

DOI: 10.34031/2071-7318-2023-8-8-98-109

Долженко А.С.

Центральный научно-исследовательский и проектный институт
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации
E-mail: alexds@bk.ru

ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ВРЕМЕННЫХ ЖИЛИЩ ДЛЯ ЗОН ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. В статье исследуется роль временных жилищ в программах восстановления для зон чрезвычайных ситуаций Российской Федерации. Анализируется частота стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций, а также ряд проблем связанных с необходимостью расселения пострадавшего населения в существующий жилой фонд поселений, располагаемых на смежных с зоной ЧС территориях, или переселение пострадавших в другие регионы.

Рассматриваются особенности использования пунктов временного размещения как стационарных, так и мобильных, возможная длительность их применения, анализируется обеспеченность ими регионов Российской Федерации. Осуществляется обзор существующих исследовательских работ и разработанных решений по мобильным жилищам для временного пребывания на примере отечественных и зарубежных работ.

Обосновывается актуальность дальнейших исследований в вопросе определения общих проблем, закономерностей и технических решений при формировании временных жилищ для зон чрезвычайных ситуаций Российской Федерации в контексте дальнейшей разработки принципов. Выделяются цели, границы, новизна, задачи дальнейшего исследования. Впервые поднимается вопрос возможности применения трансформирующихся мобильных зданий из жестких элементов в качестве временных жилищ для зон чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации в рамках общего исследования по формированию принципов.

Ключевые слова: временные жилища для зон чрезвычайных ситуаций (ЧС), мобильные жилища, принципы формирования временных жилищ, трансформируемые жилища, трансформирующиеся мобильные здания из жестких элементов.

Материалы и методы исследования. Для подготовки статьи применяется теоретический метод исследования – изучение и анализ разнообразных источников информации как отечественных, так и зарубежных авторов.

В качестве материалов для исследования используются нормативно-правовые источники, доклады, статьи, книги и методические рекомендации.

Применяемый метод системного анализа, опирающийся на комплексный подход, включающий в себя изучение работ по исследованию вопросов разработки и применения временных жилищ, анализ существующей нормативно-правовой документации и конкретных примеров реализации конструктивно-технических требований на территории субъектов Российской Федерации, позволил выявить предпосылки формирования архитектуры временных жилищ для зон чрезвычайных ситуаций Российской Федерации, определить проблематику и сформировать укрупненный план дальнейших исследований, на примере ключевых предпосылок.

Объект исследования, цели и задачи. В качестве объекта исследования выделяются мобильные жилища для временного пребывания.

Ключевыми целями является:

- исследование применения временных жилищ в РФ для зон ЧС;
- исследование предпосылок для формирования архитектуры временных жилищ для зон ЧС в Российской Федерации;
- определить необходимость дальнейших исследований в части применения временных жилищ для устранения последствий ЧС.

Задачи.

- Изучить нормативно-правовые источники в части обеспечения временными жилищами населения РФ в зонах ЧС.
- Выявить ограничения существующих решений в РФ в части применения их для ликвидации последствий ЧС.
- Рассмотреть отечественные и зарубежные труды в рамках применения жилищ для временного пребывания.
- Сформировать укрупненный план исследований, на примере ключевых предпосылок.

Введение. Территория Российской Федерации подвержена влиянию различных видов опасных природных явлений и процессов, разрушительное проявление которых реализуется ежегодно как природные катастрофы и стихийные бедствия, приводя к масштабному материальному ущербу и появлению человеческих жертв среди населения страны. К возникновению жертв

и ущерба также приводят техногенные и биолого-социальные чрезвычайные ситуации, включая вооруженные конфликты.

Частота стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций значительно возросла за последние годы [1–5].

Таблица 1

**Количество чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за период 2017–2021 гг.
(по данным официальных источников)**

Вид чрезвычайных ситуаций	Годы				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всех видов, в том числе природные	257	266	266	331	386
	42	44	49	104	110

При этом наибольшее количество разрушений жилищ возникает вследствие природных чрезвычайных ситуаций, это могут быть: землетрясения, извержения вулканов, пожары, наводнения, цунами, сели, обвалы, осыпи, оползни, лавины, метеорологического характера (включая бури, ураганы, смерчи, шквалы), разрушения в виду подверженности территории различным геологическим процессам (карсты, суффозия) и пр.

Жилища чрезвычайно уязвимы, и их разрушение является одним из наиболее заметных последствий стихийного бедствия. Как следствие, в большинстве случаев после стихийных бедствий значительное количество людей становятся бездомными и остро нуждаются в жилье.

Сценарии разрушений в различных чрезвычайных ситуациях создают условия для усиления последствий стихийного бедствия. Чем раньше будут выполнены восстановительные работы, тем меньше будет последствий в будущем.

Одной из проблем в вопросе восстановления жилых зданий после чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) является время, необходимое для ремонта, разработки архитектурных решений и строительства новых.

Одними из ключевых работ по устранению последствий ЧС являются действия, ориентированные на спасение жизней и сохранение здоровья людей, минимизацию зон ЧС, подавление действий, характерных для них опасных факторов, оперативное восстановление жизнедеятельности и социально-экономического состояния пострадавших [6, 7].

При потере жилищ для защиты населения от внешних факторов, обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории, приостановки и снижения социально-экономической напряженности необходимо расселение пострадавших в кратчайшие сроки. Учитывая широкую географию расположения зон ЧС на территории Российской Федерации, значительную удаленность населенных пунктов друг от друга, не всегда возможно выполнить

оперативное расселение нуждающихся в существующий жилой фонд поселений, располагаемых на смежных с зоной ЧС территориях, а переселение в другие регионы не всегда целесообразно.

Это связано с тем, что вынужденное переселение создает кадровый дисбаланс и, как следствие, приводит к нарушению производственных цепочек и безработице. Также при планировании переселений следует учитывать низкую мобильность пожилых групп населения, формирующий негативный эффект от разрыва социальных контактов, а также значительный рост нагрузки на существующую инфраструктуру.

Степень изученности темы в современный период времени в исследованиях отечественных и зарубежных ученых. Вопросы формирования временных жилищ рассматривались в работах отечественных и зарубежных специалистов, ключевым образом временные жилища выделялись как наиболее значимые для освоения северных и труднодоступных территорий, в периоды войн, природных катаклизмов и перенаселенности мегаполисов.

Для Российской Федерации и стран постсоветского пространства с учетом значительно меняющихся температурных режимов, многие разработки зарубежных архитекторов не могут быть применены. В работах российских специалистов выделяются многие значимые параметры временного жилья, такие как транспортируемость, обрачиваемость, сборность, скорость возведения, энергоэффективность, экологичность и пр., но в целом рассматриваются в ограниченном формате применения.

Так, например, в своем труде Стаукас В.П. [11] исследует мобильные временные жилища как один из нестационарных рекреационных объектов.

Черепанов Д.А. и Ермаков А.Д. рассматривают мобильные дома в качестве средств размещения автотуристов для отдыха и проживания на

природе, в том числе и в кемпинге [12], Пюрвеев Д. и Майдар Д. – как объект кочевого образа жизни [13].

В последние десятилетия в некоторой мере затрагивали вопрос применения быстровозводимых комплексов в условиях ЧС в России и за рубежом: Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Быков В.Л., Князь И.П., Ерофеев П.Ю. [14].

Однако в значительной части эти исследования охватывают быстровозводимые здания в широком функциональном назначении и, лишь касаясь возможности их применения в условиях ЧС. В части возможного использования для гражданских целей в качестве временных жилищ упоминаются сборно-разборные и контейнерные виды комплексов, но не учитываются новейшие зарубежные разработки трансформируемых зданий и не прогнозируется их применение как перспективного класса.

Указанные работы не рассматривают принципы применения временных жилищ для зон чрезвычайных ситуаций, отсутствуют рекомендации в части их унификации с учетом применения в ключевых регионах, подверженных ЧС на территории Российской Федерации, их историко-культурных особенностей и пр.

Перспективность применения быстровозводимых временных поселков из мобильных зданий для проживания пострадавшего население исследовал Медведев Г.Н., Щегольков В.В., Лагутина А.В., Шалимов Д.П. [13]. Данное исследование обобщенно излагает возможность применения блок-контейнеров для проживания населения, пострадавшего в ЧС.

Вопросы архитектуры быстрого реагирования в концепции временного мобильного жилья в условиях чрезвычайных ситуаций рассматривались в работах Аширова А.М., Айдарова Г.Н. [15]. В основе изложенной ими проектной модели мобильного модуля предполагаются сборные конструкции из деревянных и картонных элементов, при этом в качестве групп потребителей рассматриваются беженцы, туристы, паломники, мигранты и гастарбайтеры. Использование предполагалось в Республике Татарстан.

Также стоит отметить труд А.В. Панфилова, в своей работе [16] по анализу особенностей развития и классификационных основ формирования мобильного жилища для временного пребывания автор рассматривает различные системы классификаций мобильных жилищ с целью сформировать универсальную классификационную модель мобильного жилища, основанную на взаимном сочетании факторов, отвечающих за формирование его внешних и внутренних характери-

стик. В рамках данной работы автор рассматривает среди различных видов мобильных жилищ также и трансформируемый вид в контексте разработки классификационной системы, упоминает такое значимое свойство как адаптируемость жилищ. Однако структура классификационного механизма предлагаемой системы не детализирована применительно к зонам ЧС, не выделяет конкретные виды и особенности территорий Российской Федерации, не исследуются историко-культурные особенности и т.д. При этом под историко-культурными факторами, понимается система, сочетающая в себе особенности хозяйственно-культурных типов и историко-культурных областей — двух типологически разных систем, но тесно связанных.

Основная часть. На сегодняшний день временное жилище все больше становится значимой частью архитектуры. Историческое развитие начинается с периодов зарождения первобытных шалашей, которые использовали древние кочевые народы на рассвете цивилизаций до новейших высокотехнологичных и адаптивных проектов различных типов временных жилищ. В качестве примеров древних временных жилищ следует отметить шалаши, шатры и кибитки кочевников, юрты, чумы и яранги северных народов, многообразные плавучие жилища народов Востока и Африки.

Вопросы первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения и его защиты при наступлении ЧС являются приоритетными видами деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и органов управления подсистем Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России) [7].

Существуют утвержденные МЧС России методики и рекомендации по созданию пунктов временного размещения (далее – ПВР) для пострадавшего в ЧС групп населения. На основании исходных данных из зоны ЧС и результатов работы оперативной группы руководителями служб жизнеобеспечения формируется план мероприятий, для развертывания ПВР. В местах концентрации пострадавшего населения в случае нецелесообразности или невозможности расселения его в капитальные строения, возводятся временные поселки (рис. 1). Поселки могут быть образованы из палаток, сборно-разборных и контейнерных модулей, пневмокаркасных зданий, юрт и пр. [8].



Рис. 1. Пункт временного размещения г. Белгород.

[Электронный ресурс]. – URL: <https://moe-belgorod.ru/news/city/1152894> (дата обращения 08.04.2023)

Однако ключевая особенность ПВР – это краткосрочность использования. Срок размещения пострадавшего населения в ПВР должен быть, как правило, не более 6 месяцев [9].

Стоит отметить, что создание ПВР может осуществляться на базе объектов капитального строительства, предназначенных для социального обслуживания населения, и для размещения административных и общественных организаций, но в рамках соответствия требованиям стандарта ГОСТ Р 22.3.19–2022 [10].

При этом сопоставив плановую вместимость ПВР и общую численность населения в разрезе субъектов РФ за 2020 год, можно заметить, что процент обеспеченности варьируется, начиная от 0,17 % в республике Карачаево-Черкессия и заканчивая 34,3 % для Магаданской области [4].

Таким образом, можно констатировать высокий разброс в обеспеченности ПВР субъектов Российской Федерации, при этом стоит отметить, что величина риска ЧС (природного, техногенного и биолого-социального характера) из года в год может меняться.

Поэтому одним из решений, по оперативному нивелированию возможного дефицита и гармонизации обеспеченности ПВР субъектов Российской Федерации, способен стать мобильный фонд временных жилищ. При этом следует предусматривать период их использования более чем 6 мес, в связи с продолжительностью ремонтно-восстановительных работ жилищ и необходимой инфраструктуры.

В национальном стандарте РФ ГОСТ Р 22.3.18-2021 [8] приведены конструктивные требования к мобильным пунктам временного размещения, разворачиваемым на базе палаток каркасных (пневмокаркасных) и зданий и сооружений мобильных (инвентарных).

Так, например, решения на базе палаток должны быть оборудованы входным тамбуром (шлюзом) и иметь плотно закрывающийся вход. Окна и двери должны быть оснащены защитными сетками. Однако на практике (рис. 2) данное требование не в полной мере достижимо с учетом имеющегося мобильного фонда ПВР.

Также палатки должны быть оборудованы съемным сборно-разборным полом, а конструктив обеспечивать возможность установки не менее одной дровяной печи, подключение внешних тепловентиляционных агрегатов (не менее двух) и ввода кабелей электроснабжения (рис. 3).

Существуют и более технологичные решения, так, например, НПО "Центр Профессионального Снаряжения" в рамках спец. заказа АО "Оборонстрой" разработало автономный полевой лагерь [19], в котором применены системы кондиционирования и обогрева способные поддерживать комфортную температуру внутри при перепадах температуры снаружи от -50 до +50 градусов по Цельсию при этом системы размещаются за пределами жилой зоны палатки (рис. 4). А полы в палатках покрыты панелями с антискользящим покрытием, под которыми находится слой утеплителя (рис. 5).



Рис. 2. Входная зона пункта временного размещения г. Белгород. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fonar.tv/online/2022/03/18/voennaya-spetsoperatsiya-na-ukraine-cto-proishodit-v-belgorodskoy-oblasti-23-y-den> (дата обращения 23.07.2023).



Рис. 3. Сборно-разборный пол и дровяная печь в пункте временного размещения на учениях в Воронежской области. [Электронный ресурс]. – URL: <https://special.govrn.ru/novost/-/~id/4278194> (дата обращения 23.07.2023).



Рис. 4. Входная зона палатки автономного полевого лагеря АПЛ-500 с системой обогрева приставной тепловой пушкой. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/ustroystvo-avtonomno-polevogo-lagerya-apl-500/> (дата обращения 23.07.2023)



Рис. 5. Конструкция пола палатки автономного полевого лагеря АПЛ-500. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/ustroystvo-avtonomno-polevogo-lagerya-apl-500/> (дата обращения 23.07.2023)

Данные примеры показывают возможности по совершенствованию используемых конструктивно-технических решений.

Помимо организации проживания пострадавшего населения в ПВР, одним из способов реализации права на жилище является предоставление помещений специализированного жилищного фонда. К жилым помещениям специализированного жилищного фонда в соответствии с жилищным кодексом [20] среди прочих относятся жилые

помещения маневренного фонда, которые предназначены для временного проживания граждан. Примером использования некапитального строения в качестве маневренного фонда для временного проживания может послужить общежитие (рис. 5), построенное в 2018 г. для студентов Санкт-Петербургского политехнического университет Петра Великого из быстровозводимых блок-модулей.



Рис. 6. Комплекс модульных зданий, общежития студентов Политехнического университета Петра Великого (Фото с наружи, фасады).

[Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elmaco.ru/portfolio/kompleks-modulnyix-obshhezhitij-dlya-studentov-politexnicheskogo-universiteta-v-sankt-peterburge> (дата обращения 04.05.2023)

Таким образом, следует отметить что обзор существующих исследовательских работ и разработанных решений мобильного жилища для временного пребывания подтверждает высокую актуальность и необходимость дальнейших разработок по созданию универсального временного мобильного жилища для зон ЧС на территории Российской Федерации как для использования в формате ПВР, так и в качестве временного жилища маневренного фонда. Существующие работы не сопоставимы между собой ввиду их фрагментарности, а также появления новых технических решений, так, например, в отечественных трудах не исследуется применимость трансформирующихся мобильных зданий из жестких элементов для зон ЧС, в этой связи отсутствует комплексность обобщающих исследований.

За последние десятилетия в США и странах Западной Европы разработаны и реализованы новые программы и стратегии осуществления строительства временных жилищ, однако их анализ показывает, что многие из этих решений не учитывают региональные особенности и формируют чуждую среду и не могут быть применены для других стран. [17].

Выявление особенностей местного жилья и того, как они отражают образ жизни населения (традиции, привычки, культурные ценности, особенности жизненного уклада) важно для соответствия временных жилищ потребностям и ожиданиям людей.

При правильном использовании, то есть с учетом культурной и местной интеграции, инновации и технологии могут внести полезный вклад в улучшение решений по временному

размещению. Поэтому проекты временных жилищ должны быть сбалансированы и сочетать в себе как современные технологические решения, так и местные особенности жилищ и материалов, а одной из задач проектирования является заблаговременное привлечение местных сообществ для оценки своих собственных потребностей, чтобы гарантировать, что временные решения будут приемлемы для их образа жизни. [17]

Подход, заключающийся в проектировании временного жилья с привлечением местных сообществ, был опробован и описан экспертами из Индийского технологического института [18]. Так для пострадавших от наводнения поселений в долине реки Брахмапутра в Индии проектировалось аварийное убежище (временное жилище), в которых должно было размещаться эвакуированное население. Исследовались образ жизни и социально-культурная среда жителей в данных поселениях, проводились регулярные консультативные встречи с жителями, затем был сформирован полноценный прототип и передан в одну семью, для того чтобы опытным путем подтвердить простоту установки и эксплуатационные особенности, затем были осуществлены модификации. Итог применения такого гибкого подхода с вовлечением групп населения в процесс архитектурного моделирования был задокументирован и положительно оценен пострадавшими жителями, также была разработана методология совместного проектирования, включающая исследования в части критериев дизайна, основанных на видах человеческих потребностей.

Поэтому проектирование жилищ является многодисциплинарной задачей и должно учитывать результаты анализа природно-климатических, социальных, культурных, религиозных, экономических, градостроительных, технологических и других факторов.

В этой связи автором начата исследовательская работа, целью которой является определение критериев и требований к временному мобильному жилищу фонда расселения на территориях ЧС в Российской Федерации.

Исследование планируется осуществлять в границах всего спектра мобильного жилища от его зарождения до начала XXI века, в части эволюции его объемно-планировочных и конструктивно-технических решений¹ (преимущественно стандартного жилища).

В качестве основных задач исследования планируется выполнение анализа специфики

формирования основных видов временных жилищ в Российской Федерации и за рубежом, основных зон ЧС, определение ключевых требований к временному мобильному жилищу и критериев выбора конструктивно-технологических и функционально-планировочных, объемно-планировочных его решений.

По результатам комплекса исследований положения, планируемые к вынесению на защиту и составляющие научную новизну работы, будут включать:

- ключевые требования к временному мобильному жилищу для основных зон чрезвычайных ситуации в Российской Федерации;
- принципы и рекомендаций формирования мобильного жилища для временного пребывания, предназначенного для различных природно-климатических условий эксплуатации на территории Российской Федерации, с учетом новейших разработок в области перспективных направлений развития архитектуры.

Выводы. Ежегодный рост числа ЧС в Российской Федерации и существенный разброс в обеспеченности ПВР субъектов Российской Федерации, с учетом годовой волатильности величины риска ЧС (природного, техногенного и биолого-социального характера) отмечается особая роль временных жилищ для зон ЧС.

Помимо вопроса первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения и его защиты при наступлении ЧС, важное значение имеет обеспечение временным жилищем в горизонте среднесрочного использования, более 6 месяцев. В этой связи роль временных жилищ не ограничивается только использованием в качестве ПВР в рамках текущей нормативно-правовой базы МЧС.

Также на основании проведенного анализа, подтверждается перспективность использования временных жилищ для противодействия последствиям ЧС на территории Российской Федерации в рамках государственного и муниципального маневренного фонда.

Проведенный в статье обзор говорит о том, что текущие исследования охватывают быстровозводимые здания в широком функциональном назначении, и лишь касаясь возможности их применения в условиях ЧС, без учета множества региональных особенностей субъектов Российской Федерации. Таким образом, на текущий день отсутствует комплексный анализ с выделением наиболее подходящих видов временных жилищ,

¹ Исключая положения, связанные с эргономикой и внутренней обстановкой мобильного жилища, учитываемая наличие ряда исследований по данной проблеме

(Сапрыкиной Н.А., Карташовой К.К., Поморова С.Б., Пюреева Д.Б., Степанова И.В. и др.).

в том числе с точки зрения формирования оптимальных архитектурно-планировочных решений, проработанных с учётом планировочных схем, функционально-планировочных и объёмно-планировочных решений, а также учитывающий условия градостроительного размещения и новейшие конструктивно-технические возможности.

В качестве перспективного вида временных жилищ для зон ЧС в Российской Федерации, следует исследовать возможности применения трансформирующихся мобильных зданий из жестких элементов.

При этом следует учитывать, что для формирования резервного мобильного фонда, позволяющего противостоять последствиям ЧС на территории Российской Федерации в краткосрочном и среднесрочном периоде, важно исследовать общие проблемы и закономерности и в дальнейшем на основе комплексного анализа, целесообразно выделить перспективных классов с описанием принципов по формированию временных жилищ для указанных территорий и разработки модели на их основе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2017 году». М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2018, 376 с.
2. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2018 году». М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2019, 344 с.
3. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 году». М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2020, 259 с.
4. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2020 году». М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2021, 264 с.
5. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году». М.: МЧС России; ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России», 2022, 250 с.
6. Методические рекомендации «по порядку создания пунктов временного размещения пострадавших в чрезвычайных ситуациях». М.: МЧС России. [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/law/metodicheskie-rekomendatsii-po-organizatsii-pervoocherednogo-zhizneobespecheniia-naseleniia_1/metodicheskie-rekomendatsii/ (дата обращения 08.04.2023).
7. Федеральный закон № 68 от 21 декабря 1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [Электронный ресурс]. URL: <https://mchs.gov.ru/uploads/document/2022-01-13/f90164668fe9c6203b010a334b94c352.pdf> (дата обращения 07.04.2023).
8. Национальный стандарт ГОСТ Р 22.3.18-2021 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Пункты временного размещения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях. Общие требования. Приемка в эксплуатацию [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200178018/titles/7DK0KB> (дата обращения 08.04.2023).
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [Электронный ресурс]. URL: https://54.mchs.gov.ru/uploads/resource/2022-03-31/postanovleniya-pravitelstva-rf_1648720520998618807.pdf (дата обращения 07.04.2023).
10. Национальный стандарт ГОСТ Р 22.3.19-2022 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Стационарные пункты временного размещения населения, пострадавшего в ЧС. Общие требования. Приемка в эксплуатацию. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/6418> (дата обращения 09.04.2023).
11. Стаукас В.П. Градостроительная организация районов и центров отдыха. Л.: Стройиздат, 1977. 164 с.
12. Черепанов Д.А., Ермаков А.С. Анализ рынка мобильных средств размещения автотуристов // Сервис в России и за рубежом. 2014, №7(54). С. 179–191.
13. Медведев Г.Н., Щегольков В.В., Лагутина А.В., Шалимов Д.П. Перспективы применения в МЧС России быстровозводимых временных поселков из мобильных зданий для проживания пострадавшего в ЧС населения // Технологии гражданской безопасности. 2011. Т. 8, № 4(30). С. 34–39.
14. Асаул А.Н., Быков В.Л., Князь И.П., Ерофеев П.Ю. Теория и практика использования быстровозводимых зданий в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях в России и зарубежом // Под ред. д.т.н., проф. Ю.Н. Казакова СПб.: «Гуманистика», 2004. 472 с.

15. Аширова М.В., Айдарова Г.Н. Архитектура быстрого реагирования: концепция временного мобильного жилья в условиях чрезвычайных ситуаций // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2016. №2(36). С. 17–22.

16. Панфилов А.В. Эволюция, особенности развития и классификационные основы формирования мобильного жилища для временного пребывания // Архитектура и современные информационные технологии, 2011. №4(17). С. 14.

17. Феликс Д., Монтейро, Д., Бранко, Дж. М. и др. Роль временных жилых домов в реконструкции жилья после бедствий // Журнал жилищного строительства и постройки. Окружающая среда. 2015. № 30(4). С. 683–699. DOI:10.1007/s10901-014-9431-4.

18. Kankana N.D., Amarendra K.D. SHELTERING EMERGENCIES: Design development process of temporary housing in post-disaster settle-

ment by community participation//Conference: Proceedings of NordDesign 2020 URL: <https://www.designsociety.org/publication/42531/SHELTERING+EMERGENCIES%3A+Design+development+process+of+temporary+housing+in+post-disaster+settlement+by+community+participation>(дата обращения 13.04.2023).

19. Жуковский А.В. Городок закрытого цикла жизнеобеспечения для комфортного проживания военнослужащих в полевых условиях (АПЛ-500). Журнал «Материально-техническое обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации» 2001. URL: <https://mto.ric.mil.ru/Stati/item/316019/> (дата обращения 23.07.2023).

20. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 24.06.2023) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/efcb64953d29f609d8bd6ce72849678dd48c75e6/ (дата обращения 25.07.2023)

Информация об авторах

Долженко Александр Станиславович, аспирант кафедры архитектура. E-mail: alexds@bk.ru. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» (ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»). Россия, 119331, Москва, пр. Вернадского, д. 29.

Поступила 11.04.2023 г.

© Долженко А.С., 2023

Dolzhenko A.S.

Central Research and Design Institute of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation
E-mail: alexds@bk.ru

PREREQUISITES FOR FORMING THE ARCHITECTURE OF TEMPORARY HOUSINGS FOR ZONES OF EMERGENCY SITUATIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *The article examines the role of temporary shelters in recovery programs for emergency zones of the Russian Federation. The frequency of natural disasters and emergencies is analyzed, as well as a number of problems associated with the need to resettle the affected population in the existing housing stock of settlements located in territories adjacent to the emergency zone or resettlement of the affected to other regions.*

The features of the use of temporary accommodation centers, both stationary and mobile, the possible duration of their use are considered, the provision of the regions of the Russian Federation with them is analyzed. A review of existing research works and developed solutions for mobile housing for temporary stay is carried out on the example of domestic and foreign works.

The relevance of further research in the issue of determining common problems, patterns and technical solutions in the formation of temporary dwellings for emergency zones of the Russian Federation in the context of further development of principles is substantiated. Goals, boundaries, novelty, tasks of further research are highlighted. For the first time, the question of the possibility of using transforming mobile buildings from rigid elements as temporary housing for emergency zones in the Russian Federation is raised as part of a general study on the formation of principles.

Keywords: *temporary housing for emergency zones (emergencies), vobile dwellings, principles of formation of temporary dwellings, transformable dwellings, transforming mobile buildings from rigid elements.*

REFERENCES

1. Gosudarstvennyi doklad [O sostoianii zashchity naseleniia i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera v 2017 godu]. Moskva: MCHS Rossii; FGBU VNII GOCHS (FTS), 2018, 376 p. (rus)
2. Gosudarstvennyi doklad [O sostoianii zashchity naseleniia i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera v 2018 godu]. Moskva: MCHS Rossii; FGBU VNII GOCHS (FTS), 2019, 344 p. (rus)
3. Gosudarstvennyi doklad [O sostoianii zashchity naseleniia i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera v 2019 godu]. Moskva: MCHS Rossii; FGBU VNII GOCHS (FTS), 2020, 259 p. (rus)
4. Gosudarstvennyi doklad [O sostoianii zashchity naseleniia i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera v 2020 godu]. Moskva: MCHS Rossii; FGBU VNII GOCHS (FTS), 2021, 264 p. (rus)
5. Gosudarstvennyi doklad [O sostoianii zashchity naseleniia i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera v 2021 godu]. Moskva: MCHS Rossii; FGBVOU VO «Akademiia grazhdanskoi zashchity MCHS Rossii», 2022, 250 p. (rus)
6. Metodicheskie rekomendatsii [Po poriadku sozdaniia punktov vremennogo razmeshcheniia postradavshikh v chrezvychainykh situatsiiakh]. Moskva: MCHS Rossii. URL: https://sudact.ru/law/metodicheskie-rekomendatsii-po-organizatsii-pervoocherednogo-zhizneobespecheniia-naseleniia_1/metodicheskie-rekomendatsii/ (date of treatment: 08.04.2023). (rus)
7. 7. Federal'nyi zakon no 68 ot 21 dekabria 1994 g. [O zashchite naseleniia i territorii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogen-nogo kharaktera] AdobeAcrobatReader. URL: <https://mchs.gov.ru/uploads/document/2022-01-13/f90164668fe9c6203b010a334b94c352.pdf> (date of treatment: 07.04.2023). (rus)
8. Natsional'nyi standart GOST R 22.3.18-2021 [Bezopasnost' v chrezvychainykh situatsiiakh. Punkty vremennogo razmeshcheniia naseleniia, postradavshogo v chrezvychainykh situatsiiakh. Obshchie trebovaniia. Priemka v ekspluatatsiiu] AdobeAcrobatReader. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200178018/titles/7DK0KB> (data obrashcheniia 08.04.2023). (rus)
9. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 30 dekabria 2003 . no 794 [O edinoi gosudarstvennoi sisteme preduprezhdeniia i likvidatsii chrezvychainykh situatsii]. AdobeAcrobatReader. URL: https://54.mchs.gov.ru/uploads/resource/2022-03-31/postanovleniya-pravitelstva-rf_1648720520998618807.pdf (date of treatment: 07.04.2023). (rus)
10. National standard GOST R 22.3.19-2022 Safety in emergency situations. Stationary points of temporary accommodation of the population affected by emergencies. General requirements. Acceptance into operation. [Natsional'nyi standart GOST R 22.3.19-2022 Bezopasnost' v chrezvychainykh situatsiiakh. Statsionarnye punkty vremennogo razmeshcheniia naseleniia, postradavshogo v CHS. Obshchie trebovaniia. Priemka v ekspluatatsiiu] AdobeAcrobatReader. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/6418> (data obrashcheniia 09.04.2023). (rus)
11. Staukas V.P. Urban planning organization of residential premises and recreation centers [Gradostroitel'naia organizatsiia raionov i tsentrov otdykha]. Stroizdat, 1977. 164 p. (rus)
12. Cherepanov D.A., Ermakov A.S. Analysis of the market for mobile accommodation for autotourists [Analiz rynka mobil'nykh sredstv razmeshcheniya avtoturistov]. Service in Russia and abroad. 2014, No. 7(54), Pp. 179–191. (rus)
13. Medvedev G.N., Shchegol'kov V.V., Lagutina A.V., Shalimov D.P. Prospects for the use of pre-fabricated temporary settlements from mobile buildings in the Russian Emergencies Ministry for living in the population affected by emergencies [Perspektivy primeneniia v MCHS Rossii bystrovozvodimykh vremennykh poselkov iz mobil'nykh zdaniia dlia prozhivaniia postradavshogo v CHS naseleniia] Tekhnologii grazhdanskoi bezopasnosti. 2011. Vol. 8, no 4(30). Pp. 34–39. (rus)
14. Asaul A.N., Kazakov UN. [Teoriia i praktika ispol'zovaniia bystrovozvodimykh zdaniia v obychnykh usloviakh i chrezvychainykh situatsiiakh v Rossii i zarubezhom]. Gumanistika. Sankt-Peterburg, 2004. 472 p. (rus)
15. Ashirova, M.V., Aidarova, G.N., Knyaz' I.P., Erofeev P.Yu. Theory and practice of using pre-fabricated buildings in normal conditions and emergency situations in Russia and abroad [Arkhitektura bystrogo reagirovaniia: kontsepsiia vremennogo mobil'nogo zhil'ia v usloviakh chrezvychainykh situatsii] Izvestiia Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. 2016. No. 2(36). Pp. 17–22.
16. Panfilov A.V. Evolution, development features and classification bases for the formation of a mobile dwelling for temporary stay [Evolyuciya, osobennosti razvitiia i klassifikatsionnye osnovy formirovaniia mobil'nogo zhilishcha dlia vremennogo prebyvaniia]. Architecture and Modern Information Technologies, 2011. No. 4(17). 14 p. (rus)
17. Feliks D., Monteiro, D., Branko Dzh. M. et

al. The Role of Temporary Housing in Post-Disaster Housing Reconstruction [Rol' vremennykh zhilykh domov v rekonstruktsii zhil'ia posle bedstvii] Zhurnal zhilishchnogo stroitel'stva i postroiki. Okruzhaiushchaia sreda. 2015. no 30(4). Pp. 683-699. DOI 10.1007/s10901-014-9431-4. (rus)

18. Kankana N.D., Amarendra K.D. SHELTERING EMERGENCIES: Design development process of temporary housing in post-disaster settlement by community participation Conference: Proceedings of NordDesign 2020. AdobeAcrobatReader. URL: <https://www.designsociety.org/publication/42531/SHELTERING+EMERGENCIES%3A+Design+development+process+of+temporary+housing+in+post-disaster+settlement+by+community+participation>(date of treatment: 13.04.2023).

19. Zhukovsky A.V. The town of a closed life support cycle for comfortable living of military personnel in the field (APL-500) Journal "Material and

technical support of the Armed Forces of the Russian Federation" 2001 [Gorodok zakrytogo cikla zhizneobespecheniya dlya komfortnogo prozhivaniya voennosluzha-shchih v polevykh usloviyah (APL-500). Zhurnal «Material'no-tekhicheskoe obespechenie Vooruzhennyh Sil Rossijskoj Federacii» 2001]. AdobeAcrobatReader. URL: <https://mto.ric.mil.ru/Stati/item/316019> (date of treatment: 23.07.2023). (rus)

20. Housing Code of the Russian Federation of 29.12.2004 N 188-FZ (ed. of 24.06.2023) [ZHilishchnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 29.12.2004 N 188-FZ (red. ot 24.06.2023)] AdobeAcrobatReader URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/efcb64953d29f609d8bd6ce72849678dd48c75e6/ (date of treatment: 25.07.2023).(rus)

Information about the authors

Dolzhenko, Alexander S. Post-graduate student of the Department of Architecture. E-mail: alexds@bk.ru. Federal State Budgetary Institution "Central Research and Design Institute of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation" (FGBU "TsNIIP of the Ministry of Construction of Russia"). Russia, 119331, Moscow, Vernadsky Ave., 29.

Received 11.04.2023

Для цитирования:

Долженко А.С. Предпосылки формирования архитектуры временных жилищ для зон чрезвычайных ситуаций Российской Федерации // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2023. № 8. С. 98–109. DOI: 10.34031/2071-7318-2023-8-8-98-109

For citation:

Dolzhenko A.S. Prerequisites for forming the architecture of temporary housings for zones of emergency situations in the Russian Federation. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2023. No. 8. Pp. 98–109. DOI: 10.34031/2071-7318-2023-8-8-98-109