

УДК 656.223

## **Анализ мест концентрации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за последние годы и вопросы транспортного обеспечения**

**Н. Г. Кобозева**

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Российская Федерация, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

**Для цитирования:** Кобозева Н. Г. Анализ мест концентрации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за последние годы и вопросы транспортного обеспечения // Известия Петербургского университета путей сообщения. — СПб.: ПГУПС, 2022. — Т. 19. — Вып. 3. — С. 455–463. DOI: 10.20295/1815-588X-2022-3-455-463

### **Аннотация**

**Цель:** Выявление мест концентрации ЧС позволит разработать эффективную методику обеспечения железнодорожным подвижным составом перевозок колесной и гусеничной техники для ликвидации последствий ЧС. Анализ статистических данных о чрезвычайных ситуациях в России за период с 2010 по 2020 г., постановка вопроса для дальнейшего построения модели процесса организации доставки техники для ликвидации ЧС; изучение чрезвычайных ситуаций (ЧС) по характеру и виду источников возникновения, места концентрации и сбор статистических данных о ЧС в России за период с 2010 по 2020 г. **Методы:** Сравнение и анализ показателей, характеризующих ЧС; выводы по статистическим исследованиям, выявление закономерностей и рисков возникновения ЧС. **Результаты:** Получение прогнозных данных о регионах с местами возникновения ЧС с высокой частотой вероятности; выделение в отдельный сегмент вопросов, связанных с организацией железнодорожных перевозок техники к местам ЧС. **Практическая значимость:** Возможность дальнейшей разработки эффективных направлений деятельности в области транспортного обеспечения последствий ЧС в местах их вероятной концентрации.

**Ключевые слова:** Чрезвычайные ситуации, потребности в технических средствах и рабочей силе, материальный ущерб, природные и техногенные катастрофы.

Развитие цивилизации непосредственно связано с развитием научно-технического прогресса. Наряду с положительными сторонами НТП неизменно присутствует и отрицательное влияние на природу и человека, в частности. Техногенные катастрофы, аварии на производстве и в добывающей отрасли, природные катаклизмы, и это

еще не весь перечень. В результате последствия от воздействия на окружающую среду оборачиваются большими материальными потерями, нередко человеческими жертвами и зачастую становятся уже необратимыми.

Несмотря на большую работу по предупреждению ЧС, огромное значение имеет эффектив-

ная организация мероприятий по их ликвидации. В частности, своевременная доставка необходимой техники и человеческих ресурсов к местам возникновения ЧС дает возможность снизить потери, уменьшить вред, наносимый стихией или техногенными факторами. Для этого необходимо создать модель слаженно работающего механизма, который обеспечил бы в максимально короткие сроки доставку необходимого технического контингента к местам ЧС с минимальными затратами и максимально низкими рисками, чтобы сохранить человеческие жизни и природные ресурсы. Одну из главных ролей в доставке необходимой техники и человеческих ресурсов к местам возникновения ЧС выполняет железная дорога. И риск не доставить технику и необходимый контингент человеческих ресурсов должен быть сведен к минимуму.

Для создания эффективного механизма по транспортному обеспечению мероприятий по ликвидации ЧС, в том числе математической модели транспортного обеспечения, необходимо проанализировать причины и территории их максимальной концентрации, изучить прогнозы и риски их возникновения.

Причин возникновения ЧС множество. Анализ ЧС в Российской Федерации за последние годы дает возможности выработки прогнозных решений по ликвидации ЧС с вопросами транспортного обеспечения и расчета возможных рисков при организации процесса.

Безусловно, во всем мире задумываются о том, чтобы предотвращать чрезвычайные ситуации, снизить риск от их негативных последствий. Существуют специальные государственные институты и программы, которые направлены на разработку и внедрение специальных законодательных актов, стандартов, директив, методик по предотвращению чрезвычайных ситуаций в народном хозяйстве и минимизации их вредоносного воздействия на природу. Создаются специ-

альные программы подготовки кадров для служб безопасности, руководителей опасных производств, экспертов в области расчета рисков и страхования.

Для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций необходимо понимать причины (комплекс причин) их возникновения, особенности протекания и возможные последствия. В связи с этим важно понимание основ терминологии и классификации в этой области [1–5].

В соответствии со статьей 1 Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» чрезвычайной ситуацией является «обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей» [6].

С целью предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, спасения людей, материально-культурных ценностей и помощи населению, пострадавшему в результате чрезвычайных ситуаций и террористических актов, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, учреждено Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Кроме Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в эту деятельность вовлечены следующие организации: Роспотребнадзор, Минпромторг, Росрезерв, Рослесхоз, Росгидромет, Росводресурсы, Россвязь, ВМЦК «Защита» (развитие телемедицинской системы Минздрава России, в том числе

ТАБЛИЦА 1. Количество чрезвычайных ситуаций по характеру их возникновения за период с 2010 по 2020 г. [7–10]

Чрезвычайные ситуации по характеру возникновения	Количество ЧС										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Техногенные ЧС*	178	185	228	166	186	179	178	176	190	202	167
Крупные террористические акты	21	5	5	7	1	0	0	1	0	0	0
Природные ЧС	118	65	148	114	44	45	54	42	44	49	104
Биолого-социальные ЧС	43	42	56	45	31	33	67	38	32	15	60
Итого:	360	294	437	332	262	257	299	257	266	266	331

\* Без учета пожаров, в соответствии с приказом МЧС России от 24 февраля 2009 г. № 92 (учет пожаров и их последствий осуществляется в соответствии с Порядком учета пожаров и их последствий, утвержденным приказом МЧС России от 24 ноября 2008 г. № 714 (зарегистрирован в Минюсте России 12 декабря 2008 г., регистрационный № 12842, информации о ЧС не отражается)).

ТАБЛИЦА 2. Количество ЧС и причиненный материальный ущерб

Чрезвычайные ситуации по характеру возникновения	Количество ЧС в 2019 г., ед.	Количество ЧС в 2020 г., ед.	Материальный ущерб в 2019 г., млн руб.	Материальный ущерб в 2020 г., млн руб.
Техногенные ЧС	202	167	4752	151 117
Природные ЧС	49	104	15 020	12 389
Биолого-социальные ЧС	15	60	737	272
Итого:	266	331	20 509	163 778

в службе медицины катастроф Минздрава России), Минтранс России, Пожарные подразделения ведомственной охраны железнодорожного транспорта, Минтруд России, Ростехнадзор, Росгвардия, Госкорпорация «Росатом», Госкорпорация «Роскосмос», Росприроднадзор [7].

Для анализа ЧС на территории Российской Федерации приведена сравнительная характеристика количества чрезвычайных ситуаций по характеру и виду источников возникновения, произошедших за период с 2010 по 2020 г. (табл. 1).

Графики количества ЧС в процентном отношении по федеральным округам за 2020 г. (рис. 1) выглядят следующим образом [10].

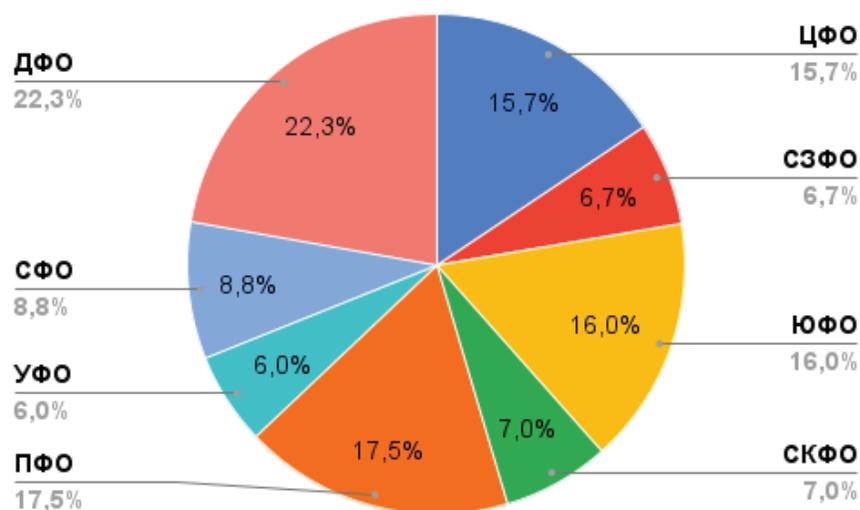


Рис. 1. Распределение ЧС по федеральным округам в 2020 г.

Результатом ЧС является в том числе и материальный ущерб. Так, например, в 2020 г., по сравнению с 2019 г., чрезвычайные ситуации привели к следующему материальному ущербу (табл. 2) [10].

ТАБЛИЦА 3. Потребности в человеческих ресурсах и технических средствах для ликвидации последствий наиболее значимых ЧС по регионам в 2019 и 2020 гг.

Регионы с ЧС	Потребности				
	в рабочей силе	в технических средствах			
		плав-средства	воздушные суда	другие технические средства	всего
<i>Паводки</i>					
Общие показатели по регионам: Приморского, Хабаровского краев, Еврейской автономной области, Амурской, Иркутской и Новгородской областей	716 тыс. чел. в 2019 г.	13,1 тыс. в 2019 г.	свыше 259 ед. в 2019 г.	более 141,6 тыс. ед.	более 155 тыс. ед. в 2019 г.
	772 тыс. чел. в 2020 г.	13,7 тыс. в 2020 г.	свыше 289 ед. в 2020 г.	более 153 тыс. ед. в 2020 г.	167 тыс. ед. в 2020 г.
<i>Природные пожары</i>					
Общие показатели по регионам: Забайкальского, Красноярского, Хабаровского краев, республик Бурятия, Саха (Якутия), Иркутской и Амурской областей, Карелии, Новгородской обл.	2474 чел. (в том числе от МЧС России — 302 чел.) в 2019 г.	—	—	645 ед. (в том числе от МЧС России — 64 ед.) в 2019 г.	645 ед. (в том числе от МЧС России — 64 ед.) в 2019 г.
	7593 чел. в 2020 г.	—	13 ед. в 2020 г.	2744 ед. в 2020 г.	2757 ед. в 2020 г.
<i>Единичные</i>					
Взрыв бытового газа в Ростовской области в 2019 г.	667 чел. (в том числе от МЧС России — 280 чел.)	—	—	152 ед. (в том числе от МЧС России — 69 ед., из них 1 ед. вертолет Ми-8)	152 ед. (в том числе от МЧС России — 69 ед., из них 1 ед. вертолет Ми-8)
Разрушение дамбы в Красноярском крае в 2019 г.	289 чел. (в том числе от МЧС России — 240 чел.)	—	—	49 ед. (в том числе от МЧС России — 27 ед.)	49 ед. (в том числе от МЧС России — 27 ед.)
Разлив дизельного топлива в Красноярском крае в 2020 г.	743 чел. (в том числе от МЧС России — 144 чел.)	—	—	300 ед. (в том числе от МЧС России — 17 ед.)	300 ед. (в том числе от МЧС России — 17 ед.)
Разлив авиационного топлива на Таймыре в 2020 г.	345 чел.	—	—	145 ед.	145 ед.
Циклон на территории Приморского края в 2020 г.	2124 чел. (в том числе от МЧС России — 460 чел.)	—	—	817 ед. (в том числе от МЧС России — 82 ед.)	817 ед. (в том числе от МЧС России — 82 ед.)

Государством проводится огромная работа по предотвращению ЧС. Для этого соответствующие ведомства МЧС проводят необходимые расчеты и делают прогнозы на предстоящие периоды. Так, прогнозы по вероятности ЧС, связанных с пожароопасными ситуациями и метеорологическими условиями, которые были сделаны на 2021 г., выглядят следующим образом [10].

Максимальная вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами в Российской Федерации (более 0,7 % и выше) в

регионах, приближенных к таким крупным городам, как Нижний Новгород, Волгоград, Екатеринбург, Челябинск, Тура, Красноярск, Якутск, Чита, Благовещенск. Конечно, максимальную площадь пожары охватывают в зоне Сибири и Дальнего Востока, где огромная концентрация лесов.

Самая большая вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций (более 0,6 % и выше), связанных с метеорологическими условиями, прогнозировалась на 2021 г. в тех же регионах, где и повышенная пожароопасность, а также к

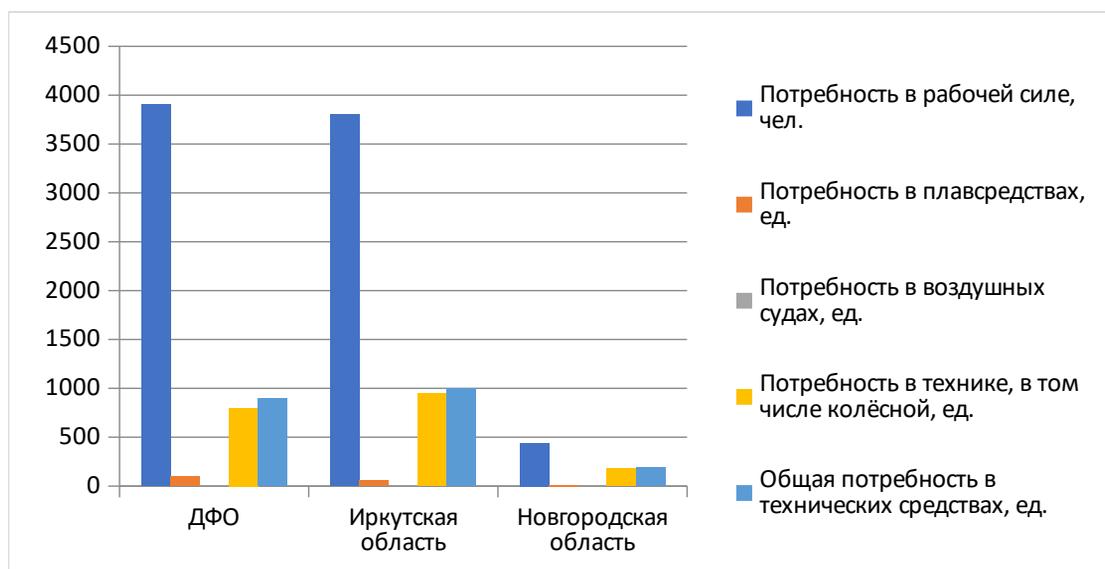


Рис. 2. Потребности в человеческих ресурсах и технических средствах в 2019 г. во время паводков в РФ

ним добавились регионы Северного Кавказа, Краснодарский край, Пермская область, Башкирия, южные области Сибири и Дальнего Востока и Камчатский край.

Анализ можно продолжить. Однако представленные выше данные уже дают возможность понять места максимальной концентрации вероятностного возникновения ЧС. Более того, прогнозы, сделанные МЧС РФ, подтверждаются и по данным 2020 г., и по данным уже текущего года. С учетом этого возможно выделить регионы и области, куда необходимо в максимально короткие сроки доставлять все необходимое, включая колесную и гусеничную технику, для доставки которой к местам ЧС привлекается железнодорожный подвижной состав.

На основе данных из государственных докладов «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в 2019 и 2020 гг. была сформирована таблица потребности в человеческих ресурсах и технике для наиболее масштабных ЧС, которые были задействованы для ликвидации их последствий (табл. 3) [8, 10].

Чтобы представить наглядно потребности в человеческих ресурсах и технических средствах, построим диаграмму потребностей на примере ликвидации последствий паводков в 2019 г. (рис. 2).

Ниже представлен график общей потребности в технических ресурсах для ликвидации ЧС и их последствий в 2019 г. по территориальному признаку (рис. 3).

Для сравнения на диаграмме (рис. 4) представлена общая потребность в технических средствах, которые были использованы для ликвидации ЧС в 2019 и 2020 гг. в тыс. ед. техники.

Анализ потребности в различной технике для ликвидации ЧС, в том числе наиболее востребованной колесной и гусеничной техники, подводит к вопросам эффективной организации процесса ее доставки к местам ЧС. Так как наиболее масштабные стихийные бедствия и техногенные катастрофы не всегда возможно ликвидировать с помощью технических средств, находящихся в непосредственной близости от мест ЧС, возникает необходимость в кратчайшие сроки доставить эту технику из более удаленных регионов. Такие перевозки осуществляются по государственным заказам согласно специальному регламенту, в том

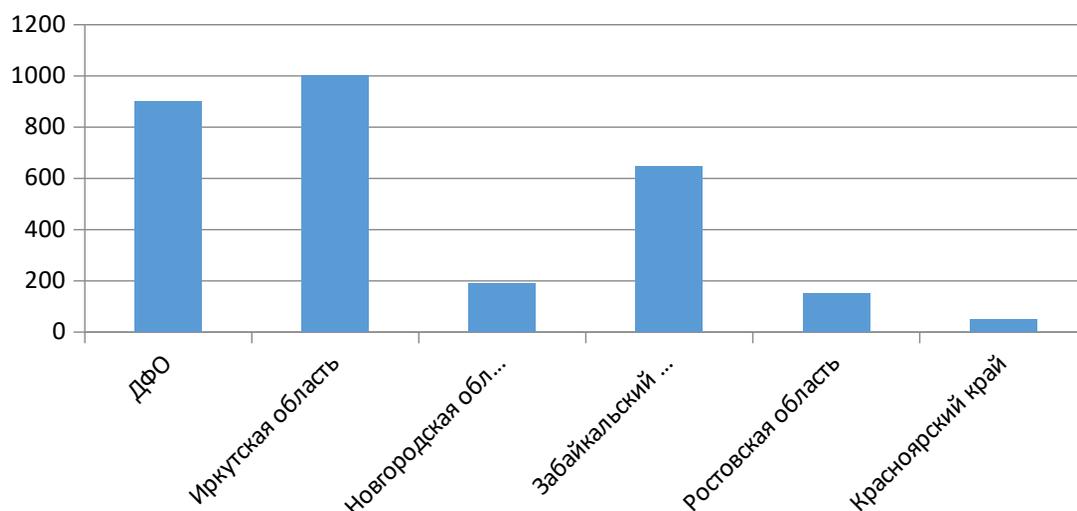


Рис. 3. Общая потребность в технических средствах для ликвидации ЧС в 2019 г.

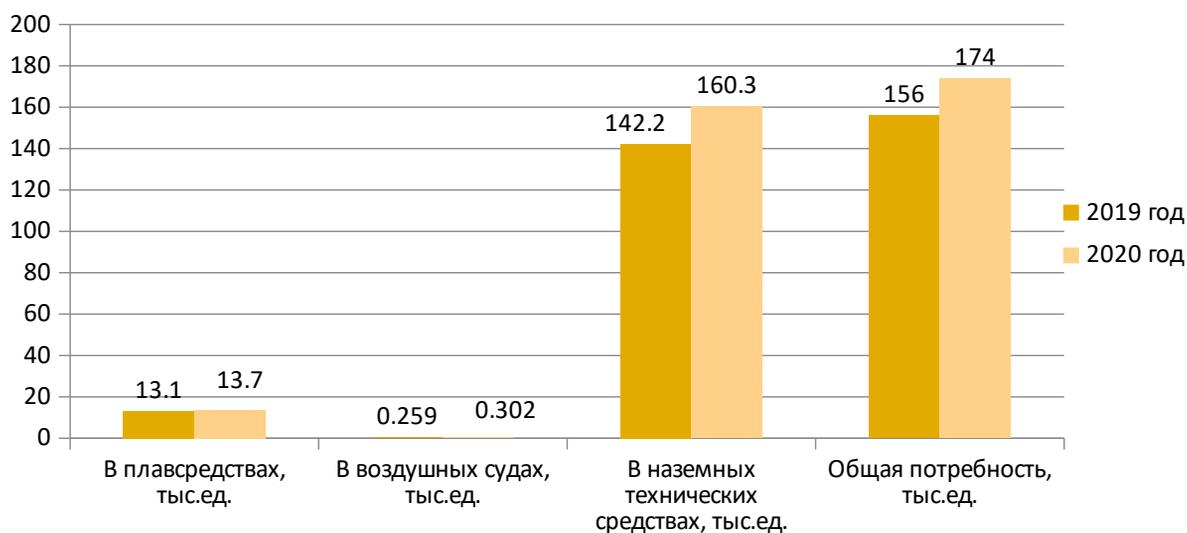


Рис. 4. Общая потребность в технических средствах для ликвидации ЧС в 2019 и 2020 гг.

числе когда речь идет о железнодорожных перевозках. Именно железная дорога в некоторых случаях является единственным доступным для этого видом транспорта. Организация доставки колесной и гусеничной техники из удаленных регионов железнодорожным транспортом к местам ЧС — очень сложный процесс, требующий соблюдения большого количества критериев. Железная дорога должна не только обеспечить такие перевозки подвижным составом, организовать сам процесс перевозки, но и выполнить все это в кратчай-

шие сроки. В такой сложной системе важны все аспекты. Однако вопрос взаимоотношений ОАО «РЖД» и компаний-операторов (владельцев подвижного состава) выходит на первый план. Необходимо от исключительно директивной системы взаимоотношений перейти к взаимовыгодной и эффективной для всех сторон: ОАО «РЖД», компаний-операторов и государства в целом. Именно поэтому вопросы транспортного обеспечения ЧС имеют огромное значение, особенно в условиях децентрализации в транспортной отрасли [11, 12].

В прошедшем 2021 г., к сожалению, ситуация с ЧС в Российской Федерации не улучшилась. Области возникновения ЧС по большей части сохранились по сравнению с прошлыми годами, но появляются и новые очаги. Наводнения в Краснодарском крае летом 2021 г. нанесли огромный вред экосистеме черноморского побережья, привели к масштабным разрушениям и человеческим жертвам. Пожары в Красноярском крае, Карелии, Якутии каждый год наносят непоправимый вред природе и народному хозяйству, приводят к потере жилья и гибели людей. На смену пожарам на Дальний Восток приходят паводки.

Подводя итоги вышеизложенного, можно с уверенностью констатировать, что с постоянным развитием научно-технического прогресса увеличивается количество негативных факторов, являющихся результатом процессов жизнедеятельности человека и отрицательно влияющих на природу. Потепление климата, техногенные аварии и катастрофы, инфекционные заболевания, проблемы экологии — все эти факторы приводят к возникновению чрезвычайных ситуаций и являются постоянными спутниками современного общества. В результате наносится материальный урон и экономический вред обществу, непоправимый ущерб природе. Масштабы катастроф достигают столь значительных размеров, что становятся угрозой национальной безопасности страны. Для того чтобы улучшить сложившуюся ситуацию, необходимо своевременно применять полученные знания для предупреждения ЧС и максимально быстрого и эффективного реагирования для ликвидации их последствий.

Техногенные катастрофы, аварии на производстве, стихийные бедствия — это все чрезвычайные ситуации, реакция на которые у государства должна быть максимально быстрой и эффективной. От этого зависят жизни людей и степень негативного влияния на природу. Именно поэтому столь важно уделять особенное внимание

процессам транспортного обеспечения мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС.

### Библиографический список

1. Бычков С. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях / С. С. Бычков, Е. А. Преликова // Актуальные проблемы экологии и охраны труда: сборник статей VII Международной научно-практической конференции / Юго-Западный государственный университет; редакционная коллегия: Л. В. Шульга (отв. редактор), В. М. Попов, А. Н. Барков, В. В. Юшин и др.: Юго-Западный государственный университет. — 2015. — С. 241–245.
2. Ашмарин В. В. Чрезвычайные ситуации, их характеристика и классификация / В. В. Ашмарин, А. А. Блохинцев, Е. Ю. Гаранина // Процессы техносферы: региональный аспект: сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 23–24 марта 2019 года. — Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 2019. — С. 18–31.
3. Гринин А. С. Безопасность жизнедеятельности / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. — С. 28.
4. Титова Т. С. Интерактивная карта логистических объектов железных дорог / Т. С. Титова, К. А. Заболоцкая // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. — 2020. — № 2. — С. 3–6.
5. Титова Т. С. Оценка эффективности проведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций / Т. С. Титова, Н. Н. Пирогова // Профессиональное образование, наука и инновации в XXI веке: сборник трудов XII Санкт-Петербургского конгресса. — 2018. — С. 238–239.
6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». — С. 13.
7. МЧС России. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. — URL: <http://www.mchs.gov.ru/>.
8. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций при-

родного и техногенного характера в 2019 г.: государственный доклад. — М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2020. — 259 с.

9. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2018 г.: государственный доклад. — М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2019. — 344 с.

10. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2020 г.: государственный доклад. — М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2021. — 264 с.

11. Конограй О. А. Грузовые перевозки в условиях кризиса, вызванного пандемией Covid-19 / О. А. Конограй // Инновации. Наука. Образование. — 2021. — № 45. — С. 734–740.

12. Коровяковский Е. К. Перевозка грузов на особых условиях: учебное пособие / Е. К. Коровяковский, В. А. Болотин, Н. Г. Янковская и др. — СПб., 2014. — Т. Ч. 1.

Дата поступления: 24.04.2022

Решение о публикации: 06.06.2022

**Контактная информация:**

КОБОЗЕВА Нона Гивиевна — старший преподаватель;  
nona-kobozeva@yandex.ru

## Analysis of Emergence Concentration Spots in Russian Federation Last Years and Transport Provision Issues

**N. G. Kobozeva**

Emperor Alexander I Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, 190031, Russian Federation

**For citation:** Kobozeva N. G. Analysis of Emergence Concentration Spots in Russian Federation Last Years and Transport Provision Issues // *Proceedings of Petersburg Transport University*, 2022, vol. 19, iss. 3, pp. 455–463. (In Russian). DOI: 10.20295/1815-588X-2022-3-455-463

### Summary

**Purpose:** Detecting of spots of concentration of emergencies will allow to develop an effective methodology for provision of railway rolling stocks with transportation of wheeled and caterpillar technique for liquidation of emergence consequences. Statistical data analysis on emergencies in Russia from 2010 to 2020 period; issue statement for model further design on technique delivery process organization for emergence liquidation; emergence study by character and kind of occurrence origins; concentration spots and statistical data collection of emergencies in Russia from 2010 to 2020 period. **Methods:** Comparison and analysis of indicators characterizing emergencies; conclusions on statistical research; identification of emergence legitimacies and occurrence risks. **Results:** Prognosis data obtaining on regions with spots with high frequency probability emergencies; outlining in separate segment of questions connected with railway transportation of technique to emergence spots. **Practical significance:** Possibility for further development of effective directions of activity in the sphere of transport provision of emergence consequences in the spots of emergence probable concentration.

**Keywords:** Emergences, requirements in technical means and working force, material damage, natural and technogenic catastrophes.

## References

1. Bychkov S. S. Bezopasnost' v chrezvychaynykh situatsiyakh [Safety in emergency situations]. *Aktual'nye problemy ekologii i okhrany truda : sbornik statey VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Actual problems of ecology and labor protection: collection of articles of the VII International scientific and practical conference]. Yugo-Zapadnyy gosudarstvennyy universitet Publ., 2015, pp. 241–245. (In Russian)

2. Ashmarin V. V. Chrezvychaynye situatsii, ikh kharakteristika i klassifikatsiya [Emergencies, their characteristics and classification]. *Protsessy tekhnosfery: regional'nyy aspekt : Sbornik materialov II Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Cheboksary, 23–24 marta 2019 goda* [Processes of the technosphere: regional aspect: Collection of materials of the II All-Russian scientific and practical conference, Cheboksary, March 23–24, 2019]. Cheboksary: Chuvashskiy gosudarstvennyy universitet imeni I.N. Ul'yanova Publ., 2019, pp. 18–31. (In Russian)

3. Grinin A. S., Novikov V. N. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti* [Life safety]. Moscow: FAIR-PRESS Publ., 2002, p. 28. (In Russian)

4. Titova T. S., Zabolotskaya K. A. Interaktivnaya karta logisticheskikh ob'ektov zheleznykh dorog [Interactive map of logistics facilities of railways]. *Transport: nauka, tekhnika, upravlenie. Nauchnyy informatsionnyy sbornik* [Transport: science, technology, management. Scientific information collection]. 2020, I. 2, pp. 3–6. (In Russian)

5. Titova T. S., Pirogova N. N. Otsenka effektivnosti provedeniya rabot po likvidatsii chrezvychaynykh situatsiy [Evaluation of the effectiveness of work on the elimination of emergency situations]. *Professional'noe obrazovanie, nauka i innovatsii v XXI veke. sbornik trudov XII Sankt-Peterburgskogo kongressa* [Vocational education, science and innovation in the XXI century. collection of works of the XII St. Petersburg Congress]. 2018, pp. 238–239. (In Russian)

6. *Federal'nyy zakon ot 21 dekabrya 1994 g. N 68-FZ "O zashchite naseleniya i territoriy ot chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera"* [Federal Law of December 21, 1994 N 68-FZ "On the protection of the population and territories from natural and man-made emergencies"]. P. 13. (In Russian)

7. *MChS Rossii. Ministerstvo Rossiyskoy Federatsii po delam grazhdanskoy oborony, chrezvychaynym situatsiyam i likvidatsii posledstviy stikhiynykh bedstviy* [EMERCOM of Russia. Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief]. Available at: <http://www.mchs.gov.ru/>. (In Russian)

8. *O sostoyanii zashchity naseleniya i territoriy Rossiyskoy Federatsii ot chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera v 2019 g. : gosudarstvennyy doklad* [On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2019: state report]. Moscow: MChS Rossii; FGBU VNII GOChS (FTs) Publ., 2020. 259 p. (In Russian)

9. *O sostoyanii zashchity naseleniya i territoriy Rossiyskoy Federatsii ot chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera v 2018 g. : gosudarstvennyy doklad* [On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2018: state report.]. Moscow: MChS Rossii; FGBU VNII GOChS (FTs) Publ., 2019. 344 p. (In Russian)

10. *O sostoyanii zashchity naseleniya i territoriy Rossiyskoy Federatsii ot chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera v 2020 g. : gosudarstvennyy doklad* [On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2020: state report]. Moscow: MChS Rossii; FGBU VNII GOChS (FTs) Publ., 2021. 264 p. (In Russian)

11. Konogray O. A. Gruzovye perevozki v usloviyakh krizisa, vyzvannogo pandemiy covid-19 [Freight transportation during the crisis caused by the covid-19 pandemic]. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie* [Innovations. The science. Education]. 2021, I. 45, pp. 734–740. (In Russian)

12. Korovyakovskiy E. K., Bolotin V. A., Yankovskaya N. G., Slobodchikov N. A. *Perevozka gruzov na osobykh usloviyakh* [Transportation of goods on special conditions]. St. Petersburg, 2014. (In Russian)

Received: April 24, 2022

Accepted: June 06, 2022

### Author's information:

Nona G. KOBOZEVA — Senior Lecturer;  
nona-kobozeva@yandex.ru