

# Риск-ориентированные подходы к решению задачи по созданию и использованию в субъектах Российской Федерации резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуациях

ISSN 1996-8493  
DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.1.75  
© Технологии гражданской безопасности, 2023

**А.В. Верескун, А.С. Котосонов**

## Аннотация

Статья посвящена решению задачи рационализации создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации. Разработана методика оценки соответствия номенклатуры резервов материальных ресурсов рискам чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации и выработаны предложения по соответствующей номенклатуре. Работа выполнена в соответствии с Планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России.

**Ключевые слова:** методика; номенклатура; показатель; риск; ресурс; резерв; чрезвычайная ситуация.

# Risk-Based Approach to Solving the Task on Creation and Use of Material Resources Reserves for Emergency Response in the Subjects of the Russian Federation

ISSN 1996-8493  
DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.1.75  
© Civil Security Technology, 2023

**A. Vereskun, A. Kotosonov**

## Abstract

The article is devoted to solving the problem of rationalizing the creation and use of material resources reserves for the emergency response in the subjects of the Russian Federation. Methodology for assessing the compliance of material resources reserves nomenclature with the risks of emergency situations in the subjects of the Russian Federation has been developed and corresponding nomenclature proposed. The work was carried out according to the Plan of research and development work of the Emercom of Russia.

**Key words:** methodology; nomenclature; indicator; risk; resource; reserve; emergency.

27.01.2023

## Введение

В соответствии с российским законодательством резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются одним из основных элементов территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Фактически созданные, т. е. закупленные и заложенные в соответствии с требованиями на хранение в субъектах Российской Федерации, резервы материальных ресурсов повышают оперативность и эффективность ликвидации ЧС регионального и межмуниципального характера и организации первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего при ЧС.

Важной научной задачей рационализации накопления этих резервов является достижение основных принципов их создания: определенности целевого назначения и достаточности. Одним из показателей рационализации этого процесса является соответствие номенклатуры созданных резервов рискам ЧС, характерным для территорий.

Для решения этой задачи проведена научно-исследовательская работа. Цель работы — совершенствование деятельности РСЧС по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов. Одним из основных результатов работы стал анализ соответствия номенклатуры резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС в субъектах Российской Федерации рискам возникновения чрезвычайных ситуаций, характерных для территорий соответствующих субъектов.

Попытки оценки соответствия номенклатуры резервов рискам ЧС ранее предпринимались. В работе [1] исследовались вопросы актуализации номенклатуры Росрезерва. В работе [2] раскрыт предварительный подход, который стал основой для решения новой научной задачи — разработки методики оценки соответствия номенклатуры резервов материальных ресурсов рискам ЧС.

## 1. Разработка методики соответствия номенклатуры резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС рискам чрезвычайных ситуаций, характерных для их территорий

### 1.1 Теоретическая значимость

На первом этапе работы проведен анализ источников ЧС, при которых в субъектах Российской Федерации вводился режим чрезвычайной ситуации межмуниципального и регионального характера и/или использовались их резервы материальных ресурсов. Результаты показали, что таковыми являются:

опасные гидрологические явления, в основном высокий уровень воды (половодье, зажор, затор, дождевой паводок) (ОГЯ);

опасные явления в лесах, в основном лесные пожары и другие ландшафтные (природные) пожары (ЛП);

опасные метеорологические явления, в основном: очень сильный ветер, ураганный ветер, шквал, смерч, очень сильный дождь, сильная жара, засуха атмосферная, засуха почвенная и пр. (ОМЯ);

биолого-социальная опасность, связанная с опасными инфекционными заболеваниями сельскохозяйственных животных (ОИЗЖ). Источник введен в дополнение к [1];

опасные техногенные происшествия, связанные с разрушениями (обрушениями) в зданиях и сооружениях, авариями на системах жизнеобеспечения (ОТП).

Исходными данными для проведения такого анализа стали:

статистические данные об использовании резерва материальных ресурсов (2010–2021 гг.), полученные из территориальных органов МЧС России;

данные ежегодных государственных докладов о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

база данных о ЧС ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Таким образом, при определении отнесения субъектов к категориям, для которых характерны вышеперечисленные опасности, приняты критерии, показанные на рис. 1.

На втором этапе работы разработана методика, в основе которой лежит определение показателя соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС, с учетом риска вышеперечисленных явлений и, как результат, обобщенного показателя соответствия.

Методами исследования при разработке методики были: анализ, обобщение, классификация и формализация.

### 1.2. Пример расчета (фрагмент)

Показатель соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с учетом риска ОГЯ определяется по формуле:

$$Y_{\text{ОГЯ}} = \frac{100n_{\text{ФОГЯ}}}{n_{\text{НОГЯ}}}, \%$$

где:

$Y_{\text{ОГЯ}}$  — показатель соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с учетом риска ОГЯ;

$n_{\text{ФОГЯ}}$  — фактическое количество видов созданных ресурсов;

$n_{\text{НОГЯ}}$  — необходимое количество видов созданных ресурсов.

Необходимое количество видов ресурсов определяется экспертным методом в зависимости от применяемых способов защиты населения при ликвидации последствий гидрологических опасных явлений.

Для ОГЯ предложено необходимое количество видов созданных ресурсов (табл. 1):  $n_{\text{НОГЯ}} = 14$ .



Рис. 1. Критерии отнесения субъектов Российской Федерации к категориям риска

Таблица 1  
Необходимое количество видов созданных ресурсов при ликвидации ЧС, источником которой стало ОГЯ

№ п п	Виды ресурсов
1	Продовольствие
2	Лекарственные средства и медицинские изделия
3.	Строительные материалы
4	Нефтепродукты и твердое топливо
5	Аварийно-спасательный и шанцевый инструмент
6	Вещевое имущество
7	Ресурсы жизнеобеспечения
8	Средства связи, информирования и оповещения
9	Плавсредства
10	Средства оказания помощи утопающим
11	Транспортные средства (в т.ч. повышенной проходимости)
12	Технические средства борьбы с наводнениями
13	Средства электроснабжения и обогрева
14	Ресурсы ЖКХ

Критерии показателя соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с учетом риска ОГЯ нормативно не установлены. Критерии определены экспертным путем и могут варьироваться, например (рис. 2)

Показатель соответствия по ОГЯ		
Не соответствует [0;50)	Частично соответствует [50; 70)	Соответствует [70;100]

Рис. 2. Критерии показателя соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с учетом риска ОГЯ

Результаты расчета показателя соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с учетом риска ОГЯ (на примере Дальневосточного федерального округа) показаны на рис. 3.

Определение уровня соответствия фактически созданных резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС, с учетом риска: лесных и других ландшафтных (природных) пожаров  $Y_{ЛП}$ ; опасных метеорологических явлений  $Y_{ОМЯ}$ ; особо опасных инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных  $Y_{ОИЗЖ}$  и опасных техногенных происшествий  $Y_{ОТП}$  проводится по аналогичному алгоритму.

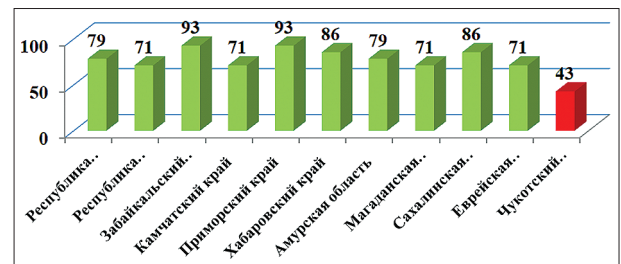


Рис. 3. Результаты расчета показателя по ОГЯ (на примере Дальневосточного федерального округа)

Обобщенный средний показатель соответствия номенклатуры ресурсов рискам ЧС по субъектам Российской Федерации (по 5 видам риска) за каждый  $i$ -ый субъект Российской Федерации определяется:

$$Y_{\text{ср}}^i = (Y_{\text{ОГЯ}}^i + Y_{\text{ЛП}}^i + Y_{\text{ОМЯ}}^i + Y_{\text{ОИЗЖ}}^i + Y_{\text{ОТП}}^i) / 5, \%$$

Обобщенный показатель по риску в соответствующем субъекте Российской Федерации определяется как частное от суммы показателей, по субъектам с неприемлемым риском — по количеству выявленных рисков.

Результат расчета обобщенного среднего показателя и показателя по риску показан в табл. 2.

### 1.3. Практическая значимость

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке:

предложений по видам материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций субъектов Российской Федерации — в зависимости от рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, характерных для территорий этих субъектов;

предложений по примерной номенклатуре резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации — в зависимости от рисков возникновения чрезвычайных ситуаций характерных для территорий этих субъектов.

В настоящей статье представлен неполный алгоритм проведения расчетов. Методика дает более широкий спектр расчетных значений, которые целесообразно использовать в практике органов управления РСЧС различного уровня. Это связано с тем, что в настоящее время методика проходит апробацию в территориальных органах МЧС России, по результатам которой в соответствии с полученными замечаниями планируются

Таблица 2

Результат расчета обобщенных показателей (фрагмент)

№ п.п.	Наличие риска ЧС (субъект Российской Федерации/НЦУКС)	Показатель соответствия резервов рискам					Обобщенный показатель						
		Субъекты РФ	ОГЯ	ЛП	ОМЯ	ОИЗЖ	ОТП	$Y_{\text{ОГЯ}}^i$	$Y_{\text{ЛП}}^i$	$Y_{\text{ОМЯ}}^i$	$Y_{\text{ОИЗЖ}}^i$	$Y_{\text{ОТП}}^i$	$Y_{\text{СР}}^i$
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>													
1	Республика Бурятия						79	80	91	86	87	84	82
2	Республика Саха (Якутия)						71	60	73	43	60	61	64
3	Забайкальский край						93	90	91	71	87	86	86
4	Камчатский край						71	70	73	71	80	73	74
5	Приморский край						93	90	91	86	87	89	89

ее доработка и последующее внедрение в деятельность органов управления РСЧС различного уровня.

## 2. Финансово-экономическое обоснование внесения изменений в Федеральный закон от 21 декабря 1994 г № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

В настоящее время в соответствии с поручением Департамента гражданской обороны и защиты населения начата новая работа по финансово-экономическому обоснованию внесения изменений в ст. 25 Федерального закона от 21 декабря 1994 г № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Изменения в части дополнения к п. 3 следующего содержания: «Порядки создания и использования резервов (резервных фондов) финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций могут предусматривать возможность их использования при выполнении мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций при введении режима повышенной готовности».

Работа включает следующие основные результаты: научное обоснование перечня мероприятий по предупреждению ЧС при введении режима функционирования «Повышенная готовность», для выполнения которых целесообразно выделять материальные ресурсы из резерва;

научное обоснование перечня материальных ресурсов резерва, которые целесообразно использовать в режиме функционирования «Повышенная готовность»;

определение размера предотвращенного ущерба от использования резервов материальных ресурсов при угрозе высокого уровня воды для разработки финансово-экономического обоснования.

Расчет предотвращенного ущерба проводится на модели ликвидации последствий катастрофического наводнения в Иркутской области в 2019 г., на примере быстровозводимой защитной дамбы из мешков с песком и водоналивных рукавных противопаводковых дамб типа ВРД 08/24. Такие дамбы выделялись из комбинатов Росрезерва, расположенных в Центральном федеральном округе, и транспортировались для

ликвидации последствий катастрофических наводнений в Алтайском крае (2020 г.), Хабаровском и Приморском краях (2019 г.), Иркутской области (2019 г.), Хабаровском и Приморском краях (2013 г.) [2].

Предварительный расчет показывает, что предотвращенный ущерб от строительства защитных дамб при введении режима функционирования «Повышенная готовность» может составлять до 30% ущерба без оперативного выполнения предупредительных мероприятий.

Подробные результаты этой работы будут раскрыты в дальнейших выпусках журнала после их согласования с заказчиком.

## Выводы

Таким образом, научная задача достижения основных принципов создания резервов, решена. Полученный результат обладает теоретической, практической значимостью и научной новизной. В настоящее время основные усилия сосредоточены на апробации разработанной методики в ходе межведомственного опытно-исследовательского учения сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктической зоне Российской Федерации («Арктика-2023»).

Апробация методики запланирована при отработке вводной № 4 «Действия органов управления, сил и средств РСЧС по защите населения в условиях полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии г. Мурманска». Работа имеет высокую практическую значимость, т.к. при введении режима ограничения потребления электрической энергии в результате аварии в энергосистеме задействуется значительная номенклатура материальных ресурсов (средства электроснабжения, обогрева, ресурсы жизнеобеспечения и пр.) [3].

После апробации и доработки содержание методики будет раскрыто более подробно с представлением результатов расчета обобщенного показателя в масштабе Российской Федерации, в том числе с учетом вновь присоединившихся к Российской Федерации субъектов.

При подготовке финансово-экономического обоснования будут разработаны перечень мероприятий по предупреждению ЧС, на которые целесообразно выделять резервы, и предложения по номенклатуре материальных резервов субъектов Российской Федерации,



которые целесообразно использовать при выполнении мероприятий по предупреждению ЧС при введении режима функционирования «Повышенная готовность», в том числе иметь в резерве\*.

Финансово-экономическое обоснование будет включено в официальный отзыв на проект Федерального закона № 188271–8 «О внесении изменения в статью 25 Федерального закона «О защите

населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (по вопросу возможности использования резервов при выполнении мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций при введении режима повышенной готовности), который будет направлен в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации.

### Литература

1. *Верескун А.В.* Вопросы актуализации номенклатуры, объема и рационального размещения материальных ценностей государственного материального резерва, предназначенных для обеспечения неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Гражданская оборона и природно-технические системы: Сб. статей по материалам XVIII Международной научно-практической конференции / Отв. ред. П. С. Куприенко. Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2022. с. 16–21.
2. *Верескун А.В.* Направления актуализации номенклатуры и объема материальных ценностей резерва материальных ресурсов для ликвидации ЧС субъектов Российской Федерации с учетом рисков ЧС, характерных для территорий этих субъектов РСЧС // Гражданская оборона на страже мира и безопасности. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. В 4-х ч. М.: АГПС МЧС России, 2022. С. 326–332.
3. *Верескун А.В., Жданенко И.В.* Направления деятельности по минимизации последствий чрезвычайных ситуаций в условиях ограничения режима потребления электрической энергии в результате аварии // Технологии гражданской безопасности. Т. 18. № 2. 2021. с. 20–25.
4. *Верескун А.В., Котосонов А.С.* Совершенствование деятельности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций по ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии // Технологии гражданской безопасности. Т. 19. № 2. 2022. С. 81–85.

### Сведения об авторах

**Верескун Алексей Викторович:** к.т.н., доц., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), в. н. с. науч.-исслед. центра.  
Москва, Россия.  
SPIN-код: 2507-0175.

**Котосонов Александр Сергеевич:** ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), нач. науч.-исслед. центра.  
Москва, Россия.  
SPIN-код: 2362–3700.

### Information about authors

**Vereskun Aleksei V.:** PhD (Technical Sc.), Assistant Professor, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Leading Researcher, Research Center.  
Moscow, Russia.  
SPIN-scientific: 2507-0175.

**Kotosonov Aleksander S.:** All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Head of Research Center.  
Moscow, Russia.  
SPIN-код: 2362-3700.

## Издания ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Авторы, название	URL
Настольная книга руководителя гражданской обороны. Изд. 4-е, актуализ. и дополн.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29352006">https://elibrary.ru/item.asp?id=29352006</a>
<i>Батырев В.В. и др.</i> Оценка эффективности и качества фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания населения в чрезвычайных ситуациях. Монография.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29741192">https://elibrary.ru/item.asp?id=29741192</a>
<i>Талмач М.С. и др.</i> Учебное пособие по дисциплине «Экстремальная психология» для курсантов МЧС России.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29853968">https://elibrary.ru/item.asp?id=29853968</a>
<i>Фалеев М.И. и др.</i> Экономические механизмы ресурсного обеспечения мероприятий по защите населения и территорий от угроз военного, природного и техногенного характера.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=29860580">https://elibrary.ru/item.asp?id=29860580</a>
<i>Акимов В.А.</i> Междисциплинарные исследования проблем безопасности.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=32369931">https://elibrary.ru/item.asp?id=32369931</a>
<i>Артамонов В.С. и др.</i> Историческая пожарно-спасательная энциклопедия.	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=32288725">https://elibrary.ru/item.asp?id=32288725</a>
<i>Фалеев М.И. и др.</i> Управление рисками техногенных и природных чрезвычайных ситуаций (пособие для руководителей муниципальных образований).	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=32726150">https://elibrary.ru/item.asp?id=32726150</a>

\* Пример практической значимости таких предложений. По официальным данным, полученным от территориальных органов МЧС России (запрос ДГО МЧС России, исх. № М-11-627 от 17.03.2022) свыше 50 субъектов Российской Федерации подвержены опасности высоких уровней воды с введением режима ЧС от межмуниципального уровня и выше. Только в резерв Хабаровского края и Сахалинской области заложено 26 комплектов водоналивных рукавных противопаводковых дамб типа ВРД-0,8.