

DOI: 10.25558/VOSTNII.2023.37.71.008

УДК 614.849

© А.И. Фомин, А.В. Овчинников, Д.А. Бесперстов, 2023

**А.И. ФОМИН**

д-р техн. наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник  
АО «НЦ ВостНИИ», г. Кемерово  
заведующий кафедрой  
КузГТУ, г. Кемерово  
e-mail: fomin-ai@kuzbasscot.ru

**А.В. ОВЧИННИКОВ**

заместитель начальника Главного управления –  
начальник управления надзорной деятельности  
и профилактической работы  
Главного управления МЧС России  
по Кемеровской области – Кузбассу, г. Кемерово

**Д.А. БЕСПЕРСТОВ**

канд. техн. наук,  
доцент кафедры  
КемГУ, г. Кемерово  
e-mail: gpnbesperstov@yandex.ru



## АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ

*В приведенной ниже статье описаны и подробно рассмотрены основные задачи, которые направлены на защиту населения, а также территории от чрезвычайных ситуаций. Кроме того, в данной статье подробно изложен анализ всех чрезвычайных ситуаций, распределенных по уровням, возникших на всей территории Российской Федерации. Вместе с тем, указана информация, касаемая мест возникновения чрезвычайных ситуаций, приведены причины, развитие и различные способы их ликвидации на территории Российской Федерации и за рубежом. Подробно изучены системы предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в США, странах Евросоюза и их объединениях, являющихся наиболее развитыми в мире и имеющих промышленные предприятия и опасные природные явления.*

*В работе, с учетом проведенного анализа, сделаны выводы о необходимости проведения мероприятий по снижению социальных и экономических рисков от чрезвычайных ситуаций.*

**Ключевые слова:** ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРИЧИНЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПОДГОТОВКА К СТИХИЙНЫМ БЕДСТВИЯМ.

## ВВЕДЕНИЕ

Чрезвычайные ситуации (далее — ЧС) как на территории России, так и во всем мире наносят значительные социальные и материальные потери [1]. Для того, чтобы сделать выводы из последствий ЧС необходимо их проанализировать на предмет причин и условий возникновения. Несмотря на различные государственные приоритеты, причины и условия возникновения ЧС однородны. Как правило, они вызвано природными и (или) техногенными условиями. Из-за значительного роста мирового населения преобладают ЧС техногенного характера. В свою очередь, из-за деятельности населения земли происходят атмосферные изменения, которые вызывают природные ЧС. Это указывает на взаимосвязь происхождения ЧС различного характера.

По причине того, что жизнедеятельность населения так или иначе влияет на ЧС, в том числе природного характера, выработаны задачи первостепенной важности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (далее — ЗНТЧС). К данным задачам относится следующее:

- наличие готовности к ликвидации ЧС сил и средств;
- накопления и поддержание в готовности резервов как материальных ресурсов, так и финансовых.

Так как зачастую ЧС сопровождаются значительными социально-экономическими потерями, ответственные лица заблаговременно организуют и проводят организационные действия, которые в полной мере направлены на предупреждение ЧС. Вместе с тем, принимаются безотлагательные меры по их ликвидации в кратчайшие сроки. Поставленные задачи перед единой государственной системой предупреждения и ликвидации ЧС (далее — РСЧС) решаются на различных уровнях, к которым относятся ЧС локальные, муниципальные, межмуниципальные, субъектовые, межсубъектовые и федеральные [2, 3].

## ПОДСИСТЕМЫ ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В структуру РСЧС входят две подсистемы: функциональная и территориальная. Федеральные органы исполнительной власти Российской Федерации со своими индивидуальными задачами отнесены к функциональной подсистеме. К территориальным подсистемам относятся звенья органов местного самоуправления. В данные территориальные звенья входят организации, в том числе не специализированные, по предупреждению и ликвидации ЧС [4, 5].

РСЧС в Российской Федерации создана относительно недавно, но уже доказала свою эффективность. Данная система позволяет объединить различные ведомства и структуры, как государственные, так и частные, по борьбе с возникновением ЧС и ликвидации последствий. Наиболее подробно РСЧС Российской Федерации представлена в виде блок-схемы 1 [6, 7].

## АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Несмотря на организованную структуру по предупреждению и ликвидации ЧС в Российской Федерации, их возникновение остается актуальным. Так, в 2021 году на территории России произошло порядка 386 ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера. На ЧС погибло 529 и пострадало 49698 человек. Количество спасённых всего 1898 человек, что указывает на высокие социальные риски. При этом 96 % гибели людей происходит при ЧС техногенного характера, вместе с тем, такой же процент пострадавших наблюдается при ЧС природного характера. Данное обусловлено опасностью производственной деятельности [8, 9].

Наиболее подробные данные о причинах и последствиях ЧС на территории Российской Федерации за 2021 г. приведены в ниже представленной табл. 1.



### АНАЛИЗ БОРЬБЫ С ВОЗНИКАЮЩИМИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ ЗА РУБЕЖОМ

Как и в России, в зарубежных странах ЧС наносят значительный материальный и социальный ущерб. Рассмотрим организационные структуры в различных странах мира.

В Соединенных Штатах Америки действует федеральное агентство по управлению при ЧС. В структуре находятся 5 управлений,

деятельность которых связана со следующими основными задачами: обучение населения, готовность к реализации мероприятий, оказание помощи гражданам и организациям, страхование и финансирование.

В Италии деятельность в области ЗНТЧС возложена на министерства обороны и внутренних дел. В Бельгии на министерство внутренних дел, с разделением на территориальные округа.

Причины возникновения ЧС в Российской Федерации в 2021 году

Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций в РФ за 2021 год	Уровни чрезвычайных ситуаций							Социальные потери, чел		
	Итого	локальные	муниципальные	межмуниципальные	региональные	межрегиональные	Федеральные	погибло	пострадало	спасено
<b>Техногенные ЧС</b>	<b>190</b>	<b>64</b>	<b>113</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>505</b>	<b>1836</b>	<b>893</b>
Аварии поездов	12	4	5	2	1	0	0	6	11	0
Дорожно-транспортные происшествия с необратимыми последствиями	99	33	65	1	0	0	0	276	1258	481
Аварии судов	2	2	0	0	0	0	0	0	0	14
Авиационные катастрофы	26	16	8	0	2	0	0	111	161	21
Взрывы, произошедшие на объектах промышленности	2	0	1	0	1	0	0	68	174	46
Аварии, которые произошли на объектах газопровода	6	3	1	2	0	0	0	0	3	0
Взрывы в зданиях и сооружениях, отнесенных к жилому фонду, социально-бытовому и культурному назначению	13	3	9	0	1	0	0	27	151	322
Непредсказуемое обрушение зданий и сооружений различного функционального назначения, а также пород	3	2	1	0	0	0	0	5	10	3
Обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения	2	1	1	0	0	0	0	0	50	0
Аварии, произошедшие на электроэнергетических системах	6	0	4	2	0	0	0	0	0	0
Произошедшие аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	19	0	18	0	1	0	0	12	18	6
<b>Природные ЧС</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>47716</b>	<b>1005</b>
Возникшие опасные геологические явления в виде оползней селей обвалов осыпи)	2	0	2	0	0	0	0	0	223	0
Бури, ураганы, смерчи, шквалы	27	0	22	3	2	0	0	6	6	0
Произошедшие ЧС по причине сильного дождя, снегопада, крупного града	10	0	8	0	2	0	0	3	3	0
Отрывание образовавшихся прибрежных льдов	2	0	2	0	0	0	0	0	0	14

Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций в РФ за 2021 год	Уровни чрезвычайных ситуаций							Социальные потери, чел		
	Итого	локальные	муниципальные	межмуниципальные	региональные	межрегиональные	федеральные	погибло	пострадало	спасено
Заморозки, засуха	14	0	0	0	14	0	0	0	0	0
Снежные лавины	3	0	3	0	0	0	0	4	6	1
Опасные гидрологические явления	28	0	18	2	6	0	2	10	47477	211
Крупные природные пожары	24	0	19	0	3	2	0	1	1	779
<b>Биолого-социальные ЧС</b>	<b>86</b>	<b>3</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>0</b>
Происхождение возможной инфекционной заболеваемости людей	2	0	2	0	0	0	0	0	47	0
Возникновение инфекционной заболеваемости сельскохозяйственных животных	81	3	66	9	3	0	0	0	99	0
Произошедшие случаи поражения сельскохозяйственных растений различными заболеваниями и вредителями	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0
<b>Итого:</b>	<b>386</b>	<b>67</b>	<b>257</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>529</b>	<b>49698</b>	<b>1898</b>

В общем, в Европейском союзе, работа по ЗНТЧС основана на международном сотрудничестве, которая реализуется на мероприятиях по ГО с 30-х годов прошлого столетия.

При проведении международных исследований зарубежные учёные, как и Российские, сделали выводы о влиянии деятельности людей на ЧС природного характера, т. е. климатические изменения непредсказуемо влияют на природные процессы [10].

### ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И СНИЖЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ОТ НИХ

При развитии РСЧС необходимо учитывать не только техногенные характеристики жизнедеятельности людей, но и природные

процессы, которые также взаимосвязаны с деятельностью населения. В связи с техническим развитием во всех странах, а также увеличением жителей земли необходима разработка общемировых, межгосударственных мероприятий в области ЗНТЧС. Данные мероприятия должны быть основаны на международном сотрудничестве. Особенно актуальна необходимость решения проблемы для энергодобывающих и энергопотребляющих предприятий, которые в значительной мере влияют на климатический облик атмосферы. Так, к примеру, необходима выработка общемировых норм и требований для предприятий угольной, нефтяной или атомной промышленности, так как опасные их производственные факторы едины, независимо от места нахождения предприятий.

В свою очередь основой для разработки норм и требований должны быть нормативно-правовые акты стран, где происходит наименьшее количество ЧС и негативных их

последствий на единицу добытых полезных ископаемых.

### ВЫВОДЫ

С учётом вышеизложенного можно сделать выводы о реальной необходимости, а также обоснованности дальнейшей модернизации РСЧС, которая будет основана не только на технических основах, но и организационных в формате международного сотрудничества.

Дальнейшее развитие РСЧС позволит не только предупредить возникновение ЧС, но и снизить последствия. Особенно опасными последствия являются социальные, так как каждый имеет право на безопасные условия труда, на безопасность семьи и собственную безопасность. То есть предупреждение ЧС с возможными социальными потерями должно быть приоритетно, так как экономические потери подлежат восстановлению.

К большому сожалению, на сегодняшний день не существует ни одного региона, в котором бы отсутствовали наиболее крупные по своему происхождению природные и техногенные катастрофы. Создавая все необходимые условия для того, чтобы своевременно выявить угрозу, проводя наиболее качественную и точную работу по управлению рисками, различные страны добиваются допустимого результата по различным уровням риска, но в то же время, понимая, что достижение абсолютной и полной безопасности непреодолимо. Данного рода мероприятия непременно приведут к стабильности, чувству полной защищенности, а также уверенности в наступлении завтрашнего дня. Придерживание выданного указывает на то, что не заставит себя долго ждать совершенствование и положительный сдвиг в благосостоянии государства и народа мира в целом.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Защита от чрезвычайных ситуаций за рубежом [Электронный ресурс]: URL: <https://moluch.ru/archive/339/76204/> (дата обращения: 23.05.2022).
2. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794. [Электронный ресурс]: URL: <https://base.garant.ru/186620/#friends> (дата обращения: 23.05.2022).
3. Фомин А.И., Бесперстов Д.А., Попов В.Б., Сайбель С.Ю. Влияние единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на риск гибели людей при пожарах // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2018. № 1. С. 73–76.
4. Седнев В.А., Воронов С.И., Лысенко И.А. и др. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: учебник. М.: Академия ГПС МЧС России, 2018.
5. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федер. закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ. [Электронный ресурс]: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5295/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/) (дата обращения: 23.05.2022).
6. Бесперстов Д.А., Попова Е.А., Сайбель С.Ю. Органы управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Сборник материалов V Международной научной конференции. Кемерово, 2017. 737 с.
7. Бесперстов Д.А., Попова Е.А., Сайбель С.Ю. Режимы функционирования и уровни реагирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Сборник материалов V Международной научной конференции. Кемерово, 2017. 737 с.
8. Главное управление МЧС России по Кемеровской области – Кузбассу [Электронный ресурс]: URL: <https://42.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2022).
9. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: URL: <https://www.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2022).

10. Зарубежный опыт борьбы с бедствиями и катастрофами [Электронный ресурс]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-borby-s-bedstviyami-i-katastrofami> (дата обращения: 23.05.2022).

**DOI: 10.25558/VOSTNII.2023.37.71.008**

**UDC 614.849**

© **A.I. Fomin, A.V. Ovchinnikov, D.A. Besperstov, 2023**

**A.I. FOMIN**

Doctor of Engineering Sciences, Professor  
Leading Researcher  
JSC «NC VostNII», Kemerovo  
Head of Department  
KuzSTU, Kemerovo  
e-mail: [fomin-ai@kuzbasscot.ru](mailto:fomin-ai@kuzbasscot.ru)

**A.V. OVCHINNIKOV**

Deputy Head of the Main Department – Head of the Department of Supervision and Preventive Work of the Main Directorate Ministry of Emergency Situations of Russia in the Kemerovo region – Kuzbass, Kemerovo

**D.A. BESPERSSTOV**

Candidate of Engineering Sciences  
Associate Professor  
KemSU, Kemerovo  
e-mail: [gpnbesperstov@yandex.ru](mailto:gpnbesperstov@yandex.ru)

**ANALYSIS OF EMERGENCIES AND THEIR CONSEQUENCES IN THE RUSSIAN FEDERATION AND ABROAD**

*The article below describes and details the main tasks that are aimed at protecting the population as well as the territory from emergency situations. In addition, this article details the analysis of all emergencies distributed among the levels that occurred throughout the Russian Federation. At the same time, information related to the places of emergency situations is indicated, the reasons, development and various methods of their elimination in the Russian Federation and abroad are given. We have studied in detail the systems for preventing and eliminating the consequences of emergency situations in the USA, the EU countries and their associations, which are the most developed in the world and have industrial enterprises and dangerous natural phenomena.*

*The work, taking into account the analysis, concluded on the need to take measures to reduce social and economic risks from emergencies.*

Keywords: EMERGENCY, CLASSIFICATION OF EMERGENCIES, RISKS OF EMERGENCIES, CAUSES OF EMERGENCIES, PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCIES, PREPARATION FOR NATURAL DISASTERS.

**REFERENCES**

1. Protection from emergencies abroad [Electronic resource]: URL: <https://moluch.ru/archive/339/76204/> (date of application: 23.05.2022).
2. On the Unified State system of Prevention and Liquidation of Emergency Situations: Decree of the Government of the Russian Federation No. 794 of December 30, 2003. [Electronic resource]: URL: <https://base.garant.ru/186620/#friends> (date of application: 23.05.2022).

3. Fomin A.I., Besperstov D.A., Popov V.B., Saibel S.Yu. The influence of the unified state system of prevention and liquidation of emergency situations on the risk of death in fires // Bulletin of the Scientific Center for Safety of Work in the Coal Industry [Vestnik Nauchnogo centra po bezopasnosti rabot v ugolnoj promyshlennosti]. 2018. No. 1. P. 73-76.

4. Sednev V.A., Voronov S.I., Lysenko I.A., etc. Organization of protection of the population and territories from emergency situations: textbook. M.: Academy of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2018.

5. On the protection of the population and territories from natural and man-made emergencies: feder. Law No. 68-FZ of December 21, 1994. [Electronic resource]: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5295/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/) (date of application: 23.05.2022).

6. Besperstov D.A., Popova E.A., Saibel S.Yu. Management bodies of the unified state system of prevention and liquidation of emergency situations // Collection of materials of the V International Scientific Conference. Kemerovo, 2017. 737 p.

7. Besperstov D.A., Popova E.A., Saibel S.Yu. Modes of functioning and levels of response of the unified state system of prevention and liquidation of emergency situations // Collection of materials of the V International Scientific Conference. Kemerovo, 2017. 737 p.

8. The Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the Kemerovo region – Kuzbass [Electronic resource]: URL: <https://42.mchs.gov.ru/> (date of application: 23.05.2022).

9. Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters [Electronic resource]: URL: <https://www.mchs.gov.ru/> (date of application: 23.05.2022).

10. Foreign experience in dealing with disasters and catastrophes [Electronic resource]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-borby-s-bedstviyami-i-katastrofami> (date of application: 23.05.2022).