

УДК 614.842.65 / 614.849  
DOI 10.48612/ntp/b4da-p2hv-r6at

## **АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ РЕАГИРОВАНИЯ И ПРИБЫТИЯ ПЕРВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ К МЕСТУ ВЫЗОВА НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА**

**Р. М. ШИПИЛОВ, Б. Б. ГРИНЧЕНКО**

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
Российская Федерация, г. Иваново  
E-mail: rim-sgpu@rambler.ru, grinchenko.borya@mail.ru

В статье рассматривается показатель времени реагирования и прибытия первого пожарного подразделения к месту пожара, как ключевой элемент оперативной эффективности пожарно-спасательных служб. Время прибытия первых подразделений пожарной охраны к месту пожара является критически важным фактором, определяющим успешность тушения огня и спасение человеческих жизней. Настоящая статья посвящена исследованию времени реагирования и прибытия первых подразделений к месту вызова на основе отечественного и зарубежного опыта, на примере России, США, Германии, Великобритании, Бельгии, Греции и Франции. Анализируются подходы к нормированию и мониторингу временных параметров реагирования, включая разложение на этапы: обработка вызова, выезд, следование к месту вызова.

Показано, что время реагирования в разных странах не может быть унифицировано требованиями стандартов, так как имеются различия не только модели пожарной охраны (профессиональная/добровольная), но и плотности дорожной сети, удаленности населенных пунктов и многих других факторов.

**Ключевые слова:** пожары, пожарная безопасность, пожарная охрана, прием вызова, сбор личного состава на выезд, оперативное реагирование на вызов.

## **ANALYSIS OF RESPONSE TIME AND ARRIVAL OF THE FIRST UNITS TO THE CALL SITE USING DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE**

**R. M. SHIPILOV, B. B. GRINCHENKO**

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education  
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation  
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,  
Russian Federation, Ivanovo  
E-mail: rim-sgpu@rambler.ru, grinchenko.borya@mail.ru

This article examines the response time and arrival time of the first fire brigade at a fire scene as a key element of the operational effectiveness of fire and rescue services. The arrival time of the first fire brigade at a fire scene is a critical factor determining the success of fire suppression and saving lives. This article examines response time and arrival times based on domestic and international experience, including examples from Russia, the United States, Germany, the United Kingdom, Belgium, Greece, and France. Approaches to standardizing and monitoring response time parameters are analyzed, including decomposition into stages: call processing, dispatch, and dispatch. It is shown that response times in different countries cannot be standardized by standard requirements, as there are differences not only in the fire brigade model (professional/volunteer) but also in road network density, remoteness of populated areas, and many other factors.

**Keywords:** fires, fire safety, fire protection, answering a call, gathering personnel for departure, prompt response to a call.

### Актуальность

За последние года возникает тревожная тенденция, где интенсивность и масштаб природных и техногенных пожаров в мире неуклонно растет. Об этом свидетельствуют не только официальные статистические данные, но и результаты исследований, опубликованных в средствах массовой информации (например, в журнале *Nature Ecology & Evolution* статья *Increasing frequency and intensity of the most extreme wildfires on Earth* от 24 июня 2024 года [1]). Также следует отметить и результаты научных исследований за последние 5 лет, которые отражаются в трудах С. Б. Кузьмина (2021) [2], Н. Н. Брушлинского, С. В. Соколова, М. П. Григорьевой (2022) [3], Н. Н. Брушлинского, С. В. Соколова, М. П. Григорьевой, П. Вагнера (2024) [4], С. В. Соколова, П. Вагнера (2024) [5], Т. В. Проценко (2025) [6] и многих других.

Увеличение количества пожаров обусловлено не только климатическими изменениями, которые являются одними из факторов стихийных бедствий, но и стремительной урбанизацией, расширением зон человеческой деятельности [7]. Пожары перестали быть просто локальными происшествиями. Они превратились в источник колоссальных материальных потерь, нанося непоправимый ущерб и, что самое трагичное, унося человеческие жизни. Эта реальность диктует необходимость постоянного совершенствования систем управления пожаротушением. Эффективное противостояние огню требует не просто реагирования, а комплексного, продуманного подхода.

Эффективность работы пожарных подразделений определяется множеством факторов, одним из которых, является время прибытия первых пожарных подразделений к месту вызова. Под временем прибытия пожарных подразделений к месту вызова, в трудах А. А. Порошина, В. В. Харина, А. А. Кондашова, Е. В. Бобринева, Е. Ю. Ударцева (2019) [8], понимается промежуток времени от момента получения вызова до момента прибытия первых пожарных подразделений к месту вызова. В него входит получение сигнала о пожаре, быстрая мобилизация ресурсов (сбор личного состава и выезд на место происшествия), а также своевременное прибытие к месту вызова. Научные результаты исследований (А. В. Красавин 2010 [9]; О. Г. Зейнетдинова, И. Ю. Шарабанова, Р. М. Шипилов, П. В. Данилов (2018) [10], А. В. Кузнецов, С. Н. Никишов 2022 [11]; А. И. Овчинников, А. И. Соковнин 2023 [12]; Б. Б. Гринченко, И. А. Кузнецов, А. В. Суwegeин 2025 [13] и др.) доказывают, что быстрое прибытие пожарных к месту происшествия позволяет минимизировать ущерб и предотвратить распространение огня. Данный фактор

приобретает особую актуальность в условиях не только крупных городов, где плотность застройки высока, а транспортные потоки интенсивны, но и в условиях удаленности населенных пунктов от пожарных частей.

Проблемой оперативного и стратегического управления подразделениями пожарно-спасательной службы занимались многие ученые. Методологической основой зарождения научных основ в расчетах оптимальных параметров подразделений были заложены в работах В. А. Пряничникова (1989) [14], Н. Г. Топольского, Ф. А. Исайкина (1995) [15], С. В. Соколова, А. Н. Солодова (1997) [16], Б. М. Пранова (1997) [17], P. Kolesara, W. Walker, J. Hausner (1975) [18], J. F. Campbella (1992) [19]. Позднее, решением этих задач занялись Ф. А. Исайкин (1999) [20], А. Н. Денисов, В. В. Роевко, Ю. М. Сверчков (1999) [21], А. А. Порошин (2009) [22], Ю. А. Матюшин (2009) [23], Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, Е. М. Алехин, Ю. И. Коломиец, П. Вагнер (2016) [24], Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, М. П. Григорьев (2017) [25], Г. И. Абдурегимов (2000) [26], N. Challands (2010) [27] и многие другие. Их работы основываются на методах не только математического, но и имитационного моделирования, теории вероятности и системного анализа [28].

В настоящее время теме, связанной с временем реагирования на вызов, уделяется большое внимание. Количество статей, опубликованных за последние 10 лет, является значительным. Изучение данных источников показывает остроту данной проблемы и ее актуальность на сегодняшний день не только в России, но и в зарубежных странах.

**Целью исследования** является изучение отечественных и зарубежных подходов к обоснованию управленческих решений по времени реагирования и прибытия первого подразделения к месту вызова.

### Методы исследования

В основу методики данного исследования был положен метод литературного обзора. Основными источниками получения информации стали электронные ресурсы на базе *Elibrary.ru*, *Google академия*, официальные сайты. Полученные источники были проанализированы с целью определения качественных характеристик публикаций. В качестве объектов исследования были выбраны следующие страны: Россия, США, Германия, Великобритания, Бельгия, Греция, Франция. Полученные результаты для удобства восприятия были представлены в виде таблиц, содержащих

исчерпывающую информацию о ходе исследования и его результатов.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Как ранее упоминалось, эффективность пожарной службы во многом определяется скоростью реагирования и скоростью прибытия первых подразделений на место происшествия. В отечественной и зарубежной литературе Ю. А. Матюшина (2009) [23], А. А. Порошина (2009) [22], Н. Н. Брушлинского, С. В. Соколова, Е. М. Алехина, Ю. И. Коломиец, П. Вагнера (2016) [24], Н. Н. Брушлинского, С. В. Соколова, М. П. Григорьева (2017) [25], N. Challandsa (2010) [27] и многих других, отмечается связь между временем реагирования и тушением пожара, скоростью локализации очага и

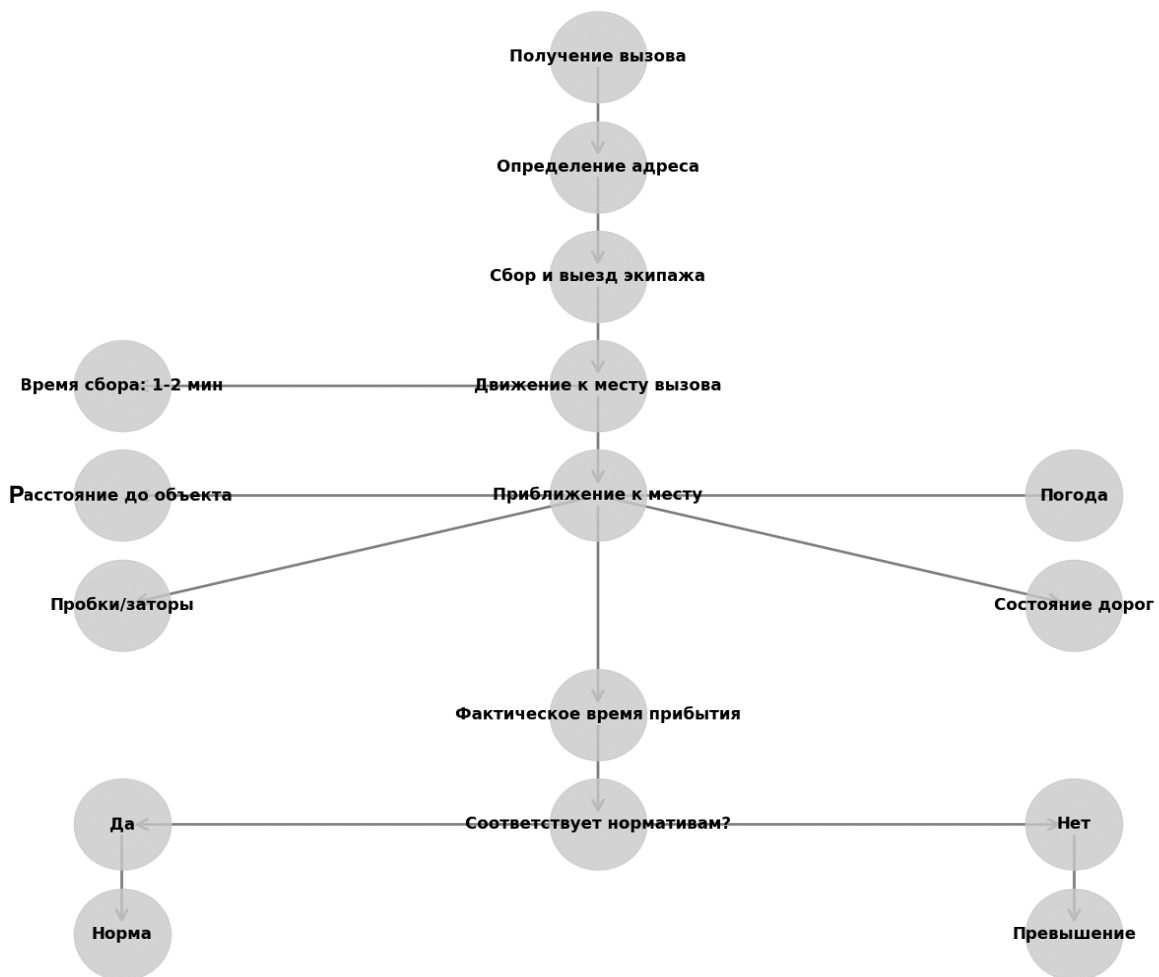
предотвращением распространения огня. В нашем случае мы исходим из нескольких показателей (рисунок):

– время получения сигнала и обработка вызова (от момента поступления обращения в диспетчерский центр до момента направления подразделения и подтверждения выезда);

– время выезда (от момента оповещения подразделения до фактического начала движения первого автомобиля, этот этап сильнее всего зависит от организационной модели (постоянное дежурство или добровольцы «сбором»)) и внутренних регламентов;

– время следования (от начала движения до прибытия на адрес, зависит от дорожной сети, погодных условий, системы приоритетного проезда, расположения депо, уровня покрытия территории и т.д.).

**Алгоритм действий при получении вызова**



**Рисунок. Схема реагирования на время вызова**

Итоговый результат этих этапов формирует итоговое «время прибытия» первого пожарного подразделения к месту вызова, в том смысле, который чаще всего интересует население и органы управления. В исследовании проведено изучение отечественного и зарубежного подхода к времени реагирования и прибытия первого подразделения к месту вызова.

В России нормативно-правовая база в области пожарной безопасности создавалась на основании накопленного практического опыта противопожарной службы. В настоящее время нормативная система направлена на риск-ориентированный подход и комплексное управление пожаротушением [29]. Нормативным документом, регламентирующим правовые, экономические и социальные основы пожарной безопасности в РФ является Федеральный закон «О пожарной безопасности»<sup>1</sup>. Согласно данному закону пожарная охрана включает в себя Государственную противопожарную службу, а также муниципальную, ведомственную, частную и добровольную пожарную охрану. Основным видом пожарной охраны в России является Государственная противопожарная служба, осуществляющая защиту различных объектов и населенных пунктов. Муниципальная пожарная служба создается в муниципальных образованиях, организуя тушение пожаров на уровне городов и поселков. На базе крупных предприятий и госучреждений создаются ведомственные службы пожарной охраны. Деятельность добровольной пожарной охраны регламентируется Федеральным законом «О

добровольной пожарной охране»<sup>2</sup>. Согласно данному закону в нее включаются общественные объединения, объектовые добровольные пожарные подразделения. Проанализировав статистические данные по штатной численности МЧС России, были получены следующие результаты – 50,5 % личный состав ГПС и 49,5 % личный состав добровольной пожарной охраны<sup>3, 4</sup>.

Главным фактором, определяющим параметры выполнения поставленных задач по тушению пожаров, являются показатели реагирования на вызов, сбор личного состава и время прибытия на место вызова<sup>5</sup>. В этой связи система нормативного регулирования пожарной охраны представлена в Постановлении Правительства «Об утверждении обязательных требований к организации и функционированию системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112», в том числе порядка и сроков осуществления приема, обработки и передачи вызовов по единому номеру «112» диспетчерским службам»<sup>6</sup>, Федеральном законе «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»<sup>7</sup> и Приказе МЧС России «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны»<sup>8</sup>. Согласно данным документов среднее время вызова (опроса) составляет 75 секунд. Время сбора и выезда по сигналу «Тревога!» при посадке личного состава в гараже пожарного депо составляет не менее 30 секунд, а посадка на фасаде пожарного депо не менее 32 секунд. Время прибытия первого

<sup>1</sup> Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [Электронный ресурс]. URL: Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция) \ КонсультантПлюс (Дата обращения: 27.01.2026).

<sup>2</sup> Федеральный закон от 06.05.2011 № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране» [Электронный ресурс]. URL: Добровольная пожарная охрана – Добровольчество (волонтерство) в МЧС России – МЧС России (Дата обращения: 27.01.2026).

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 31 декабря 2022 г. № 994 «Об установлении предельной штатной численности Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [Электронный ресурс]. URL: Указ Президента РФ от 31 декабря 2022 г. № 994 «Об установлении предельной штатной численности Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» / Документы ленты ПРАИМ: ГАРАНТ.РУ (Дата обращения: 27.01.2026).

<sup>4</sup> Анализ развития добровольной пожарной охраны в Российской Федерации по итогам 2024 года. Москва. 2025.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Постановление Правительства «Об утверждении обязательных требований к организации и функционированию системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112», в том числе порядка и сроков осуществления приема, обработки и передачи вызовов по единому номеру «112» диспетчерским службам» [Электронный ресурс]. URL: Постановление Правительства РФ от 12.11.2021 № 1931 – Редакция от 12.11.2021 – Контур.Норматив (Дата обращения: 27.01.2026).

<sup>7</sup> Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [Электронный ресурс]. URL: Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (последняя редакция) / КонсультантПлюс (Дата обращения: 27.01.2026).

<sup>8</sup> Приказ МЧС России от 05.02.2025 № 77 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» [Электронный ресурс]. URL: Приказ МЧС России от 05.02.2025 № 77 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.03.2025 № 81466) / КонсультантПлюс (Дата обращения: 27.01.2026).

подразделения к месту вызова в городских поселениях не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях 20 минут (табл. 1) [30]. Однако нужно учитывать тот факт, что на время прибытия пожарных зачастую влияют объективные факторы, к которым можно отнести:

загруженность автомобильных дорог, железнодорожные переезды, состояние дорожного покрытия, погодные условия, отсутствие подъездных путей и т.д. Таким образом время реагирования может меняться.

**Таблица 1. Время реагирования и прибытия первых подразделений к месту вызова**

№ п/п	Страна	Прием вызова (информации) о пожаре / Сбор личного состава и выезд на место происшествия	Оперативное реагирование на вызовы
1.	Россия	Среднее время вызова (опроса) составляет 75 секунд. Время сбора и выезда по сигналу «Тревога!» при посадке личного состава в гараже пожарного депо составляет не менее 30 секунд, при посадке на фасаде пожарного депо не менее 32 секунд (вызов пожарной охраны при пожаре: 01 – с городского телефона, 101 – с мобильного и городского телефона или 112 – единый номер, работает при нулевом балансе и без SIM-карты).	Время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях не должно превышать 10 мин, а в сельских поселениях 20 мин.

Во многих зарубежных странах нет общих нормативных требований, регулирующих время реагирования пожарных подразделений на вызов. В то же время существуют стандарты Национальной ассоциации противопожарной защиты (National Fire Protection Association, NFPA<sup>9</sup>), которая объединяет специалистов в области пожарной охраны по всему миру. Участниками как правило являются практикующие специалисты в области управления пожарной охраной. Россия, начиная с 1995 г., также входит в данную ассоциацию [31]. С 1982 г. начинает действовать Всемирная федерация ассоциаций пожарных добровольцев (FWVPA), в которую с 1992 г. входит Россия<sup>10</sup>. FWVPA включает в себя практически все страны мира, она координирует работу добровольных пожарных организаций. В ее задачи входит разработка рекомендательных правил в области деятельности

добровольных пожарных дружин. NFPA осуществляет деятельность, направленную на предотвращение пожаров и других стихийных бедствий, посредством разработанных стандартов в области пожарной безопасности. К данным стандартам относятся: NFPA 1710<sup>11</sup> (для полностью профессиональных подразделений) и NFPA 1720<sup>12</sup> (для добровольных и смешанных пожарных подразделений). В 2026 году в рамках Плана консолидации документов по реагированию на чрезвычайные ситуации, разрабатывается стандарт NFPA 1750<sup>13</sup> который объединит в себе стандарты NFPA 1710 и NFPA 1720. На сегодняшний день деятельность пожарных подразделений ориентирована на старые стандарты. Пожарные подразделения многих стран стараются придерживаться этих стандартов (табл. 2).

<sup>9</sup> National Fire Protection Association, NFPA. [Электронный ресурс]. URL: NFPA | Национальная ассоциация противопожарной защиты (Дата обращения: 26.01.2026).

<sup>10</sup> Международные организации в области пожарной безопасности. [Электронный ресурс]. URL: Международные организации в области пожарной безопасности – Энциклопедия пожарной безопасности (Дата обращения: 28.01.2026).

<sup>11</sup> NFPA 1710 Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments (NFPA 1710). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-1710-standard-development/1710> (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>12</sup> Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations and Special Operations to the Public by Volunteer Fire Departments (NFPA 1720) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=1720>. (Дата обращения: 26.02.2026).

<sup>13</sup> NFPA 1750 Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Services, Special Operations, and Fire Prevention Activities. [Электронный ресурс]. URL: NFPA 1750 Code Development (Дата обращения: 26.02.2026).

Таблица 2. Показатели времени реагирования на вызов согласно требованиям стандарта NFPA

№ п/п	Зона ответственности	Время реагирования
<b>Стандарты NFPA</b>		
1.	Время обработки звонков	Не более 64 с
2.	Время сбора	Сбор личного состава и выезд на место происшествия в течение 80 с
<b>Стандарты NFPA 1710<sup>14</sup></b>		
3.	Время в пути	Прибытие первого подразделения к месту вызова 240 с (4 мин)
<b>Стандарты NFPA 1720 [32]</b>		
4.	Городской район	9 мин
5.	Пригородная зона	10 мин
6.	Сельская местность	14 мин
7.	Удаленная территория	Напрямую зависит от расстояния

Следует отметить, что установленные нормативы обладают определенной степенью гибкости и не носят абсолютного характера, позволяя учитывать специфику конкретных условий и обстоятельств (скорости следования, расстояния между пожарным депо и местом вызова и т.д.). Однако в некоторых странах есть рекомендации по оперативному реагированию на вызов, которые не связаны со стандартами NFPA. Эти нормативы устанавливаются в разных нормативных документах, например, в законах о пожарной охране, публичной отчетности и т.д.

В настоящем исследовании изучены и рассмотрены существующие подходы к обоснованию времени реагирования пожарных подразделений не только в России, но и в зарубежных странах. Был изучен опыт пожарных служб в таких странах как США, Германия, Великобритания, Бельгия, Греция, Франция.

В **Соединенных Штатах Америки** широко цитируется стандарт Национальной ассоциации противопожарной защиты (NFPA), который определяет организацию пожаротушения. В структуру пожарной безопасности США входят профессиональные пожарные службы, представляющие собой сеть муниципальных,

окружных и штатных департаментов. Основу составляют городские пожарные департаменты (Fire Departments), например, FDNY<sup>15</sup>, LAFD<sup>16</sup> и добровольные пожарные службы (Volunteer Fire Departments). Из общего числа сотрудников пожарной службы в США профессиональные пожарные составляют 30 %, а добровольцы – 70 %<sup>17</sup>. В стандартах NFPA 1710<sup>18</sup> время прибытия первых подразделений к месту вызова определяется прежде всего временем обработки, временем выезда, временем прибытия, а также требованиями по численности и развертыванию пожарно-технического вооружения. Таким образом время реагирования на вызов составляет 15-40 с, время на обработку вызова от 64 с до 106 с, сбор личного состава и выезд профессиональных пожарных служб составляет 60–80 с, добровольцев от 5 до 10 минут. Время прибытия первой пожарной машины 4 мин, многие профессиональные службы густонаселенных районов (городов) стремятся к 8 минутам времени прибытия, в сельской местности время прибытия добровольцев может значительно увеличиться от 9 до 10–15 минут [33, 34] (табл. 3.).

<sup>14</sup> NFPA 1710 RESPONSE TIMES: WHAT YOU NEED TO KNOW [Электронный ресурс]. URL: NFPA 1710 Response Times: What You Need to Know | Emergent (Дата обращения: 26.01.2026).

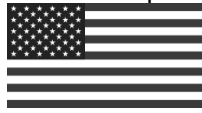
<sup>15</sup> New York City Fire Department. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nyc.gov/site/fdny/index.page> (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>16</sup> Los Angeles Fire Department. [Электронный ресурс]. URL: <https://lafd.org/> (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>17</sup> Большая разница. Журнал Мировой опыт. № 2 (10). [Электронный ресурс]. URL: <https://ru-bezh.ru/managerUploads/files/journals/10/64-68.pdf#:~:text=%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D0%B2%D1%8B%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B%20%D0%B2,%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B6%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0> (Дата обращения: 25.01.2026).

<sup>18</sup> NFPA Standard 1710 [Электронный ресурс]. URL: [https://www.iaff.org/wp-content/uploads/Departments/Fire\\_EMS\\_Department/30541\\_Summary\\_Sheet\\_NFPA\\_1710\\_standard.pdf](https://www.iaff.org/wp-content/uploads/Departments/Fire_EMS_Department/30541_Summary_Sheet_NFPA_1710_standard.pdf) (Дата обращения: 25.01.2026).

Таблица 3. Время реагирования и прибытия первых подразделений к месту вызова

№ п/п	Страна	Прием вызова (информации) о пожаре / Сбор личного состава и выезд на место происшествия	Оперативное реагирование на вызовы
1.	Соединенные Штаты Америки 	Время реагирования на вызов составляет 15–40 с, время на обработку вызова от 64 с до 106 с. Сбор личного состава и выезд профессионалов составляет 60–80 с, добровольцев от 5 до 10 мин (вызов пожарной охраны при пожаре: 911 – экстренная оперативная служба, бесплатно с любого телефона).	Время прибытия первой пожарной машины 4 мин, многих профессиональных служб в густонаселенных районах (городах) стремятся к 8 мин, в сельской местности время прибытия добровольцев может значительно увеличиться с 9 мин до 10–15 минут.

Германия обладает одной из наиболее эффективных систем пожарной охраны в мире. Структуру и задачи пожарной охраны определяет Закон о пожарной бригаде (Ein Feuerwehrgesetz<sup>19</sup>), однако руководство противопожарной службы находится в ведении 16 федеральных земель<sup>20</sup>. Для Германии характерна широко распространенная добровольная пожарная дружина (Freiwillige Feuerwehr) в сочетании с профессиональными пожарными частями (Berufsfeuerwehr) и частными пожарными службами (фабрично-заводские)<sup>21</sup>. Профессиональная пожарная охрана в Германии создается в населенных пунктах с населением более 100 тыс. человек, в небольших городах число профессиональных пожарных составляет всего 2 % от общего числа личного состава, а добровольная пожарная дружина создается во всех меньших районах<sup>22</sup>. Рассматривая вопрос о показателях «времени прибытия первого подразделения» следует обратить внимание на то, что выезд у добровольной пожарной дружины включает время сбора т.е.

прибытие личного состава в депо по сигналу, что существенно влияет на общую величину временных показателей. Также на время прибытия влияет размещение и плотность депо в сельской местности и малых городах. Хотя в Германии нет единого немецкого закона, устанавливающего обязательный срок реагирования, сбора и прибытия первых подразделений к месту вызова, немецкие службы стремятся к максимальной скорости. Время получения сигнала о чрезвычайной ситуации зависит не только от регистрации вызова, но и от времени определения службы экстренной помощи и зоны её действия, а также передачи этого сигнала. Таким образом время звонка составляет приблизительно 1,5 минуты (согласно AGBF Bund). Время сбора личного состава варьируется от 1 минуты в профессиональных пожарных бригадах, до 4 минут в добровольных пожарных бригадах<sup>23</sup>. Диапазон для прибытия на место пожара первых подразделений в большинстве случаев, составляет в среднем: в

<sup>19</sup> Feuerwehrgesetz in der Fassung vom 2. März 2010 (Stand: letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Februar 2025 (GBl. 2025 Nr. 14)). [Электронный ресурс]. URL: Landesrecht BW - FwG | Landesnorm Baden-Württemberg | Feuerwehrgesetz (FwG) in der Fassung vom 2. März 2010 | gültig ab: 19.11.2009 (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>20</sup> Министерство иностранных дел Российской Федерации. Федеративная Республика Германии. [Электронный ресурс]. URL: Федеративная Республика Германия (справка) - Министерство иностранных дел Российской Федерации (Дата обращения: 14.01.2026).

<sup>21</sup> Организация пожарной службы в Германии. [Электронный ресурс]. URL: Пожарные в Германии (Дата обращения: 14.01.2026).

<sup>22</sup> Большая разница. Журнал Мировой опыт. № 2 (10). [Электронный ресурс]. URL: <https://ru-bezh.ru/managerUploads/files/journals/10/64-68.pdf#:~:text=%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D0%B2%D1%8B%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D1%80>

%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B%20%D0%B2,%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B6%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0 (Дата обращения: 25.01.2026).

<sup>23</sup> Hans-Peter Plattner: Einsatzgrundzeit von 8 Minuten - Warum? Hilfsfrist. In: www.ff-kell-am-see.de. Freiwillige Feuerwehr Kell am See, 27. November 2002, archiviert vom Original (nicht mehr online verfügbar) am 22. August 2007; abgerufen am 20. Juli 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://web.archive.org/web/2007082234202/http://www.ff-kell-am-see.de/willkommen/nuetzliches/einsatzgrundzeit.html> (Дата обращения: 24.01.2026).

городах 5 минут, в сельской местности 8 минут<sup>24</sup> [33].

Деятельность пожарной охраны в **Великобритании** определена Постановлением о реформе регулирования (пожарная безопасность) 2005 года (Regulatory Reform (Fire Safety) Order 2005<sup>25</sup>). Согласно данному закону, за обеспечение пожарной безопасности отвечают 49 местных пожарно-спасательных служб (Local fire and Rescue authority (FRA)). Также существуют и добровольные пожарные (Volunteer firefighters), играющие важную роль в тушении пожаров в сельской местности и небольших населенных пунктах в Шотландии и Северной Ирландии. В Великобритании подход к «времени реагирования» менее унифицирован единым стандартом, но широко применяется в виде публичной отчетности по Official Statistics<sup>26</sup>, где ежегодно представляется подробный анализ временных параметров прибытия. Время реагирования определяется временем приема вызова диспетчерской службой, который составляет около 2 минут, временем сбора по тревоге, который регламентируется для штатных пожарных, находящихся на станции круглосуточно, – 90 секунд, для добровольцев, работающих рядом со станцией, – 6,5 минут<sup>27</sup>. Районы выезда пожарных частей расположены таким образом, чтобы обеспечить минимальное время прибытия. Все районы разделены на классы в зависимости от уровня пожарной опасности. Для каждого класса соответствуют следующие временные параметры: класс «А» и «В» время следования первого пожарного расчета в центре крупных и небольших городов составляет 5 минут, для класса «С» интервал времени в пригороде составляет от 8 до 10 минут, для класса «Д» время следования в сельской местности – 20 минут<sup>28</sup> [30, 33, 34]. Особенности британской модели включают широкое применение

вертолетов для доставки персонала и оборудования в труднодоступные районы, а также активную профилактику пожаров посредством образовательных кампаний и сотрудничества с местными сообществами.

Общие правила пожарной службы в **Бельгии** определяет Закон 2007 года «О гражданской безопасности Бельгии» (Wet van 15 mei 2007 betreffende de civiele veiligheid<sup>29</sup>). Деятельность самих пожарных служб более подробно содержится в Королевских Указах. Согласно закону «О гражданской безопасности», в стране организованы общественные пожарные службы (brandweer) которые подчиняются мэру города или совету муниципалитета. Ответственность за пожарную безопасность лежит на 34 государственных органах («зоны экстренного спасения» (hulpverleningszone)), и Брюссельской пожарной и неотложной медицинской службе (Dienst voor Brandbestrijding en Dringende Medische Hulp «DBDMH») — 35-ый район. Подавляющее большинство пожарных в Бельгии работают на добровольных началах [35], в частности, это касается сельской местности. В муниципалитетах пожарная служба состоит как из профессиональных пожарных, так и из добровольцев – «смешанная». В составе службы DBDMH работают только профессиональные пожарные. Согласно Закону «О гражданской безопасности Бельгии» действует принцип «максимально быстрой адекватной помощи». Хотя по данным различных интернет источников в Бельгии нет правил, определяющих, как быстро пожарные должны прибыть на место чрезвычайной ситуации, существуют данные, которые устанавливают расчетное время реагирования, и оно составляет в среднем 12 минут<sup>30</sup>. Это время включает приблизительно 4,5 минуты на прием, обработку вызова и выезд, и около 8 минут на время прибытия к месту вызова [34].

<sup>24</sup> FIREMAN.CLUB Пожарные и пожарная охрана Германии. [Электронный ресурс]. URL: Пожарные и пожарная охрана Германии: структура и история (Дата обращения: 14.01.2026).

<sup>25</sup> Regulatory Reform (Fire Safety) Order 2005: enforcement. Guidance for fire and rescue authorities and other bodies about their duty to enforce fire safety in non-domestic premises. Published 23 October 2007, Last updated 18 September 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/regulatory-reform-fire-safety-order-2005-guidance-note-enforcement> (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>26</sup> Detailed analysis of response times to fires attended by fire and rescue services: England, April 2022 to March 2023 Published 23 November 2023. [Электронный ресурс]. URL: Detailed analysis of response times to fires attended by fire and rescue services: England, April 2022 to March 2023 - GOV.UK (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>27</sup> Our response standards. Summer 2025 // Cornwall Fire & rescue service. A service of Cornwall Council.

P. 12. [Электронный ресурс]. URL: [Электронный ресурс]. URL: Пожарные и пожарная охрана Германии: структура и история (Дата обращения: 25.01.2026).

<sup>28</sup> FIREMAN.CLUB Пожарные и пожарная охрана Англии. [Электронный ресурс]. URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnye-anglii-pozharnaya-oxrana-anglii/> (Дата обращения: 17.01.2026).

<sup>29</sup> Regelgeving. Wet van 15 mei 2007 betreffende de civiele veiligheid. [Электронный ресурс]. URL: [https://securitecivile.be/nl/regelgeving?taxonomy\\_vocabulary\\_18\\_target\\_id=All&taxonomy\\_vocabulary\\_1\\_target\\_id=18&taxonomy\\_vocabulary\\_9\\_target\\_id=All&page=5](https://securitecivile.be/nl/regelgeving?taxonomy_vocabulary_18_target_id=All&taxonomy_vocabulary_1_target_id=18&taxonomy_vocabulary_9_target_id=All&page=5) (Дата обращения: 19.01.2026).

<sup>30</sup> The Bulletin serving Belgium's international community. 29.12.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thebulletin.be/firefighters-average-response-time-115-minutes#:~:text=is%2011.5%20minutes-,Belgium,but%20it%20was%20never%20adopted.> (Дата обращения: 25.01.2026).

Основным законом, регулирующим пожарную безопасность в Греции, является Закон о пожарной безопасности (Νόμος 4662/2020<sup>31</sup>). Главным органом пожарной службы Греции является Греческая пожарная служба (Ελληνική Πυροσβεστική Υπηρεσία), которая подчиняется Министерству гражданской защиты (Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη) и отвечает за предотвращение, реагирование и тушение пожаров, особенно лесных, учитывая климатические риски Греции. Пожарная служба Греции имеет национальную структуру, состоящую из 13 региональных подразделений, которые организуют свою деятельность на определенных территориях. Пожарная охрана Греции состоит, как из профессиональной пожарной охраны (Πυροσβεστικό Σώμα), так и добровольной пожарной охраны (Hellenic Voluntary Firefighters Association (HVFA)), которая играет важную роль в борьбе с частыми лесными пожарами, оказывая помощь в тушении, профессиональным пожарным службам. В Греции нет единого установленного нормативного времени прибытия пожарных. Как и в других Европейских странах, приоритет отдается быстрому реагированию на вызов с учетом дорожных условий. Согласно стандартам NFPA время реагирования на вызов стремится к 4,5 мин., что включает в себя обработку звонка, передачу данных пожарным бригадам и выезд. В среднем время прибытия составляет 10 минут в городах и 30 минут в сельских районах [34, 36].

Во Франции пожарная охрана не выделена отдельной структурой, а входит в состав, как воинских подразделений «Парижская пожарная бригада» (Brigade des sapeurs-pompiers de Paris – BSPP) и «Марсельский военно-морской пожарный батальон» (Bataillon de marins-pompiers de Marseille – BМРМ) [34], обеспечивает защиту Парижа и Марселя, так и

Министерства внутренних дел [37] на остальной территории. Таким образом деятельность пожарно-спасательных служб во Франции урегулирована несколькими нормативными актами (Кодексами), определяющими структуру, и обязанности в служебной деятельности. Основными документами являются Кодекс государственной службы «Code Général de la Fonction Publique» (CGFP)<sup>32</sup>, Кодекс внутренней безопасности Франции «Code de la sécurité intérieure» (CSI) и др. Французская система организации пожаротушения состоит из добровольцев, профессиональных пожарных и пожарных военных. На добровольные пожарные подразделения приходится 80 % личного состава, на профессиональные части – 16 % и 4 % на пожарных военных<sup>33</sup>. В крупных городах пожарные части в основном укомплектованы профессиональными пожарными, в сельской местности тушением пожаров занимаются добровольцы. Французская система отличается наличием обширной базы стационарных постов и патрулирующих экипажей, обеспечивающих быстрое обнаружение возгораний и своевременное информирование ближайших подразделений. Согласно европейским рекомендациям NFPA, которых придерживается Франция, экстренный вызов о пожаре в среднем занимает около 10 секунд, время обработки информации составляет около 1-2 минут в зависимости от сложности ситуации. Время подготовки к выезду должно составлять около 40 с, однако это время варьируется в зависимости от профиля пожарной охраны – профессиональные части или добровольные. У добровольных подразделений время на сбор по объективным причинам больше и составляет от 5 до 10 минут. Время прибытия первых подразделений к месту вызова во Франции не превышает 10 минут в городах и 20 минут в сельской местности [34, 38].

<sup>31</sup> EN. 4662/2020 (ФЕК 27/A` 7.2.2020). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elinyae.gr/ethnikinomothesia/n-46622020-fek-27a-722020> (Дата обращения: 19.01.2026).

<sup>32</sup> Code Général de la Fonction Publique. [Электронный ресурс]. URL: Общий кодекс государственной службы о Папперском правосудии | Pappers Justice: Все французские судебные решения бесплатно (Дата обращения: 20.01.2026).

<sup>33</sup> Большая разница. Журнал Мировой опыт. № 2 (10). [Электронный ресурс]. URL: <https://ru-bezh.ru/managerUploads/files/journals/10/64-68.pdf#:~:text=%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D0%B2%D1%8B%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%00%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B%20%D0%B2,%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B6%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0> (Дата обращения: 25.01.2026).

Таблица 4. Время реагирования и прибытия первых подразделений к месту вызова

№ п/п	Страна	Прием вызова (информации) о пожаре / Сбор личного состава и выезд на место происшествия	Оперативное реагирование на вызовы
1.	Германия 	Время реагирования и передачи сигнала составляет 90 с, время сбора личного состава профессиональных пожарных бригад до 60 с, добровольных пожарных бригад до 4 мин. (вызов пожарной службы при пожаре: 112 – единый номер, бесплатно с любого телефона).	Время прибытия в городах составляет 5 мин, в сельской местности 8 минут.
2.	Великобритания 	Время реагирования на вызов составляет 7 с и передача сигнала в депо до 100 с., сбор личного состава из штатных пожарных, находящихся на станции круглосуточно – 90 с, добровольцев, работающих рядом со станцией 6,5 минут. (вызов пожарной службы при пожаре: 999 – основной или 112 – экстренная оперативная служба, бесплатно с любого телефона).	Время прибытия первого автонасоса в крупных городах 5 мин, в пригородах 8–10 мин, в сельской местности 20 минут. В удаленных населенных пунктах нормы времени не регламентируются.
3.	Бельгия 	Время на прием, обработку вызова и выезд включает приблизительно 4,5 минуты (вызов пожарной службы при пожаре: 100 – основной, 1591 – борьба с лесными пожарами или 112 – экстренная оперативная служба, бесплатно с любого телефона).	Расчетное время прибытия к месту вызова составляет около 8 минут.
4.	Греция 	Время реагирования на вызов стремится к 4,5 мин, что включает в себя обработку звонка, передачу данных пожарным бригадам и выезд (вызов пожарной службы при пожаре: 199 – основной или 112 – экстренная оперативная служба, бесплатно с любого телефона).	Время прибытия к месту вызова в городах составляет 10 мин, для сельской местности 30 минут.
5.	Франция 	Экстренный вызов о пожаре в среднем занимает около 10 сек, время обработки информации составляет около 1–2 минут. Время подготовки к выезду около 40 с. У профессиональных частей, у добровольных подразделений время на сбор составляет от 5 до 10 минут (вызов пожарной службы при пожаре: 18 – основной или 112 – экстренная оперативная служба, бесплатно с любого телефона).	Время прибытия не должно превышать 10 минут в городах и 20 минут в сельской местности.

### Заключение

Во многих странах, согласно проведенному анализу, время реагирования и прибытия первых подразделений к месту вызова различаются. Эти показатели часто зависят от того, насколько велик риск возникновения пожара на конкретном объекте и насколько серьезными могут быть последствия для общества и экономики. Также в некоторых странах радиус действия пожарно-спасательных подразделений может меняться в зависимости от плотности застроенных территорий и количества населения. В связи с этим активно проводятся научные исследования как в России, так и за рубежом,

посвященные вопросам эффективного управления пожарно-спасательными службами [39–44]. Таким образом можно предположить, что установленное время прибытия пожарных должно напрямую зависеть от того, насколько вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций в определенном районе и насколько разрушительными они могут быть.

Проведенный анализ современной системы функционирования пожарной охраны не только России, но и зарубежных стран: Германии, Великобритании, Бельгии, Греции, Франции, США, показывает ее эффективность в решении проблем борьбы с чрезвычайными

ситуациями техногенного и природного характера. Пожарная охрана этих стран, при сохранении исторического названия, по сути, трансформировалась в многофункциональные аварийно-спасательные службы. Такой подход позволяет максимально эффективно использовать

имеющиеся ресурсы, обеспечивая быстрое и скоординированное реагирование на широкий спектр угроз. Это не просто эволюция, а стратегическое решение, направленное на повышение безопасности граждан и минимизацию ущерба от чрезвычайных ситуаций.

### Список литературы

1. Increasing frequency and intensity of the most extreme wildfires on Earth. *Nature Ecology & Evolution*. 24 June 2024.

2. Кузьмин С. Б. Опасные природные процессы – глобальная угроза современности // *Век глобализации*. 2021. № 2. С. 17–29.

3. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Григорьева М. П. Сравнительный анализ обстановки с пожарами в странах мира // *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация*. 2022. № 4. С. 5–11.

4. Как создавалась мировая пожарная статистика / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, М. П. Григорьева [и др.] // *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация*. 2024. № 1. С. 69–76.

5. Соколов С. В., Вагнер П. Оценка обстановки с пожарами в мире // *Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety*. 2024. Т. 33, № 6. С. 67–84.

6. Проценко Т. В. Математическая модель обоснования необходимости и разработки методики повышения результативности тушения масштабных пожаров // *Вестник СПб ун-та ГПС МЧС России*. 2025. № 4. С. 131–142.

7. Разработка физической 3D-модели огневой полосы для профессиональной подготовки пожарных / Р. М. Шипилов, Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров [и др.] // *Современные проблемы гражданской защиты*. 2022. № 4 (45). С. 125–135.

8. Исследование зависимости риска гибели людей на пожарах от времени прибытия первого пожарного подразделения / А. А. Порошин, В. В. Харин, А. А. Кондашов [и др.] // *Безопасность жизнедеятельности*. М.: ООО «Издательство «Новые технологии»», 2019. № 9 (225). 66 с. С. 3–8.

9. Красавин А. В. Нормативное время прибытия пожарных к месту вызова. Реальность или миф? // *Пожаровзрывобезопасность*. 2010. Т. 19. № 3. С. 3–6.

10. Особенности прогнозирования пожарной опасности лесных массивов центральной части России / О. Г. Зейнетдинова, И. Ю. Шарабанова, Р. М. Шипилов [и др.] // *Современные проблемы гражданской защиты*. 2018. № 2 (27). С. 62–64.

11. Кузнецов А. В., Никишов С. Н. Перспективы применения систем видеомони-

торинга для информационной поддержки принятия управленческих решений при ведении боевых действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ // *Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции*. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. С. 371–373.

12. Овчинников А. И., Соковнин А. И. К вопросу выполнения «нормативного» времени прибытия первых подразделений пожарной охраны к месту вызова // *Ройтмановские чтения: сборник материалов XI научно-практической конференции*. Под ред. Д. А. Самошина. М.: Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. С. 107–110.

13. Гринченко Б. Б., Кузнецов И. А., Суrowегин А. В. Оценка временных показателей боевого развертывания первым прибывшим пожарно-спасательным подразделением в условиях Арктической зоны // *Актуальные вопросы обеспечения безопасности в Арктической зоне Республики Карелия: сборник материалов Всероссийского круглого стола*. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2025. С. 9–12.

14. Пряничников В. А. Требования к шасси пожарного автомобиля первой помощи: автореферат дис. ... канд. тех. наук: 05.26.01. М., 1989. 24 с.

15. Топольский Н. Г., Исайкин Ф. А. Декомпозиционный метод оптимального управления мобильными транспортными группами // *Информатизация правоохранительных систем: сборник материалов международной конференции*. М.: Академия МВД РФ, 1995. С. 250.

16. Соколов С. В., Солодов А. Н. Нормирование времени прибытия подразделений ГПС Санкт-Петербурга по зонам городской застройки // *Материалы XIV всероссийской научно-практической конференции*. М., 1997. С. 67–69.

17. Пранов Б. М. Оценка сложности задачи оптимального размещения ресурсов // *Пожарная безопасность - 97: материалы науч.-практ. конф.* М.: МИПБ МВД России, 1997. С. 162.

18. Kolesar P., Walker W., Hausner J. Determining the relation between fire engine travel times and travel distances in New York City.

Operations Research, 1975, vol. 23, issue 4, pp. 614–627.

19. Campbell J. F. Selecting routes to minimize urban travel time. *Transportation Research. Part B: Methodological*, 1992, vol. 26, issue 4, pp. 261–274.

20. Исайкин Ф. А. Разработка автоматизированной системы поддержки принятия решений о привлечении пожарных подразделений на пожары в крупном городе: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06. М., 1999. 26 с.

21. Денисов А. Н., Роевко В. В., Сверчков Ю. М. Определение времени следования пожарного автомобиля к месту вызова // Системы безопасности - 99: материалы VIII науч.-техн. конф. М: МИПЪ МВД России, 1999. С. 235–236.

22. Порошин А. А. Методология проектирования гарнизонов пожарной охраны: автореферат дис. ... д-ра техн. наук: 05.26.03. М., 2009. 26 с.

23. Матюшин Ю. А. Методические основы проектирования гарнизонов пожарной охраны городских и сельских поселений: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.26.03. М., 2009. 24 с.

24. Опыт применения компьютерных имитационных систем моделирования деятельности экстренных служб / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, Е. М. Алёхин [и др.] // Пожаровзрывобезопасность. 2016. Т. 25. № 8. С. 6–16.

25. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Григорьева М. П. Организация пожарно-спасательных служб в городах мира // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2017. № 1. С. 49–55.

26. Абдурагимов Г. И. О проблеме оптимизации границ районов выездов пожарных подразделений города // Пожаровзрывобезопасность. 2000. № 1. С. 3–6.

27. Challands N. The relationships between fire service response time and fire outcomes. *Fire technology*, 2010, vol. 46, issue 3, pp. 665–676.

28. Малютин О. С., Хабибулин Р. Ш. Обзор подходов, методов и алгоритмов обоснования управленческих решений по снижению времени прибытия подразделений пожарной охраны к месту вызова // Пожаровзрывобезопасность/FIRE AND EXPLOSION SAFETY 2023. Т. 32 № 5. С. 60–77.

29. Мачкалян С. С. Обзор нормативно-правовой базы РФ в области пожарной безопасности // Международный научный журнал «Вестник науки». Декабрь 2025 г. № 12 (93). Т. 3. С. 1796–1801.

30. Лобода А. В., Муконина И. А. Анализ расположения подразделений пожарной охраны в городах (на примере г. Воронежа) //

Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. 2013. № 4 (9), С. 29–34.

31. Гурьев А. С., Кобяк В. В., Корнейчук О. Н. О создании добровольных пожарных формированиях в Республике Беларусь // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. 2014. № 1 (35). С. 15–29.

32. Анализ подходов к нормированию ресурсной обеспеченности подразделений пожарной охраны зарубежных стран / О. В. Стрельцов, О. С. Маторина, О. Г. Меретукова [и др.] // Актуальные вопросы пожарной безопасности. 2021. № 2 (8). С. 41–46.

33. Сибиряков М. В. Информационно-аналитическая поддержка управления оперативными пожарно-спасательными подразделениями: дис. ... канд. тех. наук: 05.13.10. Москва, 2018. 141 с.

34. Пожарное дело в Европе и на других континентах: обзорное научно-вспомогательное библиографическое пособие, справочник / М.: Академия ГПС МЧС России, 2022. 335 с.

35. Текалина К. Н. Характеристика добровольной пожарной охраны в зарубежных странах // Добровольная пожарная охрана: истоки, проблемы, перспективы. Под ред. О. М. Латышева. 2013. С. 237–240.

36. Красавин А. В. Нормативное время прибытия пожарных к месту вызова. Реальность или миф? // Пожаровзрывобезопасность. 2010. Т. 19. № 3. С. 3–6.

37. Киченина В. С. Правовые основы деятельности противопожарной службы Франции // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». 2013. № 1 (47), С. 1–4.

38. Носачев А. А. Совершенствование нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2017. С. 28–31.

39. Суwegeин А. В., Кузнецов И. А., Катин Д. С. Прогнозирование и оценка эффективности размещения пожарных депо: анализ и сравнение методов математического моделирования // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. № 4 (49), С. 206–221.

40. Применение систем поддержки принятия решений руководителями оперативных подразделений при тушении пожаров в крупных городах / Ю. В. Прус, И. М. Тетерин, Н. Г. Топольский [и др.] // Технологии техносферной безопасности. 2008. № 4 (20). С. 1–33.

41. Баканов М. О., Суwegeин А. В., Катин Д. С. Влияние количества личного состава дежурного караула подразделений пожарной охраны на эффективность тушения пожаров // Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции. Иваново: Ивановская

пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 3–7.

42. Kolesar P., Blum E. H. Square root laws for fire engine response distances. *Management Science*, 1973, vol. 19, issue 12, pp. 1368–1378.

43. Challands N. The relationships between fire service response time and fire outcomes. *Fire technology*, 2010, vol. 46, issue 3, pp. 665–676.

44. Frank K., Spearpoint M., Challands N. Uncertainty in estimating the fire control effectiveness of sprinklers from New Zealand fire incident reports. *Fire technology*, 2014, vol. 50, issue 3, pp. 611–632.

### References

1. Increasing frequency and intensity of the most extreme wildfires on Earth. *Nature Ecology & Evolution*. 24 June 2024.

2. Kuz'min S. B. Opasnyye prirodnyye protsessy – global'naya ugroza sovremennosti [Hazardous natural processes – a global threat of our time]. *Vek globalizatsii*, 2021, issue 2, pp. 17–29.

3. Brushlinskiy N. N., Sokolov S. V., Grigor'yeva M. P. Sravnitel'nyy analiz obstanovki s pozharami v stranakh mira [Comparative analysis of the fire situation in countries around the world]. *Pozhary i chrezvychaynyye situatsii: predotvrashcheniye, likvidatsiya*, 2022, issue 4, pp. 5–11.

4. Kak sozdavalas' mirovaya pozharnaya statistika [How global fire statistics were created] / N. N. Brushlinskiy, S. V. Sokolov, M. P. Grigor'yeva [et al.]. *Pozhary i chrezvychaynyye situatsii: predotvrashcheniye, likvidatsiya*, 2024, issue 1, pp. 69–76.

5. Sokolov S. V., Vagner P. Otsenka obstanovki s pozharami v mire [Assessment of the fire situation in the world]. *Pozharovzryvobezopasnost' / Fire and Explosion Safety*, 2024, vol. 33, issue 6, pp. 67–84.

6. Protsenko T. V. Matematicheskaya model' obosnovaniya neobkhodimosti i razrabotki metodiki povysheniya rezul'tativnosti tusheniya masshtabnykh pozharov [Mathematical model for substantiating the need and developing a methodology for improving the efficiency of extinguishing large-scale fires]. *Vestnik SPb un-ta GPs MCHS Rossii*, 2025, issue 4, pp. 131–142.

7. Razrabotka fizicheskoy 3D-modeli ognevoy polosy dlya professional'noy podgotovki pozharnykh [Development of a physical 3D model of a fire lane for the professional training of firefighters] / R. M. Shipilov, B. B. Grinchenko, D. Yu. Zakharov [et al.]. *Sovremennyye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2022, vol. 4 (45), pp. 125–135.

8. Issledovaniye zavisimosti riska gibeli lyudey na pozharakh ot vremeni pribytiya pervogo pozharnogo podrazdeleniya [Study of the Dependence of the Risk of Fatalities in Fires on the Arrival Time of the First Fire Brigade] / A. A. Poroshin, V. V. Kharin, A. A. Kondashov [et al.]. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. Moscow: OOO «Izdatel'stvo «Novyye tekhnologii»». 2019. vol. 9 (225), pp. 3–8.

9. Krasavin A. V. Normativnoye vremya pribytiya pozharnykh k mestu vyzova. Real'nost' ili mif? [Standard Arrival Time of Firefighters to the Call Site. Reality or Myth?]. *Pozharovzryvobezopasnost'*, 2010, vol. 19, issue 3, pp. 3–6.

10. Osobennosti prognozirovaniya pozharnoy opasnosti lesnykh massivov tsentral'noy chasti Rossii [Features of forecasting fire hazard in forested areas in the central part of Russia] / O. G. Zeynetdinova, I. Yu. Sharabanova, R. M. Shipilov [et al.]. *Sovremennyye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2018, vol. 2 (27), pp. 62–64.

11. Kuznetsov A. V., Nikishov S. N. Perspektivy primeneniya sistem videomonitoringa dlya informatsionnoy podderzhki prinyatiya upravlencheskikh resheniy pri vedenii boyevykh deystviy po tusheniyu pozharov i provedeniyu avariynno-spatatel'nykh rabot [Prospects for the use of video monitoring systems for information support of management decision-making during combat operations to extinguish fires and carry out emergency rescue operations]. *Nadezhnost' i dolgovechnost' mashin i mekhanizmov: sbornik materialov XIII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spatatel'naya akademiya GPs MCHS Rossii, 2022. Pp. 371–373.

12. Ovchinnikov A. I., Sokovnin A. I. K voprosu vypolneniya «normativnogo» vremeni pribytiya pervykh podrazdeleniy pozharnoy okhrany k mestu vyzova [On the Issue of Meeting the «Standard» Arrival Time of the First Fire Brigade Units to the Call Site]. *Roytmanovskiye chteniya: sbornik materialov XI nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Pod red. D. A. Samoshina. Moscow: Akademiya Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby, 2023. Pp. 107–110.

13. Grinchenko B. B., Kuznetsov I. A., Surovegin A. V. Otsenka vremennykh pokazateley boyevogo razvertyvaniya pervym pribyvshim pozharno-spatatel'nym podrazdeleniyem v usloviyakh Arkticheskoy zony [Assessment of Time Indicators of Combat Deployment of the First Arriving Fire and Rescue Unit in the Arctic Zone]. *Aktual'nyye voprosy obespecheniya bezopasnosti v Arkticheskoy zone Respubliki Kareliya: sbornik materialov Vserossiyskogo kruglogo stola*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spatatel'naya akademiya GPs MCHS Rossii, 2025. Pp. 9–12.

14. Pryanichnikov V. A. Trebovaniya k shassi pozharnogo avtomobilya pervoy

pomoshchi. Avtoreferat diss. kand. tekhn. nauk [Requirements for the Chassis of a First Aid Fire Truck. Abstract cand. tech. sci. diss.]. Moscow, 1989. 24 p.

15. Topol'skiy N. G., Isaykin F. A. Dekompozitsionnyy metod optimal'nogo upravleniya mobil'nymi transportnymi gruppami [Decomposition method of optimal control of mobile transport groups]. *Informatizatsiya pravookhranitel'nykh sistem: sbornik materialov mezhdunarodnoy konferentsii*. Moscow: Akademiya MVD RF, 1995. 250 p.

16. Sokolov C. B., Solodov A. N. Normirovaniye vremeni pribytiya podrazdeleniy GPS Sankt-Peterburga po zonam gorodskoy zastroyki [Standardization of arrival time of units of the GPS of St. Petersburg by urban development zones] // *Materialy XIV vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Moscow, 1997. Pp. 67–69.

17. Pranov B. M. Otsenka slozhnosti zadachi optimal'nogo razmeshcheniya resursov [Assessment of the complexity of the problem of optimal resource allocatio]. *Pozharnaya bezopasnost' - 97: materialy nauch.-prakt. konf.* Moscow: MIPB MVD Rossii, 1997. P. 162.

18. Kolesar P., Walker W., Hausner J. Determining the relation between fire engine travel times and travel distances in New York City. *Operations Research*, 1975, vol. 23, issue 4, pp. 614–627.

19. Campbell J. F. Selecting routes to minimize urban travel time. *Transportation Research. Part B: Methodological*, 1992, vol. 26, issue 4, pp. 261–274.

20. Isaykin F. A. Razrabotka avtomatizirovannoy sistemy podderzhki prinyatiya resheniy o privlechenii pozharnykh podrazdeleniy na pozhary v krupnom gorode. Avtoreferat diss. kand. tekhn. nauk [Development of an automated decision support system for involving fire departments in fires in a large city. Abstract cand. tech. sci. diss.]. Moscow, 1999. 26 p.

21. Denisov A. N., Royenko V. V., Sverchkov Yu. M. Opredeleniye vremeni sledovaniya pozharnogo avtomobilya k mestu vyzova [Determining the travel time of a fire engine to the scene]. *Sistemy bezopasnosti – 99: materialy VIII nauch.-tekhn. konf.* Moscow: MIP' MVD Rossii, 1999. Pp. 235–236.

22. Poroshin A. A. Metodologiya proyektirovaniya garnizonov pozharnoy okhrany. Avtoreferat diss. d-ra tekhn. nauk [Methodology for designing fire protection garrisons: Abstract dr. tech. sci. diss.]. Moscow, 2009. 26 p.

23. Matyushin Yu. A. Metodicheskiye osnovy proyektirovaniya garnizonov pozharnoy okhrany gorodskikh i sel'skikh poseleniy. Avtoreferat diss. kand. tekhn. nauk [Methodological foundations for designing fire protection garrisons of

urban and rural settlements. Abstract cand. tech. sci. diss.]. Moscow, 2009. 24 p.

24. Opyt primeneniya komp'yuternykh imitatsionnykh sistem modelirovaniya deyatel'nosti ekstremnykh sluzhb [Experience in Using Computer Simulation Systems for Modeling the Activities of Emergency Services] / N. N. Brushlinskiy, S. V. Sokolov, Ye. M. Alokhin [et al.]. *Pozharovzryvbezopasnost'*, 2016, vol. 25, issue 8, pp. 6–16.

25. Brushlinskiy N. N., Sokolov C. B., Grigor'yeva M. P. Organizatsiya pozharno-spatel'nykh sluzhb v gorodakh mira [Organization of Fire and Rescue Services in Cities of the World]. *Pozhary i chrezvychaynyye situatsii: predotvrashcheniye, likvidatsiya*, 2017, issue 1, pp. 49–55.

26. Abduragimov G. I. O probleme optimizatsii granits rayonov vyyezdov pozharnykh podrazdeleniy goroda [On the Problem of Optimizing the Boundaries of City Fire Department Departure Areas]. *Pozharovzryvbezopasnost'*, 2000, issue 1, pp. 3–6.

27. Challands N. The relationships between fire service response time and fire outcomes. *Fire technology*, 2010, vol. 46, issue 3, pp. 665–676.

28. Malyutin O. S., Khabibulin R. Sh. Obzor podkhodov, metodov i algoritmov obosnovaniya upravlencheskikh resheniy po snizheniyu vremeni pribytiya podrazdeleniy pozharnoy okhrany k mestu vyzova [Review of approaches, methods, and algorithms for substantiating management decisions to reduce the arrival time of fire departments to the scene]. *Pozharovzryvbezopasnost' / Fire And Explosion Safety*, 2023, vol. 32, issue 5, pp. 60–77.

29. Machkalyan S. S. Obzor normativno-pravovoy bazy RF v oblasti pozharnoy bezopasnosti [Review of the regulatory framework of the Russian Federation in the field of fire safety]. *Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal «Vestnik nauki»*, Dekabr' 2025 g., vol. 12 (93), issue 3, pp. 1796–1801.

30. Loboda A. V., Mukonina I. A. Analiz raspolozheniya podrazdeleniy pozharnoy okhrany v gorodakh (na primere g. Voronezha) [Analysis of the Location of Fire Departments in Cities (using Voronezh as an Example)]. *Vestnik Voronezhskogo instituta GPS MCHS Rossii*, 2013, vol. 4 (9), pp. 29–34.

31. Gur'yev A. S., Kobyak V. V., Korneychuk O. N. O sozdaniy dobrovol'nykh pozharnykh formirovaniyakh v Respublike Belarus' [On the Creation of Voluntary Fire Departments in the Republic of Belarus]. *Chrezvychaynyye situatsii: preduprezhdeniye i likvidatsiya*, 2014, vol. 1 (35), pp. 15–29.

32. Analiz podkhodov k normirovaniyu resursnoy obespechennosti podrazdeleniy pozharnoy okhrany zarubezhnykh stran [Analysis of Approaches to Standardizing the Resource

Availability of Fire Departments in Foreign Countries] / O. V. Strel'tsov, O. S. Matorina, O. G. Meretukova [et al.]. *Aktual'nyye voprosy pozharной bezopasnosti*, 2021, vol. 2 (8), pp. 41–46.

33. Sibiryakov M. V. Informatsionno-analiticheskaya podderzhka upravleniya operativnymi pozharно-spatatel'nymi podrazdeleniyami. Diss. kand. tekhn. nauk [Information and Analytical Support for the Management of Operational Fire and Rescue Units. Cand. tech. sci. diss.]. Moscow, 2018. 141 p.

34. *Pozharноye delo v Yevrope i na drugikh kontinentakh: obzornoye nauchno-vspomogatel'noye bibliograficheskoye posobiye, spravochnik* [Firefighting in Europe and Other Continents: A Review Scientific and Auxiliary Bibliographic Handbook, Reference Book]. Moscow: Akademiya GPS MCHS Rossii, 2022. 335 p.

35. Tekalina K. N. Kharakteristika dobrovol'noy pozharной okhrany v zarubezhnykh stranakh [Characteristics of Voluntary Fire Departments in Foreign Countries]. *Dobrovol'naya pozharная okhrana: istoki, problemy, perspektivy*. Pod red. O. M. Latysheva. 2013. pp. 237–240.

36. Krasavin A. V. Normativnoye vremya pribytiya pozharных k mestu vyzova. Real'nost' ili mif? [Standard Time of Arrival of Firefighters to the Scene of a Call. Reality or Myth?]. *Pozharovzryvo-bezopasnost'*, 2010, vol. 19, issue 3, pp. 3–6.

37. Kichenina V. S. Pravovyye osnovy deyatelnosti protivopozharной sluzhby Frantsii [Legal Foundations of the Activities of the Fire Service of France]. *Internet-zhurnal «Tekhnologii tekhnosferной bezopasnosti»*, 2013, vol 1 (47), pp. 1–4.

38. Nosachev A. A. Sovershenstvovaniye normativnykh pravovykh aktov v oblasti obespecheniya pozharной bezopasnosti [Improvement of Regulatory Legal Acts in the Field of Ensuring Fire Safety]. *Pozharная bezopasnost': problemy i perspektivy*, 2017., pp. 28–31.

39. Surovegin A. V., Kuznetsov I. A., Katin D. S. Prognozirovaniye i otsenka effektivnosti razmeshcheniya pozharных depo: analiz i sravneniye metodov matematicheskogo modelirovaniya [Forecasting and Evaluation of the Efficiency of Fire Station Placement: Analysis and Comparison of Mathematical Modeling Methods]. *Sovremennyye problemy grazhdанской zashchity*, 2023, vol. 4 (49), pp. 206–221.

40. Primeneniye sistem podderzhki prinyatiya resheniy rukovoditelyami operativных podrazdeleniy pri tushenii pozharov v krupnykh gorodakh [Application of decision support systems for heads of operational units during fire extinguishing in large cities] / Yu. V. Prus, I. M. Teterin, N. G. Topol'skiy *Tekhnologii tekhnosferной bezopasnosti*, 2008, vol. 4 (20), pp. 1–33.

41. Bakanov M. O., Surovegin A. V., Katin D. S. Vliyaniye kolichestva lichnogo sostava dezhurnogo karaula podrazdeleniy pozharной okhrany na effektivnost' tusheniya pozharov [Influence of the number of personnel on duty of fire protection units on the efficiency of fire extinguishing]. *Aktual'nyye voprosy pozharotusheniya sbornik materialov III Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharно-spatatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2023. Pp. 3–7.

42. Kolesar P., Blum E. H. Square root laws for fire engine response distances. *Management Science*, 1973, vol. 19, issue 12, pp. 1368–1378.

43. Challands N. The relationships between fire service response time and fire outcomes. *Fire technology*, 2010, vol. 46, issue 3, pp. 665–676.

44. Frank K., Spearpoint M., Challands N. Uncertainty in estimating the fire control effectiveness of sprinklers from New Zealand fire incident reports. *Fire technology*, 2014, vol. 50, issue 3, pp. 611–632.

*Шипилов Роман Михайлович*

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru,

*Shipilov Roman Mikhailovich*

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical Sciences, associate Professor

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

*Гринченко Борис Борисович*

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru

*Grinchenko Boris Borisovich*

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy  
of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies  
and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of technical sciences

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru