

(дата обращения: 21.12.2023).– Текст: электронный.

2. Боевой устав подразделений пожарной охраны, определяющий порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ: Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/542610435>. (дата обращения: 21.12.2024).– Текст: электронный.

3. Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны: Приказ Мин. труда и Соц. Защиты РФ от 11 декабря 2021г. № 881н. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573191712>. (дата обращения: 21.12.2024).– Текст: электронный.

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Д.А. Ворошилов, студент гр. 17Г41, И.К. Асанов^а, студент гр. 3-17Г21,

Научный руководитель: Родионов П.В., к.пед.н., доц.

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: ^аika5@tpu.ru

Аннотация: В статье рассмотрены различные виды систем пожаротушения для автотранспорта, их основные принципы работы и преимущества, также рассмотрены требования к установке таких систем в разных типах транспорта и приведены основные рекомендации по выбору наиболее подходящего решения для конкретного транспортного средства.

Ключевые слова: автомобильные системы пожаротушения, компоненты системы, чувствительность датчиков, топливопроводы.

Abstract: The article discusses various types of fire extinguishing systems for vehicles, their basic principles of operation and advantages, also considers the requirements for installing such systems in different types of transport and provides basic recommendations for choosing the most appropriate solution for a particular vehicle.

Keywords: automotive fire extinguishing systems, system components, sensor sensitivity, fuel lines.

Системы пожаротушения для автотранспорта являются неотъемлемой частью безопасности на дороге. В случае возникновения пожара в автомобиле, системы пожаротушения способны быстро и эффективно потушить огонь, предотвращая его распространение и уменьшая риск повреждений или гибели людей.

Пожары в автотранспорте могут возникнуть по различным причинам, таким как короткое замыкание электропроводки, технические неисправности, утечка горючих жидкостей и другие. Без применения систем пожаротушения такие ситуации могут стать катастрофическими и привести к серьезным последствиям. В настоящее время на территории Российской Федерации отсутствуют определенные правовые документы, закрепляющие нормы установки и обслуживания систем пожаротушения для автотранспорта и спецтехники, помимо наличия в технике самих первичных средств пожаротушения. Исключением является спецтранспорт, такой как транспорт МВД, а также правила ДОПОГ (дорожная перевозка опасных грузов) [1].

Системы пожаротушения для автотранспорта являются неотъемлемой частью обеспечения безопасности на дорогах. Они предназначены для быстрого и эффективного тушения пожаров, которые могут возникнуть в кабине автомобиля или в моторном отсеке. Введение таких систем позволяет предотвращать потерю жизней и материальных ценностей, а также минимизировать последствия аварийных ситуаций. Системы пожаротушения для автотранспорта работают на основе различных принципов. Одним из наиболее распространенных является использование газовых аэрозолей. Это средство позволяет быстро заполнить пространство, где возник пожар, и задавить его, лишив пламя доступа к кислороду. Также есть системы, основанные на применении продуктов горения, которые подавляют огонь, создавая слой вещества сверху и препятствуя дальнейшему распространению пламени [2].

Введение систем пожаротушения на автотранспорте требует профессиональной установки и регулярного технического обслуживания.

От правильной работы такой системы может зависеть жизнь водителя и пассажиров, поэтому необходимо обратить особое внимание на выбор качественного оборудования и компетентность специалистов, занимающихся монтажом и обслуживанием систем.

Основные принципы работы систем пожаротушения для автотранспорта включают несколько ключевых компонентов. Во-первых, это детекторы пожара, установленные в разных частях автомобиля. Они могут быть тепловыми или дымовыми и срабатывают при обнаружении возгорания. Детекторы связаны с центральным контроллером, который контролирует работу системы и принимает решение о включении пожаротушения.

Второй компонент – система пожаротушения. Она может быть пассивной или активной. Пассивная система представляет собой специальные материалы, применяемые при производстве автомобиля, способные сдерживать распространение огня. Активная система включает в себя специальные устройства, например, автоматические огнетушители или системы газового подавления, которые активируются при обнаружении пожара.

Третий компонент – система оповещения и сигнализации. Она включает в себя сирены, мигающие огни и автоматическое оповещение пожарной службы. Эти средства предупреждают водителя и окружающих о возгорании, а также помогают эвакуироваться и предотвращать возможные травмы. И, наконец, система пожаротушения должна быть регулярно проверяется и обслуживаться, чтобы гарантировать ее работоспособность [1].

Существует несколько разновидностей систем пожаротушения, применяемых для автотранспорта. Одной из наиболее распространенных является автоматическая система пожаротушения, которая активируется при обнаружении задымления или повышенной температуры в салоне автотранспортного средства [3]. Такие системы обычно оснащены датчиками, которые реагируют на изменения в окружающей среде и автоматически запускают механизмы пожаротушения, такие как различные типы огнетушителей или автоматические системы распыления огнетушащего соединения.

Системы пожаротушения разработаны таким образом, что срок их службы рассчитан на срок службы автомобиля (не менее 10 лет), при этом подразумевается что, работоспособность системы поддерживаться на должном уровне путем контроля и своевременного обслуживания.

Системы проектируются с учетом условий эксплуатации различных видов техники: высокие динамические нагрузки (удары интенсивностью до 20 g); вибрации в диапазоне частот от 5 до 500 Гц и амплитудой с ускорением до 10 g; воздействие повышенных температур (до +125 °C); перепады температур в диапазоне от –60 до +125 °C; воздействие повышенной влажности и водяных струй; воздействие набегающего потока воздуха, содержащего пыль и песок; воздействие электрических разрядов; воздействие агрессивных сред (пары бензина, дизельного топлива и т. п.); работа в условиях плотной компоновки оборудования, содержащего топливopроводы, провода под напряжением и др. [4].

Кроме того, в некоторых случаях в автотранспортных средствах могут быть установлены специальные системы пожаротушения, такие как системы газового пожаротушения.

Системы пожаротушения для автотранспорта представляют собой оборудование, предназначенное для обнаружения и тушения пожаров на транспортных средствах. Эти системы имеют ряд преимуществ, которые делают их неотъемлемым компонентом безопасности автопарка. Одним из главных преимуществ систем пожаротушения является быстрая и эффективная реакция на начало пожара. Благодаря датчикам дыма и тепла, система автоматически срабатывает, когда возникает пожар, что позволяет минимизировать возможные повреждения.

Еще одно преимущество систем пожаротушения – их универсальность. Они могут быть установлены на различные типы транспортных средств, включая автомобили, грузовики и автобусы. Это делает системы доступными и применимыми для широкого спектра автопарков. Кроме того, системы пожаротушения обеспечивают дополнительную безопасность для водителей и пассажиров. Быстрое тушение пожара предотвращает возможные травмы и спасает жизни. Они также помогают предотвратить распространение пожара и уменьшить возможные ущербы.

Однако, несмотря на все преимущества, системы пожаротушения имеют и некоторые недостатки. Один из основных недостатков систем автомобильного пожаротушения – их подверженность ошибкам. В процессе эксплуатации автомобилей возможны сбои или неисправности в работе системы, которые могут привести к непредвиденным последствиям. Например, может произойти ложное срабатывание системы пожаротушения при обычных условиях эксплуатации автомобиля, что может причинить материальный ущерб или создать опасность для здоровья и жизни людей. Также возможна обратная ситуация, когда система не реагирует на начало пожара из-за технической неисправности или ошибки при монтаже.

В результате таких ошибок может пострадать сам автомобиль или его владелец и окружающие. Одной из главных проблем является ложное срабатывание датчиков. Если система автоматического пожаротушения неверно определяет, что произошел пожар, она может неправильно активироваться, спуская огнетушащий состав и вызывая ненужные затраты. Недостаточная чувствительность датчиков также может стать причиной ошибок в обнаружении возгорания. В таком случае, система может не сработать вовремя или вовсе не сработать, позволяя

пожару распространиться и стать опасным даже до того, как он будет замечен людьми. Это может быть вызвано различными факторами риска и причинами, такими как:

- неправильная установка или монтаж системы пожаротушения в автомобиль. Некоторые производители или монтажные компании могут допустить ошибки при установке, что может снизить эффективность системы в случае возникновения пожара;
- некачественное обслуживание и техническое обслуживание системы пожаротушения;
- недостаточная обученность водителя или оператора по использованию системы пожаротушения.

Для устранения ошибок в обнаружении возгорания разрабатываются и применяются различные технологии. Например, установка нескольких датчиков с разной чувствительностью и их сочетание с алгоритмами обработки данных позволяют улучшить точность системы и снизить количество ложных срабатываний. Другим решением является внедрение тепловизионных камер, которые позволяют обнаружить горячие точки еще до того, как пожар перейдет в открытую фазу [3].

При выборе и установке систем пожаротушения для автотранспорта необходимо учитывать несколько факторов. В первую очередь, необходимо выбрать подходящий тип системы в соответствии с типом транспортного средства и условиями эксплуатации. Также важно учитывать объем и конфигурацию помещения двигателя, а также материалы, из которых изготовлены элементы двигателя. Рекомендуется устанавливать системы пожаротушения, прошедшие сертификацию и соответствующие международным стандартам безопасности. Важно также правильно провести монтаж системы, следуя рекомендациям производителя, и регулярно проходить техническое обслуживание и проверки, чтобы гарантировать их надежную работу в случае возникновения пожара.

Список использованных источников:

- 1.Пожаротушение транспортных средств как способ снижения риска возникновения ЧС в сельскохозяйственном кластере России. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozharotushenie-transportnyh-sredstv-kak-sposob-snizheniya-riska-vozniknoveniya-chs-v-selskohozyaystvennom-klastere-rossii> (дата обращения: 25.12.2024 г.). – Текст: электронный.
- 2.Средства и способы автоматического пожаротушения газобаллонных автомобилей. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sredstva-i-sposoby-avtomaticheskogo-pozharotusheniya-gazoballonnyh-avtomobiley> (дата обращения: 10.01.2025 г.). – Текст: электронный.
- 3.Автоматическая система пожаротушения подкапотного пространства DRIVE2. – URL: <https://www.drive2.ru/b/2464399/> (дата обращения: 12.01.2025 г.). – Текст: электронный.
- 4.Системы пожаротушения на транспорте. – URL: <https://portal.edufire37.ru/articles/395> (дата обращения: 13.01.2025 г.). – Текст: электронный.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ФСИН

*А.В. Баховка, Алдын-оол К.В., студенты гр. 3-17Г11,
Научный руководитель: Родионов П.В.^а, к.пед.н., доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:^аrodionov1972@tpu.ru*

Аннотация: Актуальностью данной темы является то, что гражданская оборона (далее – ГО) играет важную, даже ключевую роль в обеспечении безопасности государства и его граждан в условиях чрезвычайных ситуаций. В системе Федеральной службы исполнения наказаний (далее – ФСИН) мероприятия по ГО имеют специфические особенности, обусловленные функционированием данной структуры.

Исследование организации и проведения мероприятий по ГО в ФСИН являются важным показателем для повышения уровня безопасности и эффективности работы данной этой службы.

Ключевые слова: гражданская оборона, безопасность, защита, мероприятия.

Abstract: The relevance of this topic is that civil defense (CD) plays an important, even key role in ensuring the security of the state and its citizens in emergency situations. In the system of the Federal Penitentiary Service (FSIN), civil defense activities have specific features determined by the functioning of this structure. The study of the organization