Научная статья
УДК 614.842, 847; DOI: 10.61260/1998-8990-2026-3-83-95

ПОЖАРНЫЕ ПОЕЗДА, ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ

Малыгин Игорь Геннадьевич;
✉Таранцев Александр Алексеевич.
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия.
Шупнёв Дмитрий Сергеевич.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия
✉t__54@mail.ru

Аннотация. Обоснована актуальность исследования, вызванная развитием сети железных дорог, увеличением количества пожаров подвижного состава и на объектах железнодорожной инфраструктуры, развитием новых технологий пожаротушения, а также строительством высокоскоростных железнодорожных магистралей в России. Дана краткая справка в части истории развития пожарных поездов и их конструктивно-компоновочные схемы в современных условиях. Приведены сведения о новых технологиях пожаротушения – применении быстротвердеющей пены, температурно-активированной воды и др. Обоснована необходимость их применения в современных условиях ввиду развития сети высокоскоростных магистралей, увеличения числа природных и техносферных пожаров на объектах железнодорожного транспорта, где аварийные ситуации и пожары наиболее опасны. Сформулированы основные тактико-технические требования к перспективным пожарным поездам, которые должны обеспечивать оперативное оказание первичной медицинской помощи в случае аварий, а также иметь возможность действовать в тоннелях в условиях задымления. Показана важность пожарных поездов в современных условиях и необходимость их дальнейшего совершенствования с учётом новых технологий пожаротушения и перспектив развития сети высокоскоростных магистралей в стране. Приведены основные сведения о тактике применения перспективных пожарных поездов.

Ключевые слова: пожарные поезда, инфраструктура железнодорожного транспорта, пожары, аварийно-спасательные работы, тактика тушения, высокоскоростные магистрали, тоннели, эстакады

Для цитирования: Малыгин И.Г., Таранцев А.А., Шупнёв Д.С. Пожарные поезда, перспективы их развития и применения // Проблемы управления рисками в техносфере. 2026. № 3 (79). С. 83–95. DOI: 10.61260/1998-8990-2026-3-83-95

© Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2026

Scientific article

FIRE TRAINS, THEIR DEVELOPMENT PROSPECTS AND APPLICATION

Malygin Igor G.;
✉**Tarantsev Alexander A.**
Solomenko institute of transport problems of Russian academy of sciences,
Saint-Petersburg, Russia.
✉**Shupnev Dmitry S.**
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia
✉***t__54@mail.ru***

Abstract. The article substantiates the relevance of the research caused by the development of the railway network, the increase in the number of fires in rolling stock and railway infrastructure facilities, the development of new fire extinguishing technologies, as well as the construction of high-speed railways in Russia. A brief reference is given regarding the history of the development of fire trains and their structural and layout schemes in modern conditions. Information is provided on new fire extinguishing technologies, such as the use of fast-setting foam, temperature-activated water, and others. The necessity of their application in modern conditions is substantiated due to the development of a network of high-speed highways in Russia, an increase in the number of natural and technospheric fires at railway facilities, where emergencies and fires are most dangerous. The main tactical and technical requirements for prospective fire fighting trains are formulated, which should ensure prompt provision of primary medical care in case of accidents, as well as be able to operate in tunnels in conditions of smoke. It shows the importance of fire fighting trains in modern conditions and the need for their further improvement, taking into account new fire extinguishing technologies and the prospects for the development of a high-speed highway network in the country. The basic information about the tactics of using advanced fire fighting trains is given.

Keywords: fire fighting trains, railway transport infrastructure, fires, rescue operations, extinguishing tactics, high-speed highways, tunnels, overpasses

For citation: Malygin I.G., Tarantsev A.A., Shupnev D.S. Fire trains, their development prospects and application // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere = Problems of risk management in the technosphere. 2026. № 3 (79). P. 83–95. DOI: 10.61260/1998-8990-2026-3-83-95

Введение

Актуальность данной статьи обусловлена следующими обстоятельствами. Во-первых, интенсивным развитием железнодорожного сообщения в Российской Федерации, появлением инновационного подвижного состава: газотурбовозы, газотепловозы, двухэтажные вагоны, скоростные поезда «Сапсан». Во-вторых, крупными пожарами на объектах ОАО «РЖД», приносящими ущерб подвижному составу, инфраструктуре и третьим лицам. В-третьих, появлением новых технологий тушения пожара – быстротвердеющая пена (БТП) [1], температурно-активированная вода (ТАВ) [2] и др. В-четвёртых, активное строительство в России высокоскоростных магистралей (ВСМ)[1].

[1] Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей: паспорт федерального проекта. Министерство транспорта Российской Федерации. 2023 10 авг.

Материалы и методы исследования

Во второй половине XIX в. быстрые темпы строительства железных дорог, а также сопровождающие их вызовы социально-экономических последствий и сложность тушения пожаров на них, практически одновременно и в России, и за рубежом привели к необходимости создания специальных поездов, способных оперативно доставить огнетушащие вещества (воду), пожарные рукава, стволы, пожарный инструменты (лопаты, топоры, багры и т.п.) и личный состав к месту пожаров, возникших при крушении поездов (рис. 1).

Такие поезда постоянно совершенствовались и к середине XX в. в Министерстве путей сообщения (МПС) СССР состояли на вооружении типовые пожарные поезда, содержащие две цистерны-водохранилища (ЦВ) и вагон-насосную станцию (ВНС) с отделением для пожарных, пожарно-технического вооружения (ПТВ) и пожарно-технического оборудования (ПТО) (рис. 1 б). В специализированные пожарные поезда 1 категории с 80-х гг. прошлого века до 2010 г. дополнительно входила платформа с аппарелью (рис. 1 в) для перевозки и выгрузки основного пожарного автомобиля типа автоцистерна (АЦ). В отличие от некоторых зарубежных, в состав российских (ранее советских) пожарных поездов не входил и не входит до сих пор локомотив (тепловоз), который прицепляется к пожарному поезду после поступления команды на выезд и доставляет его к месту пожара.



Рис. 1. **Пожарные поезда XX в.:**
а – один из первых поездов, начало века; б – пожарный поезд с «егоровским» вагоном, 40-60-е гг.; в – специализированный пожарный поезд 1-й категории, 80-90-е гг.[2]

Современный пожарный поезд (рис. 2) сохранил основные черты своих предшественников. В его типовую комплектацию входят: две ЦВ для воды на 25–50 м^3 и ВНС с машинным (насосным) отделением, отделением для пожарной команды до 32 чел., переносной электростанцией, ПТВ, ПТО, пожарные рукава общей длиной до 1,5 км, пожарные стволы, ёмкость с пенообразователем на 5–10 т, радиостанции, аварийно-спасательное оборудование и др.[3]. В пожарный поезд 1 категории дополнительно (вместо платформы с АЦ) с 2010 г. входит вагон (платформа с контейнером) для размещения пожарной техники, специального пожарно-технического и аварийно-спасательного оборудования, нейтрализующих и других материалов[4].

[2] URL: https://xn--b1ae4ad.xn--p1ai/img/blog/post/9c0b7360-802c-4e70-9c1e-ee38d6a21e68.jpg (дата обращения: 08.05.2026);
URL: https://xn--b1ae4ad.xn--p1ai/img/photo/38a2b78b-442b-4f73-af46-dcc77918be93.jpg (дата обращения: 08.05.2026);
URL: https://avatars.mds.yandex.net/i?id=3309f06eb7d1649ce58a79ac06ad5060_l-4944707-images-thumbs&n=13 (дата обращения: 08.05.2026).

[3] Положение об эксплуатации и содержании пожарных поездов в ОАО «РЖД»: утв. заместителем генерального директора – главным инженером ОАО «РЖД» от 30 марта 2018 г. № 284

[4] О введении в действие положения «Эксплуатация и содержание пожарных поездов в ОАО «РЖД»: распоряжение ОАО «РЖД» от 28 дек. 2010 г. № 2754р (утв. ОАО «РЖД» 27 дек. 2010 г.)

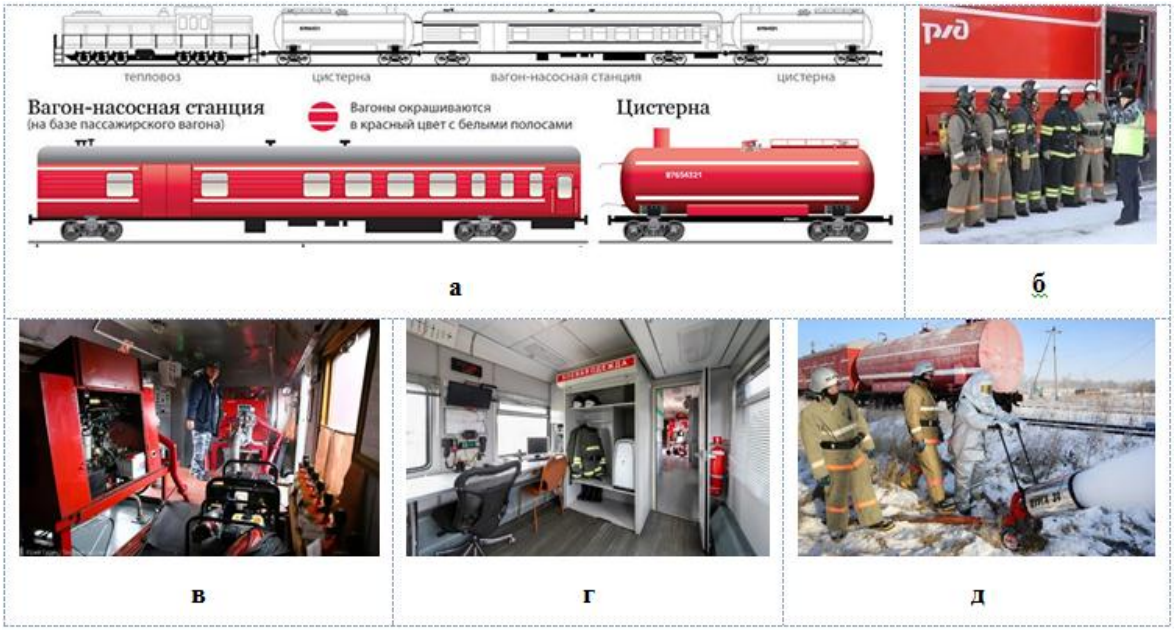


Рис. 2. **Состав современного пожарного поезда:**
а – общий вид; б – боевой расчет; в, г – внутренний вид ВНС; д – боевая работа[5]

Пожарная команда пожарного поезда – это личный состав, который вывозится пожарным поездом для тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ (АСР) и который должен быть обеспечен необходимым ПТВ и ПТО в соответствии с Типовым табелем оснащения железнодорожным подвижным составом пожарных поездов (утверждён распоряжением ОАО «РЖД» от 28 декабря 2010 г. № 2754р) для эффективного тушения на инфраструктуре железной дороги, а также объектах, примыкающих к железнодорожному полотну, или в радиусе тактико-технических возможностей оборудования поезда.

До 2004 г. пожарные поезда входили в состав МПС России, а после его упразднения, подвижной состав (ВНС, ЦВ и локомотив) отошли к ОАО «Российские железные дороги»[6], а личный состав, ПТВ и ПТО – к Федеральному государственному предприятию «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта» (ФГП ВО ЖДТ) Российской Федерации. Однако такое «двоевластие» не мешает пожарным поездам выполнять свои функции, действуя совместно с Государственной противопожарной службой МЧС России[7] в соответствии с Боевым уставом подразделений пожарной охраны[8]. Согласно действующим

[5] URL: https://www.gudok.ru/upload/iblock/8e0/s8pm6jjbs6kj4h29wuun8zppnh8x6avr/serovglobus.ru.JPG (дата обращения: 08.05.2026);
URL: https://img-fotki.yandex.ru/get/9092/121237152.1fd/0_a5c03_51d1804a_orig.jpg (дата обращения: 08.05.2026);
URL: https://xn--b1ae4ad.xn--p1ai/img/blog/post/e97fea4b-0e9a-4d9d-adc0-ec29b3214c22.jpg; URL: https://gudok.ru/upload/medialibrary/233/p2.jpg (дата обращения: 08.05.2026);
URL: https://cdnn21.img.ria.ru/images/90244/52/902445221_0:0:0:0_0x0_100_0_0_217406ba7315d467b4b2151dfc633c64.jpg (дата обращения: 08.05.2026)

[6] СТО РЖД 1.15.009–2013. Система управления пожарной безопасностью в ОАО «РЖД». Доступ из инф.-правового портала «Гарант»

[7] Типовой регламент взаимодействия железных дорог, других филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД» с региональными центрами МЧС России и управлениями на транспорте МВД России по федеральным округам по ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте: распоряжение ОАО «РЖД» от 29 сент. 2011 г. № 2112р. Доступ из инф.-правового портала «Гарант»

[8] Боевой устав подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ: приказ МЧС России от 16 сент. 2024 № 777. Доступ из инф.-правового портала «Гарант»

нормативным документам ОАО «РЖД» и МЧС России[9] современный пожарный поезд предназначен для тушения пожаров на подвижном составе и объектах инфраструктуры ОАО «РЖД», а в исключительных случаях и на объектах другой ведомственной принадлежности, а также для тушения лесных и ландшафтных пожаров (деревья, кустарники и другие виды растительности).

Совершенствованию пожарных поездов в нашей стране уделялось и уделяется большое внимание, что обусловлено прогрессом в области средств пожаротушения, например, создание модулей с подачей БТП [1] для защиты подвижного состава, разработанных ООО НПО «Сопот»; установок для подачи ТАВ [2] и др. Разработки в этой области регулярно патентуются (например, патенты [3, 4]). В настоящее время на сети железных дорог находятся в эксплуатации разработанные в ОАО «РЖД» совместно с ООО НПО «СОПОТ» современные пожарные поезда[10], оснащенные стандартным контейнером со специальным оборудованием и стволом на крыше для комбинированного тушения, размещенном на железнодорожной платформе (рис. 3), а также дистанционно управляемым роботом с генератором пены средней кратности. Также в НПО «СОПОТ» серийно производятся два типа автономных пожарных модулей контейнерного типа (АПМКТ). В состав АПМКТ-1 входят: два лафетных ствола, установленных на крыше контейнера (рис. 3, рис. 4), обеспечивающих совместную подачу огнетушащей гибридной пены с расходом 140 л/с; насосная станция с дизельным двигателем, обеспечивающая напор до 120 м и 20-тонный бак для воды (рис. 5).



Рис. 3. **Инновационный пожарный поезд**[10]



а **б**

Рис. 4. **Установки комбинированного тушения пожара (УКТП) «Пурга» в составе АПМКТ-1: а) УКТП «Пурга» – 100; б) УКТП «Пурга» – 40**[10]

[9] СП 153.13130.2013. Инфраструктура железнодорожного транспорта. Требования пожарной безопасности. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21 дек. 2010 г. № 286 (в ред. от 9 февр. 2018 г.). Рекомендации по тушению пожаров на железнодорожном транспорте (с приложениями). М.: ОАО «РЖД», 2018. 205 с.

[10] URL: https://sopot.ru (дата обращения 08.05.2026)



а б

Рис. 5. **Состав АПМКТ-1:**
а) дизельная насосная установка; б) емкость для воды[10]

В составе АПМКТ-2 штатно имеется дизель-генератор резервного электроснабжения (мощность 20 кВА) с пультом управления, емкости с пенообразователем (рис. 6) и насос для его закачки. В АПМКТ-1 и в АПМКТ-2 имеются модули порошкового пожаротушения. Также в составе АПМКТ установлена система всасывающих и напорных трубопроводов для обеспечения подачи воды и/или раствора пенообразователя к УКТП «Пурга».



а б

Рис. 6. **Автономный пожарный модуль контейнерного типа АПМКТ – 2:**
а) дизель-генератор МДГ 2016; б) баки с пенообразователем[10]

В состав нового перспективного пожарного поезда [5] включается железнодорожная платформа с контейнерным модулем, содержащим емкости для тушения БТП (рис. 7). В данном модуле находится шесть емкостей (объем каждой 1 800–2 000 л) с раствором специализированной двухкомпонентной композиции для получения БТП на основе структурированных частиц кремнезема. Вытеснение раствора из емкостей осуществляется при помощи твердотопливных зарядов, размещенных в специальных отсеках этих емкостей.

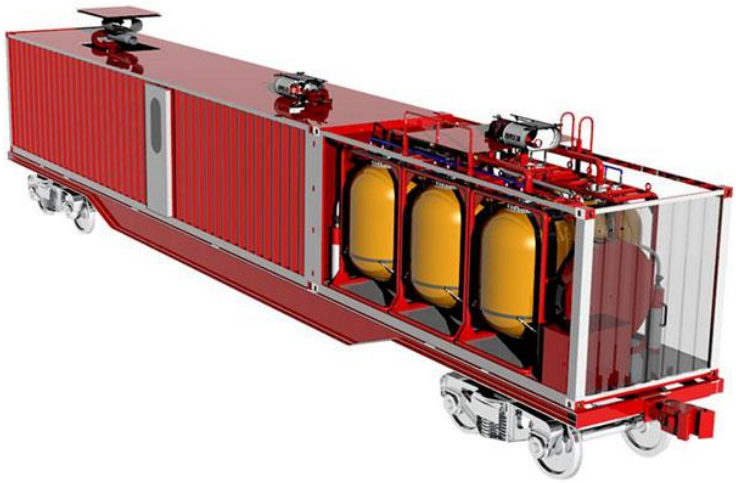


Рис. 7. **АПМКТ для твёрдопенного тушения на железнодорожной платформе [5]**

Инновационная технология, а также средства пожаротушения, разработанные в ООО НПО «СОПОТ» и размещенные на пожарных поездах, позволяют не только быстро локализовать и ликвидировать горение разливов сжиженного углеводородного газа (СУГ) и сжиженного природного газа (СПГ), сырой нефти и продуктов ее переработки**,** но и защитить конструкции и сооружения на объектах железнодорожного транспорта, в том числе и в тоннелях.

Активная деятельность по разработке новых способов и технологий применения, а также по совершенствованию конструкций пожарных поездов, внедрению передовых технологий пожаротушения ведётся и за рубежом. Например, канадская железнодорожная компания Canadian National Railway Company (CN) для борьбы с лесными пожарами, которые участились и угрожают железнодорожным перевозкам, разработала пожарные поезда Trident и Neptune (рис. 8)[11]. В составе каждого есть две цистерны для воды объёмом по 79,5 м³ и специализированный вагон, построенный на базе платформы для перевозки леса и пиломатериалов, на которой у поезда Trident установлены два контейнера: 20-футовый и 40-футовый. В них смонтированы дизель-генератор, три насоса, отсеки для персонала и хранения пожарного оборудования, пожарные рукава и вспомогательные резервуары объёмом 13,2 м³. У пожарного поезда Neptune это оборудование установлено на открытой платформе (рис. 8).



Рис. 8. **Канадские пожарные поезда Trident (справа) и Neptune (слева)**[11]

[11] URL: https://rollingstockworld.com/track-machines/canadian-national-makes-trident-and-neptune-firefighting-trains/ (дата обращения: 08.05.2026)

Особо хочется отметить швейцарский пожарно-спасательный поезд LRZ NT (Lösch- und Rettungszug Neue Technologies)**,** разработанный компанией Windhoff в сотрудничестве со швейцарскими железнодорожными операторами SBB и BLS в 2004 г. Он предназначен для работы в тоннелях, в том числе в новых трансальпийских магистралях (NEAT), например, в тоннеле Лёчберг [6]. Поезд состоит из двух секций:

– секция пожаротушения включает вагон с оборудованием для пожаротушения и вагон-цистерну. В первой секции установлены три противопожарные системы: водяная – с подачей воды к пожарному лафетному стволу на крыше; пенная – с подачей пены по шлангам высокого давления к стволу на крыше; пенная – с подачей пены под давлением по шлангам высокого давления к ручному пожарному стволу;

– секция эвакуации состоит из двух спасательных вагонов. Каждый вагон имеет автономную тягу и может самостоятельно перемещаться в зависимости от ситуации. Все вагоны оборудованы изолированной от внешней среды системой воздухоснабжения, в том числе с применением избыточного давления и герметичных спасательных вагонов [6]. При создании поезда использован опыт разработки компанией Windhoff модификации MPV – моторвагонного грузового поезда CargoSprinter. Кабины всех вагонов, в том числе вагона-цистерны, однотипны (рис. 9).

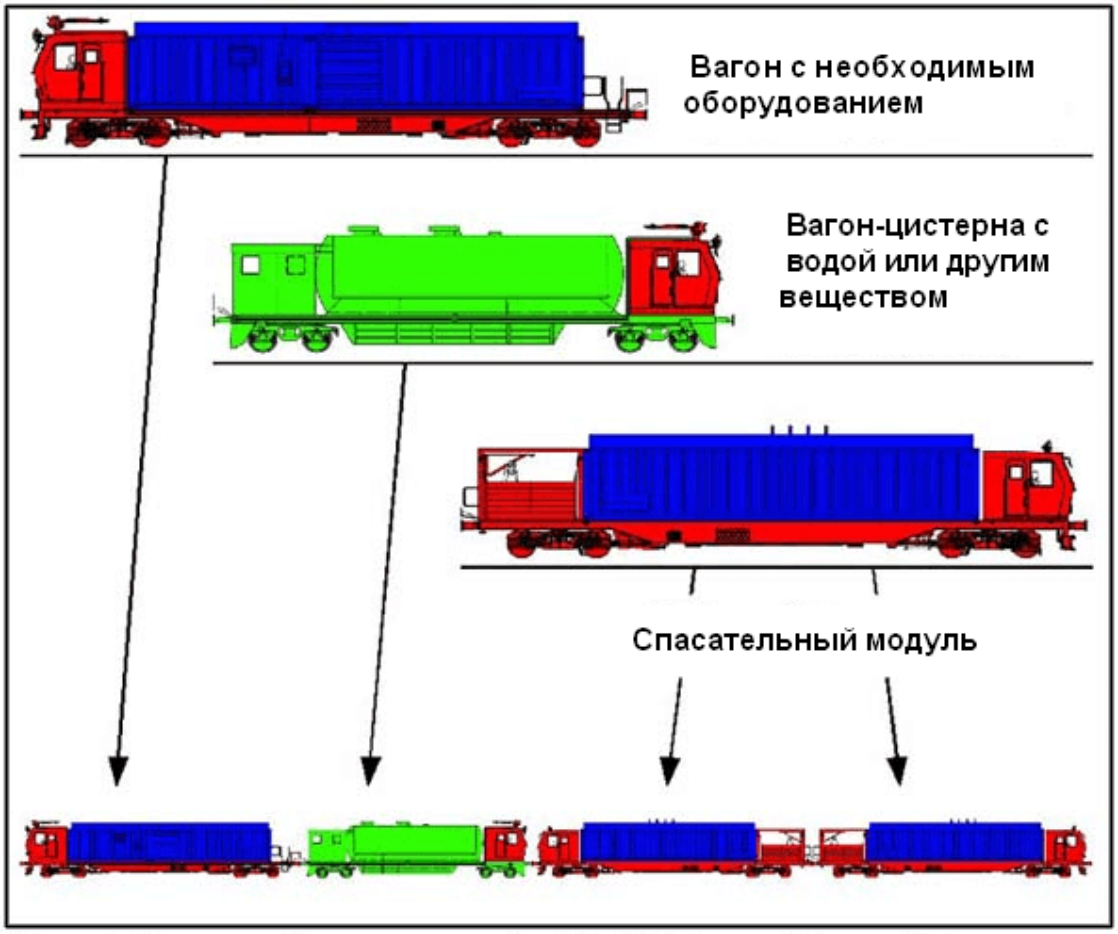


Рис. 9. **Состав швейцарского пожарно-спасательного поезда LRZ NT**[12]

[12] URL: https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnye-poezda-inostrannogo-proizvodstva/ (дата обращения: 08.05.2026)

Недостатки швейцарского пожарно-спасательного поезда LRZ NT:

– наличие только одного вагона-цистерны ограничивает время пожаротушения до 10 мин, поезд эффективен в ограниченных пространствах (туннели, замкнутые производственные помещения), но неэффективен при тушении пожаров на открытых больших пространствах (например, лесные и ландшафтные пожары);

– при тушении пожара от лафетных стволов в головном вагоне возникают риски для пожарной команды быть травмированы от воздействия опасных факторов пожара (температура, водяной пар, обрушения конструкций и т.п.).

Достоинства швейцарского пожарно-спасательного поезда LRZ NT [6]:

– автономные мотор-вагоны могут самостоятельно следовать к очагу возгорания, тушить пожар и параллельно эвакуировать людей в челночном режиме. Поезд не требует специального локомотива для доставки к месту аварии или пожара;

– для координации действий в условиях недостаточной видимости есть тепловизионная камера, смонтированная в головной части вагона, которая с помощью удлинённого кабеля может быть вынесена на некоторое расстояние от состава, а также возможность применения индивидуальных портативных тепловизоров членами пожарно-спасательной команды;

– компрессорная установка для подачи воздуха в системы жизнеобеспечения и все важные устройства систем пожаротушения размещаются в специально оборудованном крупнотоннажном контейнере (рис. 9).

В Китайской народной республике первый пожарный поезд появился только в 2018 г.[13]. В создании его они использовали, в том числе, и российский опыт. Поезд состоит из мотор-вагона (для перевозки пожарной команды и ПТВ) и контейнерной платформы, оснащен рядом устройств, включая водяную противопожарную установку высокого давления и распыления, пожарного контейнера, двух контейнеров-цистерн (флекси-танков) для воды объемом 48 м^3 каждая, системы освещения и т.д. Благодаря комплексному оснащению пожарный поезд обладает различными функциями. Мощные насосы позволяют подавать огнетушащее вещество на расстояние до 485 м, а также быстро заполнять цистерны водой от гидрантов или водоисточников, поезд может быть источником дополнительной воды и применяться «в перекачку». В Китае он также используется для очистки мостов и верхнего строения пути от грязи. Пожарный поезд спроектирован для движения по железным дорогам со скоростью 120 км/ч.

Рассмотрим проблемы пожарной тактики при применении инновационных пожарных поездов. Учитывая большое количество железнодорожных тоннелей в нашей стране (например, на главной линии Транссибирской магистрали 15 тоннелей, на Байкало-Амурской магистрали (БАМ) – 10 тоннелей), обоснованную тревогу в современных условиях вызывают устаревшие «Рекомендации по тушению пожаров в железнодорожных тоннелях» (от 1994 г.)[14]. Отсутствуют инструкции и рекомендации сотрудникам ФГП ВО ЖДТ Российской Федерации и ОАО «РЖД» по тактике применения новых специализированных пожарных поездов при тушении пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в тоннелях и на крупных железнодорожный мостах и эстакадах.

В 2023 г. в статье [7] математически доказана эффективность тушение пожаров подвижного состава на железнодорожных мостах с участием двух пожарных поездов, которые должны привлекаться с двух сторон моста, кроме того, целесообразно использование проложенного на мосту противопожарного водопровода (при отрицательных температурах – сухотруба), содержащего несколько гидрантов с отсечными клапанами и запитываемого от насосных станций с двух сторон моста.

Кроме того, целесообразно отдельно рассмотреть проблемы тушения пассажирских поездов на железнодорожных мостах с учётом обеспечения безопасности пассажиров

[13] URL: http://russian.china.org.cn/china/txt/2018-10/11/content_65689275.htm (дата обращения 08.05.2026).

[14] Рекомендации по тушению пожаров в железнодорожных тоннелях. М.: МПС России, 1994. 30 с.

при проведении эвакуации. Необходимо разработать нормативный документ в части тушения пожаров и проведения АСР на мостах с учётом защиты (охлаждения) силовых конструкций моста.

В настоящее время в экономически развитых странах широкое распространение и развитие получают высокоскоростные магистрали (ВСМ), обоснованную тревогу и социальный резонанс вызывают последствия аварий и катастроф с высокоскоростными поездами. Они обладают огромной кинетической энергией (для справки: кинетическая энергия поезда массой 650 т, движущийся со скоростью 200 км/ч, составляет ~1 ГДж, что эквивалентно энергии ~240 кг тринитротолуола). А если скорость возрастет до 400 км/ч, то эти цифры возрастут в 4 раза, то есть кинетическая энергия достигнет почти 1 т ТНТ, что свидетельствует о риске катастрофических разрушений как для самого поезда с пассажирами, так и объектов железнодорожной инфраструктуры. Поэтому целесообразно рассмотреть возможность создания специализированного пожарно-спасательного поезда для ВСМ, в состав которого может быть включен медицинский вагон с дежурным медицинским персоналом и средствами развёртывания полевого медпункта, что позволит экстренно оказывать помощь пострадавшим. Особенностям применения таких поездов может быть посвящено отдельное исследование.

Обсуждение и практическая значимость

Обобщая вышеизложенное, можно выделить следующие направления развития перспективных пожарных поездов.

Во-первых, учитывая риск для жизни и здоровья пассажиров, сотрудников ОАО «РЖД» и третьих лиц при авариях на ВСМ (первую в России высокоскоростную железнодорожную магистраль Москва – Санкт-Петербург планируют запустить в 2028 г.), пожарные поезда должны снабжаться медицинскими вагонами с дежурным медицинским персоналом, что позволит экстренно оказывать помощь пострадавшим, по крайней мере, в течение так называемого «золотого часа». Например, в медицинском вагоне может быть размещено оборудование для оказания психологической и первичной медицинской помощи, простейших хирургических операций и подготовки для транспортировки специализированным медицинским транспортом пострадавших (вертолетами и реанимобилями).

Во-вторых, учитывая наличие значительного числа железнодорожных тоннелей и неуменьшающееся число аварий в них, необходимо разработать специализированные пожарные поезда для применения в тоннелях в условиях плотного задымления и недостаточной видимости. Для этого должен быть предусмотрен вагон-локомотив (или мотор-вагонный поезд), содержащий как силовую установку с двигателем внутреннего сгорания (ДВС), так и аккумуляторную секцию, способную перемещать пожарный поезд при отключенном ДВС. Такой гибридный вагон-локомотив должен содержать отсек для пожарной команды, предусматривающий подпор воздуха от баллонной секции, обеспечивающей функционирование людей без включения в средства изоляции и защиты органов дыхания и зрения, машинисты поезда и часть пожарной команды должны быть снабжены тепловизорами для обеспечения безопасного движения поезда, проведения АСР и тушения пожара. Кабины машинистов должны быть оборудованы с двух сторон поезда (например, как у швейцарского пожарно-спасательного поезда LRZ NT [6]). Следует отметить, что в данном журнале была опубликована статья авторов [8], где приведён расчёт пневмосистемы наддува воздухом отсека с экипажем и показана эффективность управления транспортным средством в задымлённой среде с использованием тепловизора. При этом может быть предусмотрена возможность принятия пострадавших и их эвакуация из тоннеля.

В-третьих, должны быть предусмотрены платформы с автономными пожарными модулями контейнерного типа для подачи воды и пены, а также БТП, ТАВ и т.д. Обоснованию облика и конструктивно-компоновочных схем таких поездов может быть посвящено отдельное исследование.

В-четвёртых, необходимо провести исследования в части обоснования тактических особенностей применения перспективных специализированных пожарно-спасательных поездов при тушении пожаров и проведении АСР при авариях на ВСМ, в железнодорожных тоннелях, на крупных железнодорожных мостах и эстакадах.

Выводы

В статье доказана необходимость разработки и внедрения на железнодорожном транспорте перспективных инновационных пожарных поездов, актуальность обусловлена дальнейшим развитием сети железных дорог на территории России, в том числе, строительством ВСМ. Развитие новых технологий пожаротушения – использование БТП, ТАВ и других – должно привести и к изменению тактики применения перспективных пожарных поездов. Доказана необходимость их применения в современных условиях ввиду увеличения числа техносферных пожаров на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта, в том числе критически важных, таких как тоннели, мосты и эстакады, а также природных в полосе отчуждения железной дороги. Продолжается развитие сети ВСМ, где аварийные ситуации и пожары наиболее опасны. Сформулированы основные тактико-технические требования к перспективным пожарным поездам, которые должны обеспечивать не только эффективное тушение и проведение АСР, но и оперативное оказание первичной медицинской помощи в случае аварий, а также иметь возможность действовать в тоннелях в условиях задымления.

В настоящее время с учётом современной международной обстановки и условий СВО необходимо дальнейшее проведение исследований в части проектирования облика перспективных пожарных поездов, тактики их применения, проведения АСР, повышения безопасности пожарных, работников железной дороги и пассажиров. Безусловно, требуется дальнейшая переработка и переосмысление существующих нормативных документов и разработка современных актов в области пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Таким образом, наши пожарные поезда прошли достойный путь от постановления Совета труда и обороны РСФСР от 4 мая 1921 г., когда состояли из вагона – насосной станции и двух цистерн для воды [9], до современных образцов [10], способных не только тушить пожары, но и ликвидировать последствия химических и радиационных аварий, и продолжают совершенствоваться.

Список источников

1. Куприн Д.С. Прорывная технология пожаровзрывопредотвращения с помощью быстротвердеющих пен на основе структурированных частиц кремнезема // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2016. Т. 1. № 1 (7). С. 326–327.

2. Опыт применения и совершенствование технологии температурно-активированной воды для тушения пожаров и предупреждения ЧС / В.В. Роенко [и др.] // Технологии техносферной безопасности. 2022. № 2 (96). С. 34–52.

3. Пожарный поезд: пат. RU 2454341 C1 / Гусев В.Ю., Руденко В.Ф., Сазонов И.В., Кириков А.К., Воронков А.Г; патентообладатель ОАО «РЖД»; 2012.

4. Пожарный поезд с автономным пожарным модулем контейнерного типа: пат. RU 2819950 C1 / Куприн Г.Н., Морозов Д.Н., Оленин П.В., Аксютин В.П., Кораблев Д.Г., Челноков И.П., Лисицын А.И., Шарапов А.А.; патентообладатель ООО «НПО Пожарные Технологии», 2024.

5. Куприн Г.Н., Колыхалов Д.Г. Новейшие технологии пожаровзрывопредотвращения на объектах транспорта РФ в условиях повышенной террористической активности // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2025: сб. научных статей Юбилейной Междунар. науч.-практ. конф. СПб.: ИПТ РАН, 2026. С. 166–171.

6. Дитрих Р., Хиндерсманн М. Новый пожарно-спасательный поезд для работы в тоннелях трансальпийских сообщений // Железные дороги мира. 2007. № 2. С. 47–49.

7. Таранцев А.А., Пивоваров Н.Ю., Липовецкий С.Н. Об особенностях тушения пожаров на железнодорожных мостах // Транспорт: наука, техника, управление. 2023. № 4. С. 31–39.

8. Малыгин И.Г., Таранцев А.А. Об обеспечении безопасного следования автомобиля экстренной службы в сложных дорожных условиях // Пожаровзрывобезопасность. 2021. № 6. Т. 30. С. 16–26.

9. Кожухова Н. Они были первыми // Гудок. 2023. 15 мая. Вып. № 81 (27661).

10. Хохрин А.В. Востребованность использования пожарных поездов // Universum: технические науки. 2022. № 2 (95). С. 63–65.

References

1. Kuprin D.S. Proryvnaya tekhnologiya pozharovzryvopredotvrashcheniya s pomoshch'yu bystrotverdeyushchih pen na osnove strukturirovannyh chastic kremnezema // Pozharnaya bezopasnost': problemy i perspektivy. 2016. T. 1. № 1 (7). S. 326–327.

2. Opyt primeneniya i sovershenstvovanie tekhnologii temperaturno-aktivirovannoj vody dlya tusheniya pozharov i preduprezhdeniya CHS / V.V. Roenko [i dr.] // Tekhnologii tekhnosfernoj bezopasnosti. 2022. № 2 (96). S. 34–52.

3. Pozharnyj poezd: pat. RU 2454341 C1 / Gusev V.Yu., Rudenko V.F., Sazonov I.V., Kirikov A.K., Voronkov A.G; patentoobladatel' OAO «RZHD»; 2012.

4. Pozharnyj poezd s avtonomnym pozharnym modulem kontejnernogo tipa: pat. RU 2819950 C1 / Kuprin G.N., Morozov D.N., Olenin P.V., Aksyutin V.P., Korablev D.G., Chelnokov I.P., Lisicyn A.I., Sharapov A.A.; patentoobladatel' OOO «NPO Pozharnye Tekhnologii», 2024.

5. Kuprin G.N., Kolyhalov D.G. Novejshie tekhnologii pozharovzryvopredotvrashcheniya na ob"ektah transporta RF v usloviyah povyshennoj terroristicheskoj aktivnosti // Transport Rossii: problemy i perspektivy – 2025: sb. nauchnyh statej YUbilejnoj Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. SPb.: IPT RAN, 2026. S. 166–171.

6. Ditrih R., Hindersmann M. Novyj pozharno-spasatel'nyj poezd dlya raboty v tonnelyah transal'pijskih soobshchenij // Zheleznye dorogi mira. 2007. № 2. S. 47–49.

7. Tarancev A.A., Pivovarov N.Yu., Lipoveckij S.N. Ob osobennostyah tusheniya pozharov na zheleznodorozhnyh mostah // Transport: nauka, tekhnika, upravlenie. 2023. № 4. S. 31–39.

8. Malygin I.G., Tarancev A.A. Ob obespechenii bezopasnogo sledovaniya avtomobilya ekstrennoj sluzhby v slozhnyh dorozhnyh usloviyah // Pozharovzryvobezopasnost'. 2021. № 6. T. 30. S. 16–26.

9. Kozhuhova N. Oni byli pervymi // Gudok. 2023. 15 maya. Vyp. № 81 (27661).

10. Hohrin A.V. Vostrebovannost' ispol'zovaniya pozharnyh poezdov // Universum: tekhnicheskie nauki. 2022. № 2 (95). C. 63–65.

Информация о статье:
Статья поступила в редакцию: 14.05.2026; одобрена после рецензирования: 06.07.2026;
Принята к публикации: 07.09.2026
The information about article:
The article was submitted to the editorial office: 14.05.2026; approved after review: 06.07.2026;
Accepted for publication: 07.09.2026

Информация об авторах:
Малыгин Игорь Геннадьевич, профессор кафедры организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149); директор Института проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (199178, Санкт-Петербург, 12-я линия В.О., д. 13), доктор технических наук, профессор, e-mail: malygin_com@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0403-8095, SPIN-код: 7602-1628
Таранцев Александр Алексеевич, профессор кафедры организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149); заведующий лабораторией безопасности транспортных систем Института проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (199178, Санкт-Петербург, 12-я линия В.О., д. 13), доктор технических наук, профессор, e-mail: t__54@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1561-2483, SPIN-код: 2087-2018
Шупнёв Дмитрий Сергеевич, начальник кафедры организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), кандидат технических наук, e-mail: shds-dim@mail.ru, https://orcid.org/0009-0008-6289-6734, SPIN-код: 9333-8745

Information about authors:
Malygin Igor G., professor of the department of fire suppression organization and emergency rescue operations of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149); director of the Solomenko Institute of Transport problems of the Russian academy of sciences (199178, Saint Petersburg, 12th Line V.O., 13), doctor of technical sciences, professor, e-mail: malygin_com@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0403-8095, SPIN: 7602-1628
Tarantsev Alexander A., professor of the department of fire suppression organization and emergency rescue operations of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149); head of laboratory of the Solomenko institute of transport problems of the Russian academy of sciences (199178, Saint Petersburg, 12th Line V.O., 13), doctor of technical sciences, professor, e-mail: t__54@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1561-2483, SPIN: 2087-2018
Shupnev Dmitry S., head of the department of fire extinguishing and emergency rescue of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), candidate of technical sciences, e-mail: shds-dim@mail.ru, https://orcid.org/0009-0008-6289-6734, SPIN: 9333-8745