

Ш.Ш. Дагиров, М.В. Аleshков
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: info@academygps.ru)

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПОЖАРНОЙ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Проведён анализ технологии создания современной пожарной и аварийно-спасательной техники отечественного и зарубежного производства.

Ключевые слова: пожарная техника, многофункциональный автомобиль.

Sh.Sh. Dagiroy, M.V. Aleshkov

TECHNOLOGIES OF CREATION OF MODERN FIRE FIGHTING AND RESCUE EQUIPMENT

The technologies of creation of modern fire fighting and rescue equipment of domestic and foreign production are analyzed.

Key words: fire fighting equipment, multifunction car.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 25 июля 2016 г.

Развитие современного общества влечёт за собой появление новых угроз жизни и здоровью человека. Для эффективной борьбы с ними необходимо разрабатывать и создавать принципиально новую пожарную технику, основным критерием которой является многофункциональность, но при этом должны учитываться и требования к эргономике и дизайну.

Современный пожарный автомобиль представляет собой технологически ёмкий комплекс, предназначенный для решения целого ряда функциональных задач. При изготовлении такого автомобиля используют новые компоненты и современные технологии. Для изготовления корпусных деталей пожарной надстройки применяются легкие сплавы (алюминиевые и титановые). Используются клеевые технологии соединения элементов кузова. Для изготовления цистерн применяют стеклопластик.

Если рассматривать основные тенденции в развитии пожарных автомобилей, то можно отметить несколько направлений. Одним из наиболее перспективных является расширение функциональности пожарного автомобиля [3]. Так, один автомобиль "Мультистар" фирмы Maqigus (Германия) (рис. 1) может выполнять функции трёх автомобилей (тушение, аварийно-спасательные работы и подъём людей и грузов на высоту).

Количество мест для расчёта на таком автомобиле увеличено до 9. Соответственно и тактический потенциал подразделения на таком пожарном автомобиле значительно возрастает, по сравнению с обычными пожарными автоцистернами: в зависимости от условий, возможно применение одной единицы техники вместо трёх.

Серьёзное внимание производители пожарной техники уделяют дизайну пожарного автомобиля. Примером высочайшего сочетания эргономики и дизайна в области пожарного автомобилестроения является аэродромный пожарный автомобиль "Пантера" производства фирмы Rosenbauer (Австрия) (рис. 2).



Рис. 1. Пожарный многофункциональный автомобиль "MULTISTAR"



Рис. 2. Пожарный аэродромный автомобиль "Пантера" фирмы "Rosenbauer"

На этом автомобиле используется высокопроизводительный насос, обеспечивающий подачу огнетушащих веществ до 6000 л/мин., оснащённый системой автоматической дозации пенообразователя. Управление пожарным насосом возможно из кабины водителя. Основным средством подачи огнетушащих веществ является установленный на крыше лафетный ствол с производительностью до 6000 л/мин., но возможно переключение расхода ствола на 50 % подачи при включении бамперных стволов и системы самозащиты (оросителей) автомобиля.

В последние годы широкое применение в гарнизонах пожарной охраны России нашли пожарные автоцистерны среднего типа с улучшенными тактико-техническими характеристиками – АЦ-3,2-40/4(43253), изготавливаемые с применением технологий фирмы Rosenbauer (Австрия) (рис. 3).



Рис. 3. Автоцистерна пожарная АЦ-3,2-40/4 Камаз 43253

Отличительными особенностями такой автоцистерны являются:

- наличие современных средств забора и подачи воды (насос, лафетный ствол, пена, полученная по технологии CAFS);
- новейшая система управления узлами и агрегатами автомобиля;
- дизайн и эргономика при изготовлении автомобиля.

Направление развития пожарной техники определяет и та обстановка, которая складывается при ликвидации пожаров и последствий ЧС. Так, при ликвидации последствий ЧС на Саяно-Шушенской ГЭС потребовалось задействовать все силы и средства для откачки воды, а при защите в 2010 г. от лесных пожаров федерального ядерного центра в Сарове потребовалось подавать большое количество воды для тушения пожаров [4, 5].

Такая потребность определила новые задачи для производителей пожарной техники, необходимо было разработать и создать насосно-рукавные комплексы повышенной производительности [2]. Появились новые пожарные автомобили производства фирмы "Велмаш-сервис":

- универсальный насосно-рукавный автомобиль "Поток";
- универсальный насосно-рукавный комплекс высокой производительности "Шквал" (рис. 4).



Рис. 4. Универсальный насосно-рукавный комплекс высокой производительности "Шквал"

Комплекс "Поток" может обеспечивать подачу до 130 л/с воды, а комплекс "Шквал" – до 350 л/с. Также имеется возможность забора воды из труднодоступных участков на удалении до 60 м [1].

Значительный вклад в развитие современной пожарной техники вносят научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), проводимые в системе МЧС России. Так за последние 7 лет, только с участием Академии ГПС МЧС России было выполнено 10 НИОКР по разработке и созданию современных образцов пожарной и аварийно-спасательной техники.

Технология создания современных образцов техники состоит из нескольких этапов. На первом этапе определяется потребность в такой технике. Анализируются пожары и чрезвычайные ситуации, где возникала необходимость привлечения техники с новыми тактико-техническими показателями. Далее проводится анализ мировой практики изготовления и применения такой техники. После чего формируется техническое задание и детально прорабатываются технические решения по новому образцу техники [7].

Следующим важным этапом является подбор производителя, технологические возможности которого позволяют обеспечить выпуск такого образца техники. Осуществляется изготовление, на каждом этапе которого проводится авторский контроль со стороны научного коллектива, предложившего концепцию и техническое решение автомобиля.

И завершающая стадия создания пожарного автомобиля – это его испытания, адаптированные к предполагаемым условиям применения. В случае успешного прохождения испытаний, новый образец техники поступает на опытную эксплуатацию в подразделения.

На сегодняшний день в Академии ГПС МЧС России реализуется технология создания современной техники для трёх типов автомобилей. Это два пожарных автомобиля и один аварийно-спасательный автомобиль.

Важным элементом в этой работе является то, что при создании автомобиля и разработке технических решений большое внимание уделяется модернизации базового шасси.

В результате реализации данного подхода Академией ГПС МЧС России совместно с фирмой ГАЗ была разработана пожарная автоцистерна лёгкого типа на шасси ГАЗон Next (рис. 5).



Рис. 5. Автоцистерна пожарная лёгкого типа на шасси ГАЗон Next

Особенностью автоцистерны является использование отечественного шасси, модернизированного с учётом технических требований. По своей полной массе автоцистерна относится к легкому типу, запас вывозимых огнетушащих веществ составляет 1 м^3 . Насосная установка автомобиля позволяет подавать тонкораспыленную воду, эффективность тушения которой была неоднократно доказана.

Фирма ГАЗ известна давно, в 50-60 годах прошлого столетия основная масса пожарных автомобилей была изготовлена на шасси, выпускаемых Горьковским автомобильным заводом [6]. Потом был значительный перерыв, так как выпускаемые ГАЗом базовые шасси никак не вписывались в концепцию пожарного автомобиля по массе вывозимого груза и мощностным показателям двигателя. И вот по прошествии многих лет удалось создать пожарный автомобиль на шасси ГАЗ новой модификации, который по своим параметрам не уступает ведущим зарубежным аналогам.

Таким же образом прорабатывалась концепция пожарного автомобиля, предназначенного для тушения пожаров на объектах энергетики. Такой пожарный автомобиль, за счет применения высокоманевренного шасси, позволит уменьшить время прибытия к месту пожара. Применяемые на нем технические решения обеспечат возможность тушения объектов энергетики современными средствами пожаротушения (тонко распылённая вода, пена CAFS), в том числе и объектов с находящимся под напряжением оборудованием [8].

Потребность в таких пожарных автомобилях высока, особенно на объектах атомной энергетики.

В 2015-2016 гг. Академия ГПС МЧС России выполняла научно-исследовательскую работу "Разработка региональной системы оснащения территориальных органов, учреждений и организаций МЧС России с учётом специфики деятельности подразделений и характерных природных и техногенных опасностей в зоне ответственности Северо-Кавказского регионального центра МЧС России". В качестве одного из результатов этой работы было обоснование технического задания на пожарную автоцистерну, приспособленную для эксплуатации в горной местности (рис. 6).



Рис. 6. Проект автоцистерны пожарной для горной местности на шасси Урал Next

Кроме применения мощного базового шасси, адаптированного для условий горной местности, были предложены и технические решения, обеспечивающие работоспособность насосной установки в условиях высокогорья.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что для создания инновационных образцов пожарной техники необходимо использовать современные технологии с применением элементов дизайна и эргономики, а также учитывать потребность этой техники с учётом условий её эксплуатации.

Литература

1. *Алешков М.В., Копылов Н.П., Безбородько М.Д., Цариченко С.Г.* Формирование парка специальных машин для проведения операций повышенной сложности на критически важных объектах энергетики // Технологии техносферной безопасности. 2012. Вып. 3 (43). <http://ipb.mos.ru/ttb/2012-3>.

2. *Алешков М.В., Ольховский И.А. и др.* Пожарная техника для ликвидации пожаров и аварий на объектах энергетики // Энергосбережение и водоподготовка. 2012. № 2 (76). С. 69-72.

3. *ГОСТ Р 53247-2009.* Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.

4. *Акт* технического расследования причин аварии, произошедшей 17 августа 2009 г. на Саяно-Шушенской ГЭС. Федеральная служба по экологическому, техническому и атомному надзору.

5. *Природные* пожары в России в 2010 году. https://ru.wikipedia.org/wiki/Природные_пожары_в_России_в_2010_году.

6. *История* создания завода и моделей автомобилей ГАЗ. <http://avtomobilgaz.ru/legkovye/drugie/istoriya-avtomobiley-gaz.html>.

7. *Алешков М.В., Двоенко О.В.* Создание пожарной и аварийно-спасательной техники для работы в экстремальных метеорологических условиях // Пожары и чрезвычайные ситуации. 2011. № 4. С. 4-10.

8. *Алешков М.В., Безбородько М.Д., Емельянов Р.А., Плосконосов А.В.* Применение мобильного комплекса "Гюрза" для проведения операций повышенной сложности на объектах энергетики // Пожары и чрезвычайные ситуации. 2012. № 2. С. 4-9.