах, происходит выявление тепловых аномалий и распознавание природных пожаров и других параметров обстановки.

Мониторинг многих объектов повышенного уровня ответственности, в том числе технологических процессов, может осуществляться с использованием средств контроля инженерных систем и несущих конструкций. Данная технология позволяет получать полную информацию о состоянии критических элементов объектов и отклонениях от нормальных условий функционирования. Информация в режиме реального времени может передаваться в органы повседневного управления РСЧС. Вполне очевидно, что комбинированные интеллектуальные системы безопасности должны найти широкое распространение на опасных производственных объектах, гидротехнических сооружениях, атомных электростанциях и других потенциально опасных объектах в рамках дальнейшего совершенствования автоматизированных систем управления производством.

Дальнейшее развитие систем и средств управления будет происходить за счет использования технологий искусственного интеллекта и программ поддержки принятия решений, а также развертывания мультисервисной защищенной сети передачи и приема данных. Технический прогресс создает широкие возможности для использования коммуникационных средств, информационных технологий в целях создания более эффективных систем управления. Разработка программно-аппаратных комплексов на базе высокоскоростных информационно-вычислительных технологий позволяет специалистам территориальных ЦУКС в считанные минуты проанализировать получаемую с мест информацию, дать прогноз складывающейся обстановки и предложить порядок действий по ликвидации ЧС. Достижения, связанные с развитием науки, техники и технологий, могут обеспечить создание на качественно новой основе систем и средств оповещения и информирования населения.

Анализ защитных характеристик существующих средств индивидуальной защиты показывает, что они обеспечивают защиту только от отравляющих веществ, биологических поражающих агентов и ра-

дионуклидов и практически не защищают от многих химически опасных веществ без использования дополнительных защитных патронов. Имеющиеся отечественные серийные сорбенты и катализаторы для средств защиты по своим поглощательным способностям уступают лучшим зарубежным образцам. Опыт развития зарубежных средств индивидуальной защиты показал, что задача создания универсальных малогабаритных устройств, обеспечивающих необходимые уровни защиты без использования дополнительных патронов, является технически достижимой. В настоящее время назрела необходимость и имеется возможность создания малогабаритных универсальных средств индивидуальной защиты. Для этого необходимо направить усилия на создание многослойной поглощающей композиции, осуществляющей физическую сорбцию отравляющих веществ, а также хемосорбцию, окисление или гидролиз таких опасных веществ, как хлор, угарный газ, аммиак и сероводород.

Основные предложения по оснащению пожарно-спасательных подразделений сводятся к созданию multifunctionальных пожарно-спасательных и пожарно-технических автомобилей, приспособленных не только для тушения пожара, но и для проведения аварийно-спасательных, специальных и технических работ в зоне чрезвычайной ситуации. Такие автомобили должны отличаться удобной компоновкой, оригинальными техническими решениями, расширенной комплектацией, включая оборудование для работы в условиях опасных воздействий.

В перспективных аварийно-спасательных машинах должна быть использована модульная компоновка, что позволит в случае необходимости быстро стыковать модули между собой в различном сочетании в зависимости от характера и продолжительности выполняемых задач и производить ремонт вышедших из строя блоков. Самостоятельное использование отдельных модулей даст возможность решать комплекс задач по обеспечению действий сил и ликвидации последствий крупных аварий в течение длительного времени. Кроме того, в машинах должны быть предусмотрены отделения санитарной обработки и оказания медицинской помощи. Элементы основного оборудования разведывательных машин должны быть сопряжены между собой таким образом, чтобы образовывать комплексную полуавтоматическую систему, осуществляющую сбор данных о радиационной и хи-

мической обстановке в разведывательном районе или на маршруте, их непрерывное отображение, регистрацию и подготовку для передачи по закрытым каналам связи.

Природно-климатические и ландшафтные особенности регионов Российской Федерации определяют особый подход к созданию транспортного средства спасателей. Специфические качества транспортных средств на воздушной подушке (СВП) позволяют им выполнять особую роль в транспортной системе северных регионов России, являясь подчас единственным круглогодично доступным видом транспорта для реализации ряда государственных функций, в первую очередь в области оказания экстренной помощи, борьбы с чрезвычайными ситуациями. Движение традиционных амфибийных судов на воздушной подушке обеспечивается, как правило, с помощью воздушного движителя, позволяющего развивать сравнительно высокие скорости (до 100 км/ч) над ровными и пологими опорными поверхностями, в т. ч. над водой, ледяной или снежной равниной. В то же время эффективность такого СВП резко снижается на пересеченной местности, при движении по торосам, на уклонах и косогорах. Для решения указанных проблем необходима разработка транспортных средств, обладающих принципиально новыми свойствами, лишенных недостатков традиционных СВП и оборудованных нетрадиционными опорно-двигательными комплексами.

Дальнейшее развитие авиационно-спасательных технологий может осуществляться по следующим направлениям:

- разработка и внедрение системы пожаротушения высотных зданий и сооружений;
- совершенствование способов парашютного и беспарашютного десантирования различных грузов;
- внедрение в практику спасательных операций применения авиационно-медицинского и пассажирского комплекса;
- внедрение в практику применения систем документирования обнаруженных объектов поиска (заданных районов) и передачи информации на наземные пункты;
- внедрение системы и программ высокоточного позиционирования при решении поисково-спасательных задач во взаимодействии со спасателями;
- создание и внедрение прицельного комплекса сброса воды для самолетов, используемых при тушении пожаров;

- разработка и внедрение авиационного интегрированного комплекса на базе беспилотных летательных аппаратов и автожиров для выполнения разведывательных задач и мониторинга окружающей среды;

- внедрение тренажеров для совершенствования летной подготовки экипажей к применению авиационно-спасательных технологий.

Создание робототехнических средств — важный путь к развитию технологий ликвидации ЧС различного характера без нахождения человека в опасной зоне. Уже сегодня можно ставить вопрос не о разработке отдельных роботов, а о создании робототехнических комплексов, способных выполнять функции разведки, обнаружения источников опасности, их локализации и ликвидации. Основное назначение робототехники — выполнение различного рода работ в экстремальных внешних условиях, опасных и вредных для человека или вообще исключаяющих полностью его присутствие. Робототехнические комплексы для чрезвычайных ситуаций должны выполнять следующие технологические операции:

- инспекцию и обследование опасных зон с целью визуального контроля, радиационно-химического контроля, определения местоположения объектов и состояния технологического оборудования в зоне аварии, выявления мест и характера повреждений аварийного оборудования;
- погрузочно-разгрузочные и транспортные работы с целью доставки технических средств и материалов в зону работы, проведения инженерных работ по расчистке завалов и разборке аварийных конструкций, сбора и транспортировки опасных объектов в район их утилизации;
- манипуляционные технологические работы по монтажу и демонтажу оборудования, нанесению и удалению покрытий, бандажированию течей на трубопроводах и технологических аппаратах, перемещению радиоактивных и взрывоопасных материалов, установке опор и домкратов, сварке и резке металлоконструкций, сверлению, бурению, резке строительных конструкций, открыванию дверей и люков;
- очистные работы по обеззараживанию местности, строений и оборудования, сбору и удалению высокотоксичных материалов, откачке проливов высокотоксичных веществ;
- пожаротушение, включающее разведку очага пожара, его локализацию и подавление;

- поиск людей в зоне ЧС и их последующую эвакуацию.

Многokrатно должна быть повышена дальность радиоуправления роботами, их защита от помех и излучений, стойкость к воздействию основных поражающих факторов. Такие роботы смогут работать на авариях АЭС, убирать ядерные отходы, спасать людей при взрывах химических заводов, транспортируя их из зоны поражения, а также ликвидировать последствия катастроф в зонах воздействия особо опасных факторов.

Особое внимание будет уделено формированию системы комплексной безопасности жизнедеятельности в Арктической зоне Российской Федерации. В соответствии с решениями Правительства Российской Федерации создаются комплексные аварийно-спасательные центры и продолжается работа по наращиванию численности и возможностей арктической группировки спасательных сил и средств. Научное сопровождение этих работ заключается в создании арктической спасательной техники и оборудования, систем мониторинга и управления с учетом климатических условий Крайнего Севера.

В рамках обеспечения биологической безопасности населения основные усилия научных исследований необходимо направить на создание:

- высокоэффективных диагностических, профилактических и лечебных препаратов, обеспечивающих надежную защиту населения от возбудителей особо опасных инфекций;
- достоверных средств экспресс-обнаружения потенциально опасных биологических агентов в различных средах;
- высокопроизводительных технологий дезинфекции помещений и объектов окружающей среды.

Заключение

Наиболее значимыми угрозами и вызовами на предстоящий период могут стать:

- лесные и другие природные пожары;
- быстроразвивающиеся катастрофические наводнения;
- массовые опасные инфекционные заболевания людей;
- техногенные катастрофы и террористические акты в местах массового пребывания людей;
- локальные вооруженные конфликты вблизи границ Российской Федерации или на ее территории.

В условиях нарастания комплекса проблем, связанных с ростом числа крупномасштабных катастроф и кризисом международных отношений, требуется дальнейшее совершенствование правового, организационного и научно-технического обеспечения государственных структур в области безопасности в чрезвычайных ситуациях. Уровень ее развития должен быть адекватен характеру и масштабам тех угроз и опасностей, которые ожидают Россию в XXI в.

Представленные материалы позволяют определить направления систематизации законодательства в области безопасности в чрезвычайных ситуациях, совершенствования организационных структур и основные направления работ по научно-техническому обеспечению систем защиты населения и территорий. Успешная реализация данных предложений позволит:

- объединить нормативную правовую и методическую базу в области гражданской обороны и защиты от ЧС, существенно сократив количество актов, содержащих требования, и сняв существующие противоречия в нормативных правовых актах;
- оптимизировать состав органов управления, сил, запасов (резервов), исключить дублирование функций и полномочий органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций в области ГО и защиты от ЧС;
- существенно снизить риски ЧС природного и техногенного характера за счет внедрения достижений интеллектуальных технологий в системы наблюдения и раннего обнаружения источников возможных ЧС и контроля за состоянием критически важных и потенциально опасных объектов;
- повысить уровень защищенности населения и территорий от угроз различного характера, включая последствия военных конфликтов, за счет повышения готовности и технической оснащенности органов управления и спасательных сил единой государственной системы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, к 2030 г. при успешном решении организационных, правовых и научно-технических проблем единая государственная система обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях будет представлять собой комплекс эффективных, высокотехнологичных мероприятий и организационных структур по защите населения, материальных

и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей мирного и военного времени и способствовать социально-экономическому развитию страны.

Литература [References]

1. Шойгу С. К., Воробьев Ю. Л. [и др.] Современные войны и гражданская оборона. М.: ИПП «Куна», 2008. 293 с. [Shoigu S. K., Vorobyev Yu. L. [et al.] Modern wars and civil defense. Moscow: IPP "Kuna", 2008. 293 p. (In Russ.)]
2. Стратегический глобальный прогноз 2030: Расширенный вариант / Ф. Г. Войтоловский, Н. В. Загладин, Н. А. Косолапов [и др.]; Институт мировой экономики и международных отношений РАН / Под ред. А. А. Дынкина. М.: ООО «Издательство МАГИСТР», 2011. 480 с. ISBN 978-5-9776-0208-2. [Strategic global forecast 2030: Expanded version / F. G. Voitovsky, N. V. Zagladin, N. A. Kosolapov [et al.]; Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences / Edited by A. A. Dynkin. M.: LLC Publishing House MAGISTR, 2011. 480 p. ISBN 978-5-9776-0208-2 (In Russ.)]
3. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций. Российская Федерация / Под общ. ред. С. К. Шойгу. М.: Феория, 2011. 428 с. [Atlas of natural and man-made hazards and risks of emergency situations in the Russian Federation / Edited by S. K. Shoigu. Moscow: Feoria, 2011. 428 p. (In Russ.)]
4. Высокотехнологичный терроризм. Материалы российско-американского семинара. Москва, 4—6 июня 2001 г. М.: Российская академия наук, 2002. 320 с. [High-tech terrorism. Materials of the Russian-American seminar. Moscow, June 4—6, 2001, Moscow: Russian Academy of Sciences, 2002. 320 p. (In Russ.)]
5. Чириков А. Г. Интеграция РСЧС и ГО // Гражданская защита. 2019. № 12 (532). С. 21—24 [Chirikov A. G. Integration of RSChS and GO // Civil protection. 2019; 12(532):21-24 (In Russ.)]
6. Правовые и институциональные основы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Монография / В. А. Пучков, Т. Я. Хабриева, В. С. Артамонов [и др.]. М.: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Юриспруденция», 2016. 528 с. ISBN 978-5-9516-0793-5. [Legal and institutional foundations for disaster management: monograph / V. A. Puchkov, T. Ya. Khabrieva, V. S. Artamonov [et al.]. M.: Limited Liability Company "Publishing House" Jurisprudence. 2016. 528 p. ISBN 978-5-9516-0793-5 (In Russ.)]
7. Методические основы обеспечения защищенности критически важных и потенциально опасных объектов / С. Л. Диденко, Э. Я. Богатырев, В. П. Малышев [и др.]. МЧС России. М.: Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, 2019. 290 с. ISBN 978-5-93970-241-6. [Methodological Foundations for Ensuring the Security of Critical and Potentially Dangerous Objects / S. L. Didenko, E. Ya. Bogatyrev, V. P. Malyshev [et al.] / EMERCOM of Russia. Moscow: FSBI VNII GOChS (FC) EMERCOM of Russia, 2019. 290 p. ISBN 978-5-93970-241-6 (In Russ.)]
8. Раннее предупреждение о чрезвычайных ситуациях / М. И. Фалеев, В. П. Малышев, Ю. Д. Макиев [и др.]; МЧС России. М.: Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, 2015. 232 с. ISBN 978-5-93970-123-5. [Early warning of emergency situations / M. I. Faleev, V. P. Malyshev, Yu. D. Makiev [et al.]; EMERCOM of Russia. M.: All-Russian Research Institute on Civil Defense and Emergency Situations EMERCOM of Russia. 2015. 232 p. ISBN 978-5-93970-123-5 (In Russ.)]

Сведения об авторе

Малышев Владлен Платонович: доктор химических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России

Количество публикаций: 316

Область научных интересов: проблемы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях

Контактная информация:

Адрес: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7

Vlad1936.malyshev@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 18.10.2021

Одобрена после рецензирования: 29.10.2021

Принята к публикации: 03.11.2021

Дата публикации: 30.12.2021

The article was submitted: 18.10.2021

Approved after reviewing: 29.10.2021

Accepted for publication: 03.11.2021

Date of publication: 30.12.2021