*Сосницкий Виталий Валерьевич
студент
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России
Россия, г. Иваново
e-mail: vitalij_sosniczkij@mail.ru*

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ МЕТОДОМ ЛОКАЛЬНОГО БРОНИРОВАНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматриваются виды пожарных автомобилей и особенности их использования. Автором приводятся примеры применения пожарных автомобилей, делается вывод о способах повышения уровня защищенности пожарной техники методом локального бронирования.*

Ключевые слова: пожарная техника, пожаротушение, локальное бронирование.

*Sosnitsky Vitaly Valerievich
student
Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service of the Ministry of
Emergencies of Russia
Russia, Ivanovo*

INCREASING THE PROTECTION LEVEL OF FIRE EQUIPMENT WITH THE METHOD OF LOCAL BOOKING

***Abstract:** The article discusses the types of fire trucks and the features of their use. The author provides examples of the use of fire trucks, concludes on ways to increase the level of security of fire fighting equipment by the method of local reservation.*

Key words: fire fighting equipment, fire extinguishing, local booking.

Из бронированных пожарных автомобилей, на вооружении пожарно-спасательных подразделений Российской Федерации, находится Автомобиль пожарно-спасательный бронированный АПСБ-6.0-40-10 (Камаз 63501). Автомобиль пожарно-спасательный бронированный АПСБ-6,0-40-10 (КАМАЗ-63501) разработан для ликвидации пожаров в особо сложных условиях, для проведения аварийно-спасательных и восстановительных работ в местах с повышенной опасностью, обеспечивая максимальную защиту личному составу.

Автомобиль обшит противоосколочной броней со всех сторон. На нем помимо стандартного для основных пожарных автомобилей общего применения запаса пожарно-технического вооружения, воды и пенообразователя, находится кран-манипулятор, используемых для разбора завалов и бульдозерный отвал. Но, стоит отметить, что данный пожарный автомобиль выпускается небольшой серией, для нужд пожарных подразделений Министерства обороны, в основном несущих службу по охране крупных складов боеприпасов. В мире пожарных бронированных автомобилей не существует, в большинстве случаев их функцию выполняют гусеничные бронемшины, не обладающие скоростью и маневренностью автомобиля.

Эффективное использование пожарных автомобилей в последнее время становится все более актуальным. Анализ показал, что во время пожаротушения транспортные средства имеют низкий уровень защищенности личного состава боевого расчета от поражения, вызванного сгоранием опорных элементов, разрушением крупногабаритных конструкций, термическим разрушением бытовых и промышленных объектов, в частности, емкостей под давлением. В каждом из этих случаев существует опасность разлета осколков, которые могут повлечь травмирование людей.

Одной из основных причин получения травм личным составом, по статистическим данным, кроме термических ожогов являются повреждения в результате удара. Зона поражения различного размера осколками, которые разлетаются с большой скоростью, довольно значительная, обычно перекрывает район сосредоточения вспомогательной транспортной и спасательной техники, что находится на безопасном расстоянии.

Особая опасность для личного состава и техники – разлет осколков в результате взрыва под действием пламени, существует, несмотря на требования к проектированию зданий и сооружений во время пожаров, взрывов и землетрясений.

С 2010 по 2019 года на территории РФ произошло 11 крупных пожаров на складах боеприпасов.

28 октября 2010 года на территории 180-й артиллерийской базы боеприпасов Дальневосточного военного округа в Серышевском районе Амурской области произошли серия взрывов и пожар. Пострадал один военнослужащий. Из близлежащих населенных пунктов Ключики, Арга и Озерное была проведена эвакуация более 300 человек. По данным военной прокуратуры, причиной инцидента стало неосторожное обращение с гранатометом РПГ-26.

26 мая 2011 года на территории военного арсенала Минобороны России близ пос. Урман (Иглинский район Башкирии) произошел крупный пожар, сопровождавшийся разлетом и взрывами боеприпасов. Пострадали 12 человек, из них трое были госпитализированы. В Урмане было разрушено более 800 построек, включая детский сад и школу, жилья лишились 116 человек.

2 июня 2011 года в Удмуртии, в арсенале артиллерийских боеприпасов Центрального военного округа близ поселка Пугачево, возник пожар, в результате которого сдетонировали боеприпасы. Непосредственно от взрывов погиб один военнослужащий, двое гражданских лиц скончались от сердечных приступов. Всего пострадали около 100 человек, из них 48 были госпитализированы. Была проведена эвакуация более 28 тыс. человек, временно перекрывалось железнодорожное сообщение на участке Агрыз - Ижевск Горьковской железной дороги. В самом Пугачеве повреждения получили более 3,5 тыс. жилых домов и 49 объектов социальной сферы. В мае 2015 года на месте бывшего полигона происходила одиночная и групповая детонация несобранных боеприпасов (тогда никто не пострадал).

18 мая 2012 года на складе артиллерийских снарядов в Приморском крае произошел пожар с последующим взрывом боеприпасов. Пострадали двое военнослужащих. Из населенных пунктов Духовское и Сунгач, расположенных поблизости от склада, были эвакуированы порядка 700 жителей; на Дальневосточной железной дороге на 12 часов задерживалось движение 12 пассажирских поездов.

11 июня 2012 года близ поселка Колтубановский (Бузулукский район Оренбургской области) на складах воинской части возник пожар, вызвавший взрывы боеприпасов. Пострадали два человека, огонь уничтожил четыре жилых дома. Всего в зону поражения попало восемь населенных пунктов, на территории района был введен режим чрезвычайной ситуации.

9 октября 2012 года на военном полигоне близ станции Донгуз (Оренбургская область), где велась подготовка к утилизации снарядов, в результате возгорания упаковочной тары взорвались 4 тыс. тонн боеприпасов. Старший лейтенант Алексей Титов организовал отход личного состава, но сам получил контузию, кроме него пострадавших не было. Взрывы уничтожили здание склада и 20 единиц техники. В трех окрестных поселках проводилась эвакуация жителей.

18 июня 2013 года в Самарской области на Приволжском государственном боеприпасном испытательном полигоне близ города Чапаевска произошла серия взрывов снарядов, возник крупный пожар. На полигоне находилось более 10,5 млн единиц снарядов. Из опасной зоны были эвакуированы почти 6,5 тыс. жителей поселка Нагорный и ряда других населенных пунктов. Погиб один человек, более 40 пострадали.

29 апреля 2014 года серия взрывов инженерных боеприпасов разрушила военный склад на территории войсковой части близ села Большая Тура (Карымский район Забайкалья). Погибли 11 человек, 29 получили ранения. Из опасной зоны были эвакуированы порядка 2 тыс. человек. Причиной пожара стал огонь, перекинувшийся на территорию склада с горевшего поблизости леса.

3 июня 2015 года при утилизации пороха на бывших Центральных окружных складах артиллерийского вооружения Центрального военного округа на окраине поселка Урман (Иглинский район Башкирии) произошел пожар. Более 2,5 тыс. человек были эвакуированы из зоны ЧС и временно размещены в поселке Иглино, а также на территории Надеждинского и Улус-Телякского сельсоветов. Жертв и пострадавших не было. В ликвидации последствий ЧП участвовали 129 человек и 54 единицы техники.

16 мая 2018 года новый крупный пожар, повлекший детонацию боеприпасов, произошел на территории ликвидированного арсенала ЦВО близ поселка Пугачево. Возгорание произошло из-за весеннего пала травы. Были эвакуированы жители военного городка, а также 79 детей из близлежащего санатория "Юськи". Погибших и пострадавших не было. Ликвидировать возгорание удалось только 22 мая. В тушении участвовали вертолет Ми-8 и самолет Бе-200 (они совершили в общей сложности 139 сбросов воды объемом 1 тыс. 333 тонн), а также группировка сил и средств в количестве 223 человек и 50 единиц техники, включая пожарный поезд.

5 августа 2019 года взрыв и пожар произошли в хранилище пороховых зарядов к боеприпасам Центра материально-технического обеспечения Центрального военного округа в Ачинском районе Красноярского края. Сообщается о двух пострадавших. Проводится эвакуация населения в радиусе 20 км. Редакция ТАСС-ДОСЬЕ подготовила хронологию случаев взрывов на военных складах и арсеналах в России с 2010 года, которые сопровождались крупными разрушениями и эвакуацией населенных пунктов.

По статистике на 2006-2017 годы гибель пожарных от попадания и воздействия движущихся предметов около 10%.

В современных условиях ведения боевых действий по тушению пожаров, состояние и техническая готовность автомобилей определяют степень подвижности подразделений, возможность маневрирования силами и средствами. Учитывая, что задача по обеспечению подвижности личного состава, материально-технического обеспечения, управления и связи решается в экстремальных условиях пожаротушения, возникает необходимость в повышении уровня защищенности пожарных автомобилей.

Обеспечить полную защищенность автотранспортных средств невозможно. Решение этой проблемы заключается в достижении такого уровня защищенности спецтехники, который бы позволил не потерять подвижность и работоспособность ее во время борьбы с пламенем.

Результаты анализа свидетельствуют, что проводить повышение броневой защиты без соответствующих расчетов невозможно, поскольку это приводит к ухудшению тактико-технических характеристик, маневренности и мобильности машины.

Использование локальной броневой защиты должно соответствовать комплексу тактико-технических требований и основным нормативно-техническим документам: ГОСТ 34350-2017 Техника пожарная.

- обеспечение защиты экипажа, узлов, агрегатов и систем от поражения огнем;

- незначительное уменьшение грузоподъемности (до 15 %);

- сохранение соответствующего распределения массы по бортам и мостах машины;

- обеспечение доступа к защищенным агрегатам, узлов и систем с целью выполнения технического обслуживания и ремонта.

Говоря о материалах возможных к использованию локального бронирования, следует отметить следующие материалы:

- Титановые сплавы

- Керамическая броня на основе композиционных керамических элементов

- Композитная броня на основе высокомолекулярного полиэтилена (слоистого пластика)

- Комбинированная (многослойная) броня

Системы защитного бронирования должны быть легкими, оптимально гибкими, термо и влагостойкими, устойчивыми к химическому воздействию и коррозии. Существенным шагом к достижению указанных характеристик является применение современных композитных материалов в системах ударной защиты. К легким композитным материалам высокой статической и динамической прочности относятся материалы на основе углеродных, борных волокон и полимерной матрицы. Их преимуществами в сравнении с металлическими и керамическими композитами является небольшой вес, что

позволяет использовать их в соответствующих условиях при соблюдении ограничений по термической устойчивости.

Локальное бронирование пожарных автомобилей имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

Положительные стороны: локальное бронирование легче по массе по отношению к массе полного бронирования; значительно дешевле в изготовлении и, в основном, сохраняет тактико-технические характеристики автомобиля; обеспечивает защиту экипажа, агрегатов и узлов от поражением огнем; сохраняет соответствующее распределение массы относительно бортов и мостов машины; обеспечивает быстрый доступ к защищенным агрегатов, узлов и систем с целью выполнения технического обслуживания и ремонта; локальное бронирование может устанавливаться и сниматься в зависимости от характера и места выполнения задач.

Отрицательные стороны: ухудшение обзора местности с места водителя и командира; во время длительной эксплуатации автомобиля в тяжелых дорожных условиях происходит провисание дверей и образование трещин на панелях кабины в местах концентрации напряжений в результате недостаточной несущей способности конструкции кабины и большой массы броневой защиты; уменьшение скорости движения и увеличение расхода топлива.

Известно, что в сложных дорожных условиях силы, которые создают основное сопротивление во время движения автомобиля, зависят от его массы и размеров. Увеличение этих сил прямо пропорционально увеличению расхода топлива и уменьшению скорости движения.

В условиях экстремальной ситуации установление локальной броневой защиты, в особенности из легких композитных материалов, целесообразно и оправдано, поскольку в конечном результате это сохраняет жизнь и здоровье экипажа и личному составу.

Анализ возможных видов броневой защиты пожарных автомобилей показал, что на сегодняшний день для автомобильной техники применяется как полное, так и локальное бронирование.

Повышение уровня защищенности автомобилей должно осуществляться в зависимости от характера и места выполнения ими задач с учетом опыта использования технологий в области создания бронированных конструкций и уровня развития средств поражения.

Учитывая указанное, повышение уровня защищенности пожарных автомобилей необходимо осуществлять по трем направлениям:

- для небронированных автомобилей, которые широко используются пожарно-спасательных подразделениях МЧС России, разработать съемочные комплекты броневой защиты с возможностью их установки на период выполнения ими специальных работ с сокращением нормативного ресурса образца;

- создать в составе пожарных автомобилей модификации, в конструкцию которых заложены потенциальные возможности дооборудования их съемочной бронированной защитой с сохранением нормативного ресурса образца;

- разработать модификации автомобилей со специальными встроенными бронированными элементами.