УДК 614.84

Рванов П.А.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

им. героя РФ генерала армии Е.Н. Зиничева

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ, ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

Аннотация: *рассматривается проблема формирования технических требований к перспективным образцам пожарной и аварийно-спасательной техники (ПА и АСТ), предназначенной для применения в зонах ведения боевых действий. Показано, что действующая нормативная база в области пожарно-технической продукции ориентирована преимущественно на условия мирного времени и не в полной мере учитывает специфику воздействия поражающих факторов. На основе анализа условий эксплуатации ПА и АСТ в зонах вооружённых конфликтов предложена система технических требований, сгруппированная по семи направлениям.*

Ключевые слова: *пожарный автомобиль, аварийно-спасательная техника, технические требования, защищённость, бронирование, ремонтопригодность, унификация, резервирование, военный конфликт.*

Актуальность исследования определяется тем обстоятельством, что серийные образцы пожарной техники, находящиеся в оснащении подразделений, создавались и сертифицировались исходя из условий эксплуатации в мирное время. Требования к ПА и АСТ, установленные национальными стандартами и техническими регламентами, охватывают надёжность, динамические характеристики, вместимость цистерн, эргономику мест боевого расчёта и иные параметры, однако не содержат специальных положений о стойкости техники к поражающим факторам, характерным для вооружённых конфликтов. Вместе с

тем, как показал анализ повреждаемости пожарной техники в зонах боевых действий, воздействию баллистических, фугасных, термических и вторичных поражающих факторов подвергаются все основные системы автомобиля, что приводит к существенным потерям материальной части и затрудняет выполнение задач по защите населения и территорий.

Требования к пожарным автомобилям в Российской Федерации устанавливаются национальными стандартами, в частности ГОСТ Р 58376-2019 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Общие технические требования», а также техническими регламентами Таможенного союза. Указанные документы регламентируют совокупность эксплуатационных свойств: скоростные характеристики, запас возимых огнетушащих веществ, производительность насосных установок, условия размещения боевого расчёта, требования к опознавательным знакам и звуковой сигнализации.

Вместе с тем в перечне нормируемых показателей отсутствуют характеристики, критичные для работы в условиях военного конфликта: класс защиты кабины и агрегатов от баллистического воздействия и осколков, стойкость к воздействию ударной воздушной волны заданной интенсивности, требования к резервированию систем, показатели ремонтопригодности в полевых условиях, требования к защищённости средств связи и электромагнитной совместимости. Как отмечается в методических документах МЧС России, при оценке устойчивости объектов в условиях военного конфликта подлежат учёту прямые попадания боеприпасов, ударная воздушная волна, осколочная масса и вторичные проявления, однако указанные методики ориентированы на объекты экономики и не распространяются на подвижной состав.

Таким образом, имеет место нормативный пробел: техника, призванная действовать в наиболее опасных условиях, не имеет закреплённых требований к собственной стойкости к поражающим факторам. Устранение данного пробела и составляет содержательную часть настоящего исследования.

Специфика задач, выполняемых ПА и АСТ в зоне вооружённого конфликта состоит в том, что они выполняются под непрерывной угрозой поражения, в условиях разрушения инфраструктуры водоснабжения и дорожной сети, при вероятном воздействии средств радиоэлектронной борьбы и при ограниченных возможностях технического обеспечения. Из этого следует ключевой принцип формирования требований: перспективная техника должна сохранять возможность выполнения основной функции после однократного воздействия поражающего фактора средней интенсивности и восстанавливаться силами расчёта в полевых условиях.

Выбор базового шасси является определяющим решением, задающим возможности последующей модернизации. В рамках исследования рассмотрены три подхода.

Первый подход — дооснащение серийных шасси специальной техникой. Достоинствами являются низкая стоимость, быстрота внедрения, сохранение сервисной инфраструктуры, ограничением — отсутствие резерва грузоподъёмности для установки брони и защитных модулей. Подход целесообразен для частичного перевооружения подразделений в краткосрочной перспективе.

Второй подход — применение серийных коммерческих шасси повышенной защищённости. Достоинства: наличие готовой защищённой кабины, подтверждённой испытаниями стойкости, развитой сети обслуживания, ограничение — более высокая стоимость и необходимость переработки надстройки. Представляется целесообразным для перспективных образцов целевого назначения [3].

Третий подход — создание на базе шасси повышенной проходимости с модульной компоновкой. Достоинства: максимальная адаптивность к условиям применения, возможность смены целевых модулей, ограничение — длительность разработки и освоения производства.

Сравнение подходов позволяет сформулировать рациональную стратегию: краткосрочный этап — дооснащение и локальная армация серийного

парка, среднесрочный — применение серийных коммерческих шасси повышенной защищённости, долгосрочный — разработка модульной платформы для семейства ПА и АСТ военного назначения. Подобная этапность обеспечивает восполнение потерь парка в кратчайшие сроки при одновременном формировании основы перспективного парка.

Предлагаемая система требований сгруппирована по семи направлениям. Ниже приводится обоснование каждого из них [4].

Защита кабины боевого расчёта. Кабина является приоритетной зоной защиты, поскольку сохранение личного состава есть условие выполнения любой задачи. Обоснованно предъявить к кабине требование по стойкости к стрелковому оружию и осколкам боеприпасов малого калибра применительно к бронестеклу и панелям дверей, допускается класс защиты по ГОСТ Р 50963 применительно к боеприпасам стрелкового оружия. Для остекления следует предусматривать многослойные бронестёкла с достаточным коэффициентом светопропускания, снабжённые защитными шторками или жалюзи для работы в зонах обстрела.

Защита насосного отсека и узлов жизненно важного назначения. Насосный агрегат, приводы отбора мощности, топливный бак и магистрали подлежат закрытию локальными экранами (армацией) либо коробами, снижающими вероятность пробития осколками, при этом следует нормировать соотношение массы брони и сохранения грузоподъёмности базового шасси.

Защита ёмкости. К цистерне следует предъявлять требования по сохранению герметичности при локальных пробоинах: наличие внутренних переборок, предохраняющих от полной потери огнетушащего вещества, аварийных средств герметизации, дублированных линий отбора воды.

Учёт фугасного воздействия. Целесообразно нормировать стойкость навесного и вывозимого оборудования к ударной воздушной волне (сохранение креплений и работоспособности при избыточном давлении во фронте ударной волны заданного значения в зависимости от класса защищённости) [5].

Для техники военного назначения следует предусматривать резервирование критичных систем: дублированные цепи запуска двигателя и управления агрегатами, разнесённые по бортам трассы электрооборудования, резервные каналы связи, защищённое размещение блоков управления в наименее уязвимых зонах корпуса. Особого внимания требует стойкость электронных блоков к электромагнитному импульсу — обоснованно нормировать их экранирование и наличие резервных механических цепей управления основными агрегатами.

Таким образом, действующая нормативная база в области пожарной техники не содержит специальных требований к стойкости ПА и АСТ к поражающим факторам, характерным для зон вооружённых конфликтов, что обусловливает необходимость её дополнения.

Обоснована система технических требований к перспективным ПА и АСТ по семи направлениям: защищённость, подвижность, резервирование систем, ремонтопригодность в полевых условиях, унификация и стандартизация, эргономика и защита личного состава, связь и управление. Предлагаемая система опирается на функциональные задачи, выполняемые техникой в зонах боевых действий.

Показано, что рациональной является этапная стратегия обновления парка: дооснащение серийных шасси локальной защитой в краткосрочном периоде, применение серийных коммерческих шасси повышенной защищённости в среднесрочном, разработка модульной платформы — в долгосрочном.

Сформулированы предложения по дополнению нормативно-технической документации: разработка самостоятельного стандарта с системой классов защищённости пожарной техники, нормирование ремонтопригодности и унификации, обязательное обоснование стойкости к поражающим факторам при разработке перспективных образцов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (последняя редакция)
2. Методические рекомендации по задачам гражданской обороны для населения при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов. М.: МЧС России, 2023
3. Пожарно-спасательная техника и оборудование: учебное пособие. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2015
4. Требования к пожарной технике военного назначения // Актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности: сборник материалов. М.: ВИПРШ МЧС России, 2023

Rvanov P.A.
St. Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia
named after E.N. Zinichev
(St. Petersburg, Russia)

TECHNICAL REQUIREMENTS FOR EMERGENCY RESCUE EQUIPMENT OPERATED IN MILITARY CONFLICT CONDITIONS

Abstract: *this article examines the development of technical requirements for advanced firefighting vehicles and emergency rescue equipment intended for use in combat zones. Existing regulations governing firefighting equipment are shown to focus primarily on peacetime conditions and fail to fully account for the effects of damaging factors. Based on an analysis of operating conditions for firefighting vehicles and emergency rescue equipment in armed conflict zones, a set of technical requirements grouped into seven categories is proposed.*

Keywords: *firefighting vehicle, emergency rescue equipment, technical requirements, protection, armoring, maintainability, standardization, redundancy, military conflict.*