

УДК 351.861

EDN: IGBHCC

Международное сотрудничество Российской Федерации с государствами — участниками СНГ в области гражданской обороны

ISSN 1996-8493

DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.S

© Технологии гражданской безопасности, 2023

О.В. Виноградов, В.А. Дуганов, В.П. Малышев

Аннотация

Статья посвящена исследованию перспектив дальнейшего международного сотрудничества Российской Федерации с государствами — участниками Содружества Независимых Государств в области гражданской обороны. Обоснованы с учетом особенностей современной геополитической обстановки возможные направления сотрудничества.

Ключевые слова: гражданская оборона; международное сотрудничество; чрезвычайное гуманитарное реагирование; международные и межправительственные организации; приоритеты международного сотрудничества.

International Cooperation of the Russian Federation with the CIS Member States in the Field of Civil Defense

ISSN 1996-8493

DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.S

© Civil Security Technology, 2023

O. Vinogradov, V. Duganov, V. Malyshev

Abstract

The article is devoted to the study of the prospects for further international cooperation of the Russian Federation with the member states of the Commonwealth of Independent States in the field of civil defense. Possible directions of cooperation are justified taking into account the peculiarities of the modern geopolitical situation.

Key words: civil defense; international cooperation; emergency humanitarian response; international and intergovernmental organizations; priorities of international cooperation.

21.04.2023

Введение

Необходимость международного сотрудничества в области гражданской обороны лежит в сфере практических интересов каждого государства и обусловлена значительным социально-экономическим ущербом, который наносят войны и крупномасштабные чрезвычайные ситуации. Поэтому главным стимулом развития международного сотрудничества в области гражданской

обороны является потребность многих государств получить международную гуманитарную помощь.

В соответствии с нормами международного гуманитарного права, применяемого в период вооруженных конфликтов, которые изложены в Женевских конвенциях о защите жертв войны от 12 августа 1949 года, в частности в «Конвенции о защите гражданского населения во время войны» и в Дополнительных протоколах I и II (1977 год) к ним, гражданская оборона

предназначена для выполнения гуманитарных задач, направленных на то, чтобы защитить гражданское население от опасностей и помочь ему устранить непосредственные последствия военных действий или бедствий, а также создать условия, необходимые для его выживания [1–3]. Этими задачами являются:

- оповещение;
- эвакуация;
- предоставление убежищ и и других средств защиты;
- проведение мероприятий по светомаскировке;
- спасательные работы;
- медицинское обслуживание, включая первую помощь, а также религиозная помощь;
- борьба с пожарами;
- обнаружение и обозначение опасных районов;
- обеззараживание и другие подобные меры защиты;
- срочное предоставление крова и снабжение;
- срочная помощь в восстановлении и поддержании порядка в районах бедствия;
- срочное восстановление необходимых коммунальных служб;
- срочное захоронение трупов;
- помощь в сохранении объектов, существенно необходимых для выживания;
- дополнительная деятельность, необходимая для осуществления любой из вышеупомянутых задач, включая планирование и организацию.

Важной составляющей и часто трудноосуществимой частью мер в условиях военных действий и в крупномасштабных чрезвычайных ситуациях является жизнеобеспечение пострадавшего населения. Серьезный вклад в решение этой задачи могут внести возможности наиболее подготовленных государств по оказанию гуманитарной помощи [4–7].

Необходимость организации на единых правовых и гуманитарных принципах оказания такой помощи является еще одной важной причиной развития международного сотрудничества в области гражданской обороны. Вопросы создания и развития национальных служб чрезвычайного реагирования требуют высокой нормативной правовой и организационно-технической подготовки, а также существенных экономических затрат. В связи с этим существенное значение для их решения имеет зарубежный опыт строительства национальных служб чрезвычайного реагирования, подготовки сил и органов управления, нормативного правового регулирования этих вопросов, создания технологий предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [8]. Обмен этим опытом возможен только в условиях тесного международного сотрудничества.

Целью исследований является определение перспектив дальнейшего международного сотрудничества Российской Федерации с государствами — участниками Содружества Независимых Государств (СНГ) в области гражданской обороны.

Задачей исследования является обоснование возможных направлений дальнейшей деятельности на ближайшую перспективу в области гражданской обороны с учетом особенностей современной геополитической обстановки.

1. Определение перспектив международного сотрудничества Российской Федерации с государствами — участниками СНГ в области гражданской обороны

В период существования Гражданской обороны СССР международное сотрудничество осуществлялось в рамках стран — участниц Варшавского Договора и главным образом — в области гражданской обороны. После образования СНГ все государства-участники формировали национальные государственные системы защиты населения и территорий от опасностей мирного и военного характера. В этих условиях международное сотрудничество нашей страны в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера получило интенсивное и ускоренное развитие, его уровень поднялся на качественно новую ступень. В результате были последовательно заключены соглашения о сотрудничестве в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций со всеми странами СНГ (см. табл.).

В рамках этих соглашений осуществлялось сотрудничество по следующим направлениям, представляющим взаимный интерес [9, 10]:

- обмен опытом разработки и совершенствования мер и методов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- мониторинг и прогнозирование трансграничных опасных природных явлений, стихийных бедствий, промышленных аварий и других чрезвычайных ситуаций, а также оценка их последствий;

- создание процедуры для осуществления своевременной и непосредственной связи в целях обмена информацией об имеющих место чрезвычайных ситуациях на территориях их стран, запросах и предложениях сторон о помощи, а также для представляющих взаимный интерес контактов с соответствующими международными организациями;

- оказание при необходимости взаимной помощи по ликвидации последствий возникающих чрезвычайных ситуаций;

- привлечение международных организаций для повышения готовности их стран к предупреждению чрезвычайных ситуаций и оказанию помощи при их возникновении.

Сотрудничество в рамках данных соглашений осуществлялось в следующих конкретных формах:

- обмен специалистами и учеными;
- обучение и повышение квалификации кадров;
- обмен информацией и технологиями;
- организация и проведение совместных конференций, семинаров и рабочих совещаний;
- совместное планирование, разработка и осуществление исследовательских проектов;
- подготовка печатных материалов, докладов и тематических исследований;
- создание каналов связи между учреждениями сторон;
- создание банков данных по стихийным бедствиям, авариям и катастрофам, по сопредельным территориям и приграничным водным объектам;

Таблица

Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительствами стран СНГ о сотрудничестве в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

№ п/п	Наименование соглашения о сотрудничестве	Дата подписания
1	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве и взаимной помощи по предупреждению крупных аварий, стихийных бедствий и ликвидации их последствий	18 декабря 1993 г.
2	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Грузия о сотрудничестве в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	3 февраля 1994 г.
3	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о сотрудничестве в области предупреждения промышленных аварий, катастроф, стихийных бедствий и ликвидации их последствий	28 марта 1994 г.
4	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Армения о сотрудничестве в области предупреждения промышленных аварий, стихийных бедствий и ликвидации их последствий	17 августа 1994 г.
5	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Молдова о сотрудничестве в области гражданской обороны, предупреждения промышленных аварий, стихийных бедствий и ликвидации их последствий	14 февраля 1995 г.
6	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Украины о сотрудничестве в области предупреждения промышленных аварий, катастроф, стихийных бедствий и ликвидации их последствий	23 апреля 1997 г.
7	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Таджикистан о сотрудничестве в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	14 января 1998 г.
8	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Кыргызской Республики о сотрудничестве в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	23 марта 1998 г.
9	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области гражданской обороны (защиты), предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	6 мая 1998 г.
10	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о сотрудничестве в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	9 января 2001 г.

производство оборудования и инструмента для оснащения аварийно-спасательной службы, определение порядка их взаимных поставок и расчетов.

Начало XXI века ознаменовалось новыми угрозами и вызовами военного, социально-экономического и природно-техногенного характера для стран СНГ [11, 12, 13]. Наиболее значимые из них приведены на рисунке.

В настоящий период вблизи границ стран СНГ постоянно возникают локальные вооруженные конфликты.

В 2008 году Грузия напала на Южную Осетию, на территории которой находились российские миротворцы. В 2014 году на юго-востоке Украины возник военный конфликт с жителями Донбасса. В 2020 году возник армяно-азербайджанский конфликт из-за Нагорного Карабаха. В 2021 году существенно осложнилась военно-политическая обстановка вблизи границ Центрально-Азиатских республик из-за поспешного ухода войск НАТО из Афганистана. С февраля 2022 года проводится специальная военная операции на Украине.

Угрозы геополитического характера	Угрозы экономического, информационного и социального характера	Угрозы и вызовы природного, техногенного и биологического характера
увеличение группировки сил НАТО в странах Европейского союза	ведение гибридных войн, включая экономические санкции и информационные антиправительственные атаки	рост числа природных катастрофических аномалий
организация и поддержка вооружённых конфликтов на границах стран СНГ	появление новых способов масштабного воздействия на поведение человека	увеличение масштаба техногенных катастроф в результате внедрения высоких технологий
рост угрозы применения оружия массового поражения	масштабные подрывные акции против правящего строя стран СНГ	организация диверсионного применения возбудителей опасных инфекций и отравляющих веществ
	террористические атаки на потенциально опасные объекты	

Рис. Новые угрозы и вызовы для стран СНГ

Опыт вооруженных конфликтов последних десятилетий показал необходимость и достаточную эффективность мероприятий гражданской обороны. В то же время применение новых военных технологий требует уточнения способов и методов защиты населения от военных опасностей. Решающим для достижения победы становятся не только успехи на полях сражений воюющих армий, но и устойчивость функционирования энергетической и транспортной инфраструктуры государства и систем жизнеобеспечения населения в условиях ведения военных действий. Задача наращивания возможностей гражданской обороны по линии защиты и гуманитарной поддержки мирного населения, а также по повышению устойчивости функционирования объектов жизнеобеспечения по-прежнему остается важнейшей.

Глобальное изменение климата сопровождается повышением средней температуры воздуха и тем самым увеличивает риск возникновения крупных лесных и ландшафтных пожаров [14]. Реализация крупных инфраструктурных проектов в экстремальных природно-климатических условиях увеличивает масштаб техногенных аварий и катастроф [15]. Современные биотехнологии позволяют получать генетически модифицированные штаммы возбудителей особо опасных инфекционных болезней, способы защиты от которых медицине пока не известны. Использование подобных возбудителей в диверсионных целях может способствовать возникновению эпидемий с непредсказуемыми последствиями [16].

В связи с этим чрезвычайно важно, чтобы направления деятельности стран СНГ по поддержанию готовности органов управления, сил гражданской обороны и подготовке населения к действиям по защите и спасению в условиях военного времени обеспечивали эффективную защиту населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при современных военных конфликтах.

2. Обоснование возможных направлений дальнейшего международного сотрудничества Российской Федерации с государствами — участниками СНГ в области гражданской обороны

В создавшихся условиях основными направлениями сотрудничества государств-членов СНГ в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций могут стать следующие.

Во-первых, необходимо дальнейшее развитие сотрудничества в области гармонизации законодательства СНГ. Межпарламентская Ассамблея государств — участников СНГ своим постановлением от 19.04.2019 г. № 49–10 приняла модельный закон «О гражданской защите», который регламентирует порядок организации и ведения защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Дальнейшее совершенствование этого закона должно быть направлено на регламентацию порядка подготовки и ведения гражданской обороны в условиях военных

конфликтов. Формирование правовых механизмов реализации требований к мероприятиям гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций тесно связано с подготовкой технических регламентов в области гражданской защиты. Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 05 октября 2021 г. принят Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ТР ЕАЭС 050/2021), определивший требования к продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Еще одним направлением сотрудничества может стать гармонизация нормативно-технической базы, определяющей порядок реализации требований, установленных техническими регламентами, т.е. разработка единых для государств — членов СНГ стандартов и сводов правил.

Во-вторых, необходимо продолжить сотрудничество государств — членов СНГ в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, а также формирования систем антикризисного управления, включая оперативный обмен информацией при возникновении крупномасштабных чрезвычайных ситуаций, включая трансграничные. Имеющийся в России опыт создания системы антикризисного управления может быть использован при построении национальных систем управления государствами — членами СНГ с учетом обеспечения доступа к данным дистанционного зондирования Земли с применением российских космических аппаратов.

В третьих, особое внимание необходимо уделить дальнейшему развитию системы коллективного реагирования на крупномасштабные чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия. Так, еще в мае 2014 г. в городе Минске состоялось заседание Совета глав правительств СНГ, на котором были приняты решения о создании Реестра формирований, выделяемых от государств — участников СНГ в состав Корпуса сил СНГ для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Завершено также проведение внутригосударственных процедур, необходимых для вступления в силу Соглашения по профилактике и тушению природных пожаров на приграничных территориях государств — участников СНГ, которое подписано 31 мая 2013 г. в г. Минске. Особое внимание необходимо уделить реализации Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы [17–19].

В четвертых, целесообразно осуществлять сотрудничество в рамках постановки и реализации международного проекта «Обмен опытом поддержания готовности органов управления, сил гражданской обороны и подготовки населения к действиям по защите и спасению в условиях военного времени».

Основными целями этого проекта международного сотрудничества стран СНГ могут стать:

обмен передовым опытом по поддержанию готовности органов управления, сил гражданской обороны

и подготовке населения к действиям по защите и спасению в условиях военного времени;

повышение уровня готовности органов управления, сил гражданской обороны к действиям по защите и спасению в условиях военного времени;

совершенствование форм и методов подготовки населения к действиям по защите и спасению в условиях военного времени;

повышение уровня готовности личного состава Корпуса сил СНГ к реагированию на различные крупномасштабные ситуации и пожары.

В качестве приоритетных направлений международного сотрудничества стран СНГ по данному проекту могут быть определены следующие:

обмен передовым опытом по организации и ведению гражданской обороны в условиях военного времени;

совершенствование форм организации основных способов защиты населения от опасностей, возникающих современных военных при конфликтах с учетом экономических, географических и национальных особенностей;

проведение совместных учений, в ходе которых могут оцениваться в части эффективности меры по оповещению, проведению АСНДР, жизнеобеспечению и устойчивости функционирования объектов;

использование передовых способов передачи знаний для подготовки населения к действиям по защите и спасению в условиях военного времени.

Ежегодный Международный салон «Комплексная безопасность», проводимый в Российской Федерации, должен стать постоянной площадкой для организации совместных конференций, семинаров, рабочих совещаний, учений, тренировок и демонстрации достижений в создании новых технологий и средств защиты и спасения населения от угроз мирного и военного времени.

На международной арене совместно с другими странами СНГ в целях дальнейшего развития международного сотрудничества в области гражданской обороны необходимо:

продолжить совершенствование международной договорной правовой базы в области гражданской обороны и чрезвычайного гуманитарного реагирования;

содействовать укреплению интеграционных процессов в области гражданской обороны в масштабе государств — участников СНГ, Организации Договора о Коллективной Безопасности, Шанхайской организации сотрудничества на основе гармонизации национальных правовых актов в области гражданской обороны;

способствовать внедрению российских технологий спасения в международные программы обеспечения безопасности и борьбы с катастрофами в рамках сотрудничества со странами Евразийского союза и другими дружественными странами, а также с международными организациями, входящими в состав ООН;

обеспечить участие органов управления и сил гражданской обороны в мероприятиях, проводимых Международной организацией гражданской обороны, и оказывать содействие в обучении и подготовке

иностраных специалистов в области гражданской обороны;

продолжить политику активного участия органов управления и сил гражданской обороны в международных акциях, направленных на защиту и спасение гражданского населения в зонах бедствий и оказание им гуманитарной помощи.

Что касается МЧС России, то в соответствии с Концепцией развития международной деятельности МЧС России до 2024 года, утвержденной приказом МЧС России от 14.10.2019 № 584, основными направлениями деятельности МЧС России в области международного сотрудничества являются:

выполнение мер чрезвычайного гуманитарного реагирования;

реализация проектов содействия международному развитию;

профильная деятельность в рамках международных организаций и региональных объединений;

двустороннее сотрудничество с дружественными государствами, а также с государствами, имеющими с Россией общие границы и связанные с ней традиционными узами сотрудничества.

Выводы

Во всех странах СНГ имеются достаточно эффективные системы гражданской защиты, способные решать задачи по защите и выживанию населения, объектов экономики и социальных структур государств при стихийных бедствиях, техногенных авариях и катастрофах в мирное время и в условиях вооруженного воздействия.

В настоящее время особое внимание уделяется поддержанию органов управления и сил гражданской обороны в высокой готовности к действиям по защите населения от угроз военного характера. Предпринимаются шаги по дальнейшему развитию и укреплению гражданской обороны. Поскольку основным итогом всякого международного сотрудничества является достижение определенных успехов в этой деятельности, представляется целесообразным основное внимание в ходе сотрудничества со странами СНГ уделить следующим направлениям:

созданию надежной системы управления, системы связи;

модернизации и расширению существующей системы оповещения населения;

созданию автоматизированных систем РХБ-контроля и наблюдения;

обмену опытом по расширению сети защитных сооружений двойного назначения (гаражи, тире, кафе, склады и т. д.);

совершенствованию организационной структуры, технической оснащенности и подготовки сил гражданской обороны;

созданию резервов материально-технических средств гражданской обороны (средства индивидуальной защиты, приборы, техника и т. д.) в оптимально обоснованных объемах;

планированию мероприятий по гражданской обороне на мобилизационный период и на военное время.

Кроме того, необходимо учитывать: расположение стран-партнеров в единых с приграничными регионами России зонах потенциальных природных и техногенных опасностей (сейсмоопасных, радиационно опасных, химически опасных и др.); наличие на территориях стран — потенциальных партнеров примерно одинаковых с Россией природных и техногенных угроз; наличие профессиональных, мобильных и хорошо оснащенных аварийно-спасательных формирований,

способных в кратчайшие сроки быть переброшенными в зону бедствия; высокие научные и технические возможности стран-партнеров, которые могут быть использованы в интересах России; наконец, благоприятное состояние многосторонних политических, экономических, культурных, научных, технических связей государств — возможных партнеров Российской Федерации; наличие традиций в отношениях и прогрессивных тенденций развития этих отношений.

Реализация предлагаемых направлений позволит, на наш взгляд, обеспечить жизнедеятельность населения стран — участниц СНГ в условиях военных конфликтов.

Литература

1. Рамочная конвенция по оказанию помощи в области гражданской обороны от 22 мая 2000. Женева, 2000.
2. Ежегодный сборник СИПРИ (Стокгольмского международного института исследований проблем мира). М.: ИМЭМО РАН, 2020.
3. *Фалеев М. И., Малышев В. П., Макиев Ю. Д.* Раннее предупреждение о чрезвычайных ситуациях. М.: ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России, 2015. 232 с.
4. Современные войны и гражданская оборона / Под общ. ред. С. К. Шойгу; МЧС России. М.: ИПП «Куна», 2008.
5. *Сивков К. В.* Ракетный меч США // Военно-промышленный курьер. 2013. № 29 (497). с. 10–11.
6. Гуманитарные операции при чрезвычайных ситуациях и в вооруженных конфликтах: VII Всероссийская научно-практическая конференция: Доклады и выступления. М.: «КРУК-Престиж», 2002. 304 с.
7. *Князьков С.* Гуманитарная операция продолжается // Гражданская защита. 2022. № 11 (567).
8. *Фалеев М. И., Мингалеев С. Г.* Гражданская оборона России в системе международного гуманитарного реагирования в Исламской Республике Афганистан, Южной Осетии, Сирии. М.: ФКУ ЦСИ ГЗ; МЧС России. 2018.
9. *Бражников Ю. В., Владимиров В. А., Макеев В. А., Сорокин В. И.* Гуманитарные операции МЧС России. М.: «КРУК-Престиж», 2002. 240 с.
10. *Бражников Ю. В.* Международная система гуманитарного реагирования. Роль и место в ней соответствующих структур Российской Федерации // Гуманитарные операции при чрезвычайных ситуациях и в вооруженных конфликтах. VII Всероссийская научно-практическая конференция: Доклады и выступления. М.: «КРУК-Престиж», 2002. С. 142–155.
11. *Владимиров В. А., Малышев В. П., Фалеев М. И.* Основы стратегического планирования в области гражданской обороны и защиты населения / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), МЧС России. 2018.
12. *Антонов Д. А.* Война будущего: сценарий Пентагона // Глобус. № 33. 1996.
13. Стратегические риски России: оценка и прогноз / Под общ. ред. Ю. Л. Воробьева; МЧС России. М.: Деловой экспресс. 2005.
14. *Элов А. П.* Аварии, катастрофы и стихийные бедствия в России. М.: Финиздат, 1994.
15. *Яшин А. П.* Глобальное потепление // Экология и жизнь. 2021. № 1.
16. Коронавирус как оружие массового поражения / И. А. Иванов // Основные тенденции развития науки в XXI веке. Актуальные проблемы мирового научного пространства: Материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург–Владивосток, 23–30 марта 2022 года. Саратов: ООО «Центр профессионального менеджмента «Академия Бизнеса», 2022. С. 49–58. EDN: WMJRBW.
17. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы, принятая на III Всемирной конференции ООН по снижению риска бедствий.
18. Сендайская рамочная программа по снижению рисков бедствий и ее реализация в Российской Федерации / Ю. А. Волков, Е. В. Арефьева, И. Ю. Олтян, Д. О. Копытов // Пятилетие реализации Сендайской рамочной программы на национальном и местном уровне: итоги и перспективы: Сб. материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 21–23 апреля 2021 г. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2021. С. 45–61. EDN: MCTVBY.
19. Реализация Сендайской рамочной программы в Российской Федерации на местном уровне «Глобальная кампания по повышению устойчивости городов «Сделаем устойчивыми города-2030» (MCR2030): новые подходы и инициативы / Е. В. Арефьева // Пятилетие реализации Сендайской рамочной программы на национальном и местном уровне: итоги и перспективы: Сб. материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 21–23 апреля 2021 г. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2021. С. 20–30. EDN: SDZZZG.

Сведения об авторах

Виноградов Олег Владимирович: к. т. н., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), в. н. с. науч.-исслед. центра. Москва, Россия. SPIN-код: 3056-0611.

Дуганов Василий Александрович: к. т. н., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), нач. науч.-исслед. центра. Москва, Россия. SPIN-код: 4632-9376.

Малышев Владлен Платонович: д. х. н., проф., засл. деятель науки РФ, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. н. с. науч.-исслед. центра. Москва, Россия. SPIN-код: 2163-3798.

Information about authors

Vinogradov Oleg V.: PhD (Technical Sc.), All-Russian Research Institute for Civil Defense And Emergencies, Leading Researcher, Research Center. Moscow, Russia. SPIN-scientific: 3056-0611.

Duganov Vasily A.: PhD (Technical Sc.), All-Russian Research Institute for Civil Defense And Emergencies, Head of Research Center. Moscow, Russia. SPIN-scientific: 4632-9376.

Malyshev Vladlen P.: ScD (Chemistry Sc.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, All-Russian Research Institute for Civil Defense And Emergencies, Chief Researcher, Research Center. Moscow, Russia. SPIN-scientific: 2163-3798.