

УДК 614.84

## Совершенствование пожарной автоцистерны в интересах обеспечения деятельности подразделений добровольной пожарной охраны

## Improvement of the fire tanker in the interests of ensuring the activities of voluntary fire protection units

*Д.И. Сотников<sup>1</sup>,*

*Е.В. Калач<sup>1</sup>,*

*канд. тех. наук, доцент,*

*А.В. Калач<sup>2</sup>,*

*д-р хим. наук, профессор*

*<sup>1</sup>Воронежский институт –  
филиал ФГБОУ ВО Ивановской  
пожарно-спасательной акаде-  
мии ГПС МЧС России*

*<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет» (ВГТУ)*

*D.I. Sotnikov<sup>1</sup>,*

*E.V. Kalach<sup>1</sup>,*

*Ph.D. of Engineering Sciences,  
Docent,*

*A.V. Kalach<sup>2</sup>,*

*Holder of an Advanced  
Doctorate in Chemical Sciences,  
Full professor*

*<sup>1</sup>The Voronezh Institute –  
the affiliate of Ivanovo fire  
and Rescue Academy of  
State Firefighting Service of  
EMERCOM of Russia*

*<sup>2</sup>Federal state-funded  
educational institution of the  
higher education "Voronezh state  
technical university" (VSTU)*

### Аннотация:

Статья посвящена вопросам выбора направления совершенствования пожарных автомобилей, применяемых подразделениями добровольной пожарной охраны. Сделан акцент на модернизацию стоящих на вооружении пожарных автомобилей. Дана краткая характеристика подразделений добровольной пожарной охраны, функционирующих на территории Воронежской области.

**Ключевые слова:** автоцистерна, добровольчество, пожарная безопасность, пожарная техника, пожаротушение.

### Abstract:

The article is devoted to the issues of choosing the direction of improvement of fire vehicles used by units of voluntary fire guard. Emphasis is placed on modernizing the fire vehicles in service. A brief description of the units of the voluntary fire guard operating in the territory of the Voronezh region has been given.

**Key words:** Tanker, Volunteering, Fire Safety, Fire Equipment, Firefighting.

В современных условиях по всему миру, в том числе и на территории Российской Федерации, наблюдается тенденция к увеличению числа техногенных ЧС. Проблема защиты населения и территорий от пожаров и чрезвычайных ситуаций в настоящее время представляет собой неотъемлемое направление государственной политики в сфере обеспечения безопасности и совершенствовании системы обеспечения пожарной безопасности, а также единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [1].

Следует заметить, что техническое оснащение пожарно-спасательных подразделений МЧС России осуществляется согласно [2, 3]. В этих нормативных документах отражен перечень материально-технических средств МЧС России, в том числе основные и специальные пожарные автомобили. Следует отметить, что при техническом оснащении пожарно-спасательных подразделений новыми (современными) образцами вооружения и специальной техники, рекомендуется ориентироваться на продукцию отечественного производства [2, 3]. К сожалению, применяемые в настоящее время оперативными подразделениями МЧС России штатные конструкции основных и специальных пожарных автомобилей

не всегда позволяют учитывать современные техногенные и природные риски (далеки от совершенства и требуют модернизации) [4].

Поскольку, деятельность МЧС России финансируется из федерального бюджета, то совершенствованию пожарной и специальной пожарной техники должны уделять должное внимание ведомственные образовательные и научно-исследовательские учреждения [5].

Особый практический интерес в настоящее время представляют подразделения добровольной пожарной охраны, деятельность которых регламентируется на федеральном уровне [6]. В России существуют сельские поселения, отдаленные от ближайших пожарных частей на расстояние более 50 км. Согласно статистике пожаров в Российской Федерации за последние десять лет, ежегодный прямой ущерб от пожаров в сельской местности составляет до 40 % от величины общего ущерба. Например, число пожаров в сельской местности, происходящее на 1 тыс. человек, в 2 раза выше, чем в городах, а показатели гибели людей при пожарах в 3 раза выше; на каждую 1 тыс. человек приходится в среднем 1-2 пожара, когда в городах насчитывается не более 1 пожара. Количество погибших при пожарах людей в пересчете на 100 тыс. граждан в сельской местности доходит до 30 человек. Известно, что наилучшим способом решения проблемы обеспечения пожаротушения в сельской местности является развитие добровольной пожарной охраны (ДПО), основной задачей подразделений которой является тушение пожаров в населённых пунктах, не прикрытых подразделениями федеральной пожарной охраны [7].

С 2011 года субъекты Российской Федерации приступили к созданию добровольных пожарных команд (ДПК), функционирующих за счет местного бюджета, средств местного бюджета, ВДПО, Российского союза спасателей, и иных источников финансирования. В результате этого значительно увеличилась группировка сил и средств местного пожарно-спасательного гарнизона на территории субъекта. При этом, добровольные пожарные организации представляет собой подсистему общей системы пожарной охраны России. Однако в большинстве случаев, штатная численность ДПК не превышает 5 человек, включая 1 человек на дежурстве (водитель) и одного пожарного автомобиля или иной техники, приспособленной для целей пожаротушения. При этом водители-пожарные, осуществляющие дежурство на имеющейся пожарной или приспособленной технике, составляют I эшелон реагирования (силы постоянной готовности). В дневное время на возникающие происшествия выезжает с отделением начальник ДПК.

II эшелон составляют добровольные пожарные, не осуществляющие круглосуточное дежурство в пункте постоянной дислокации подразделения, а находящиеся в режиме «на телефоне» в составе ДПК в соответствии с графиком и прибывают к месту пожара по сигналам оповещения в течение установленного времени. Общая численность этих добровольных пожарных распределена по населенным пунктам, входящим в район выезда подразделения и может составлять до 20 человек.

Особенностью функционирования данных подразделений является то, что весь личный состав подразделения проживает в населенном пункте в непосредственной близости к месту дислокации ДПК. Это позволяет обеспечить прибытие добровольцев к месту пожара в кратчайшие сроки. В большинстве случаев время прибытия не превышает 10 минут с момента получения сообщения.

В настоящее время на территории Воронежской области функционируют 880 подразделений, из них 129 добровольных пожарных команд (53 -территориальные, 76 – объектовые) и 896 добровольных пожарных дружин (61 - территориальная, 835 – объектовые).

Общая численность добровольных пожарных составляет 18 902 человека. Весь личный состав добровольной пожарной охраны прошел обучение по утвержденным программам подготовки. На вооружении которых находится 254 единицы техники, из них: 57 пожарной; 65 приспособленной; 42 АРС-14; 90 мотопомп.

При выработке механизма создания добровольных пожарных команд рассматривались различные варианты их организационной структуры, однако наиболее оптимальным был признан вариант с созданием добровольных пожарных команд под эгидой существующих общественных организации при совместном финансировании из средств областного и местных бюджетов. Укомплектование техникой в основном проводилось путем передачи автомобилей АРС-14, высвободившихся из министерства обороны с последующим их ремонтом и переоборудованием для целей пожаротушения. За 2017 год подразделениями добровольной пожарной охраны было осуществлено 879 выездов на тушение пожаров и загораний, 527 из которых потушено самостоятельно без привлечения сил и средств федеральной противопожарной службы и спасено 17 человеческих жизней.

Следует отметить, что возможности одного водителя на пожарном автомобиле существенно ограничены и связаны, зачастую, с обеспечением необходимого водоснабжения и (или) подачи ствола первой помощи до прибытия основных сил по-

жарной охраны. Данный факт обуславливает необходимость расширения возможностей пожарной техники, в частности, автоцистерн (АЦ), а также снижении нагрузки на одного человека (водителя). При этом следует помнить о том, что особенностью транспортных средств для перевозки жидкостей является возможность перемещения транспортируемого груза относительно резервуара цистерны. Другой их особенностью является высокое расположение центра масс груза над дорогой [8 – 10].

Например, универсальность АЦ позволит одному человеку, обслуживающему данный пожарный автомобиль, выполнять больше функций, чем обычно, что позволит существенно снизить время, необходимое на локализацию и ликвидацию пожара, и других происшествий.

Рассмотрим возможные направления по совершенствованию (универсализации) пожарных автоцистерн, находящихся на вооружении подразделений добровольной пожарной охраны, при условии, что пожарная автоцистерна имеет те же характеристики что и обычная, включая пожарно-техническое вооружение.

1. Установка дополнительного трубопровода под цистерной. Дополнительно от пожарно-насосной станции возможна прокладка дополнительного трубопровода под цистерной на уровне водительской кабины с двумя выходами (налево, направо), на концах которых расположены полугайки, обеспечивающие присоединение пожарных стволов и рукавов, например, диаметром 50 мм. При этом выходные патрубки должны иметь возможность изменения положения угла поворота.
2. Система управления подачей воды на передние водяные патрубки. Предлагаемая система позволяет включать и управлять водителю подачей воды из кабины АЦ при помощи электронной панели, расположенной на доске приборов или при помощи джойстика (дополнительного пульта управления). Главной особенностью такой системы является возможность подачи воды при движении АЦ (по аналогии с поливочной машиной). При этом давление в патрубках, напор и расход стволов не будут зависеть от скорости движения АЦ.
3. Установка дополнительного водяного насоса. На АЦ возможна установка дополнительного водяного насоса для подачи воды на боковые патрубки. При этом, в зимний период, данная система может быть полностью отключена, и трубопровод перекрыт с целью исключения замерзания воды и разрыва трубопровода.

Предлагаемые совершенствования согласуются с современным обоснованием ресурсов пожарной охраны в сельских поселениях Российской Федерации и позволят одному человеку, обслуживающему пожарную автоцистерну, выполнять больше функций, чем обычно, что в дальнейшем может позволить существенно снизить время, необходимое на локализацию и ликвидацию пожара, и иных чрезвычайных происшествий и ситуаций [11].

#### Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации от 11 января 2018 года N 12 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года» // Электронный фонд правовой и научно-технической информации «Кодекс». – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/556190585>, свободный.
2. Об утверждении Норм табельной принадлежности пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования для основных и специальных пожарных автомобилей, изготавливаемых с 2006 года. – М.: МЧС России, 2006. – 51 с.
3. О внесении изменения в приказ МЧС России от 25.07.2006 № 425: – М.: МЧС России, 2014. – 3 с.
4. Сотников, Д.И. Современные тенденции в развитии пожарной техники и аварийно-спасательного транспорта / Сотников Д.И., Калач Е.В., Калач А.В. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2019, №1.-С.31-34.- Режим доступа: [http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2019/v1/N12\\_31-34.pdf](http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2019/v1/N12_31-34.pdf), свободный. – Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
5. Портал МЧС России. - Режим доступа [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru), свободный.
6. Федеральный закон "О добровольной пожарной охране" от 06.05.2011 N 100-ФЗ (последняя редакция) // СПС Консультант плюс.
7. Портнов, Д.А. Статистический анализ некоторых аспектов деятельности подразделений добровольной пожарной охраны в Российской Федерации // Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" (<http://academygps.ru/ttb>). –2017. – Выпуск 5 (75). – С. 101 – 107.
8. Агабабян, Ю.Н. Положение центра масс пожарного автомобиля // Ю.Н. Агабабян / Повышение эффективности автотранспортных средств. – М., 1982. – С. 115–119.

9. Чугунов В.А., Данилов Р.Г. Совершенствование легких автоцистерн зил-530104 // Грузовик. –2006. –№ 9. – С. 24-25.
10. Высоцкий М.С., Плескачевский Ю.М., Шимановский А.О., Кузнецова М.Г. Обеспечение безопасности движения автоцистерн на основе оптимизации конструкции кузова // Механика машин, механизмов и материалов. –2012. – № 3-4 (20-21). – С. 142-148.
11. Порошин А.А., Харин В.В., Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю. Разработка методики обоснования ресурсов пожарной охраны в сельских поселениях Российской Федерации в зависимости от уровня пожарной опасности // Пожарная безопасность. –2018. –№ 4. –С. 32-38.