Министерство Российской Федерации по делам гражданской
обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий

стихийных бедствий

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий



генерал-полковник внутренней службы

А.П. Чуприян

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 года

№ 2-4-71-71-28

Аналитическая оценка отнесения пожарно-спасательного и аварийно-спасательного автомобилей к определению «современная техника» на примере расчётов комплексного показателя автомобилей лёгкого, среднего и тяжёлого классов

Москва 2016

Для отнесения техники к разряду «современная» необходимо определить ее технический уровень, технологичность и перспективность, основанную на стандартизации, унификации и преемственности, оценить конкурентоспособность техники.

Понятие «технический уровень продукции» и его оценка.

Технический уровень продукции – это мера использования достижений технического прогресса для удовлетворения конкретных потребностей, степень технического совершенства продукции, новизны и прогрессивности конструктивно-технологических решений.

Оценка технического уровня разработок проводится с использованием следующих критериев:

* превышает лучшие мировые образцы;
* соответствует лучшим мировым образцам;
* не соответствует лучшим мировым образцам.

Понятие «технологичность».

Технологичность – это одна из комплексных характеристик технического устройства (изделие, устройство, прибор, аппарат), которая выражает удобство его производства, ремонту и эксплуатации.

Понятие «перспективность» результата интеллектуальной деятельности, независимо от степени его проработки, определяется на основании принадлежности разработки к перспективным тенденциям развития данного вида техники. Разработчиками должно быть представлено подробное описание исследованных тенденций развития техники и дано обоснование технического уровня разработки на основании ее принадлежности к перспективному направлению развития техники.

Оценка перспективности разработок проводится с использованием следующих критериев:

* результат относится к наиболее перспективному направлению развития данного вида техники;
* результат относится к малоперспективному направлению развития данного вида техники.

Понятие «конкурентоспособность объекта техники».

Конкурентоспособность объекта техники – совокупность свойств объекта, определяющая его способность как товара отвечать требованиям рынка в определенный период времени. Конкурентоспособность объекта техники, в первую очередь, обеспечивается его высоким техническим уровнем, соответствием требованиям и стандартам стран - импортеров и фирм - покупателей, правовой охраной и патентной чистотой, экономической эффективностью.

Перспективные аварийно-спасательные средства и пожарная техника. Критерии оценки.

Перспективы развития аварийно-спасательных средств и пожарной техники:

* создание многофункциональных аварийно-спасательных средств и пожарной техники на унифицированных платформах нового поколения (автомобильных, гусеничных);
* создание на отечественной производственной базе семейства высокомобильных модульных платформ на основе нетрадиционных технических решений (гибридная силовая установка, электротрансмиссия, опорно-ходовые модули);
* создание специализированных аварийно-спасательных средств установок и оборудования на передовых знаниях в области ликвидации последствий ЧС и тушения пожаров;
* создание аварийно-спасательных средств и пожарной техники на основе бортовых информационно-управляющих систем, в том числе электронных систем контроля и саморегулирования.

Основными критериями отнесения к «современным» аварийно- спасательным машинам и пожарной технике являются: многофункциональность, маневренность и мобильность, высокая материале и энергоэкономичность.

Анализ использования за рубежом понятия «современная техника» и

применяемые критерии её оценки

Обобщая накопленный зарубежный опыт, профессор Гарварской школы бизнеса Д. Гарвин определяет пять наиболее существенных критериев качества в условиях рыночного производства продукции, в соответствии с которыми техника классифицируется как современная:

соответствие регламенту или стандарту;

соответствие техническим показателям лучших товаров – аналогов; степень точности соблюдения всех производственных процессов; соответствие качества требованиям покупателей;

соответствие качества платежеспособному спросу.

Эти критерии в совокупности определяют облик современных аварийно-спасательных средств и пожарной техники, который выражается в:

новом, более высоком уровне безопасности;

новом дизайне;

новых конструкционных и технических решениях; новых компонентах и комплектующих изделиях;

новых технологиях;

новых материалах;

сочетании всех или части указанных признаков.

Предложения по выбору критериев отнесения техники к понятию «современная техника».

Исходя из проведенного анализа, предлагается следующая формулировка понятия «современная техника» − это серийно (не серийно) производимый (закупаемый) образец техники или вооружения (аварийно-спасательного средства), либо образец техники или вооружения (аварийно-спасательного средства), серийный выпуск которого прекращен не более 5 лет назад и технический уровень которой позволяет в полном объеме эффективно решать задачи в соответствии с его предназначением, в том числе в соответствии с тактико-техническими требованиями, предъявляемыми к данному образцу.

Таким образом, на основании изложенного подхода к определению «современная техника» представляется возможным провести более углубленную оценку технического уровня различных видов аварийно-спасательных и пожарно-спасательных средств и проводить сравнительный анализ по отбору образцов и составу комплектов.

Для отнесения технических средств к понятию «современная техника» предлагается оперативная оценка состояния техники.

Оперативная оценка аварийно-спасательной машины (современная или устаревшая) на примере расчётов комплексного показателя автомобиля лёгкого, среднего и тяжёлого классов.

Предлагаемая оценка позволяет оперативно на месте эксплуатации аварийно-спасательной машины определить его принадлежность к категории «современная техника» и определяется критерием технического уровня машины.

В качестве комплексного показателя, характеризующего технический уровень аварийно-спасательной машины (далее – ACM), принята величина реализуемой мощности на единицу массы автомобиля (реализуемая удельная мощность). Данный показатель определяется по формуле:

Кэ = Ni / G,

где: Ni – мощность двигателя ACM, кВт;

G – полная масса ACM, т.

ГОСТом Р 22.9.24-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Машины аварийно-спасательные. Классификация» определен следующий удельный показатель: «удельная мощность для ACM всех классов и типов» должна быть не менее 11 кВт/т.

Рассмотрим ACM легкого, среднего и тяжелого классов.

Вариант расчета ACM легкого класса на базе автомобиля УАЗ-3909:

* полная масса: 0,95 т;
* мощность двигателя: 66,1 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ACM легкого класса

Кэ = 69,5 кВт/т.

Вывод; ACM легкого класса на базе автомобиля УАЗ-3909 является «современной техникой».

ЛСМ-41-02 среднего класса на базе автомобиля ГАЗ- 2757:

* полная масса: 6,7 т;
* мощность двигателя: 90 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ACM среднего класса

Кэ = 13,4 кВт/т.

Вывод: АСМ-41-02 среднего класса на базе автомобиля ГАЗ-2757 является «современной техникой».

АСМ-48-03 тяжелого класса на базе автомобиля КамАЗ-43128:

* полная масса: 19,15 т;
* мощность двигателя: 191 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ACM тяжелого класса

Кэ= 9,97 кВт/т.

Вывод: ACM тяжелого класса не является «современной техникой», так как комплексный показатель ниже эталонного показателя удельной мощности определенного ГОСТом, который равен 11 кВт/т. Мощность двигателя базового шасси не обеспечивает выполнение задач с достаточной оперативностью.

Наиболее эффективным образцом (современным) считается тот, который имеет наибольший показатель (сумму показателей) по сравнению с показателями эффективности из рассматриваемых образцов-аналогов, что соответствует условию Кэ → max.

На основании изложенного подхода представляется возможным выполнить более углубленную оценку технического уровня различных видов ACM и проводить сравнительный анализ по отбору образцов и составу комплектов.

Оперативная оценка основного пожарно-спасательного автомобиля (современный или устаревший) на примере расчётов комплексного показателя автомобиля лёгкого, среднего и тяжёлого классов.

Предлагаемая оценка позволяет оперативно на месте эксплуатации основного пожарно-спасательного автомобиля (далее – ОПСА) определить его принадлежность к категории «современная техника».

В качестве комплексного показателя, характеризующего технический уровень ОПСА, принята величина реализуемой мощности на единицу массы автомобиля (реализуемая удельная мощность). Данный показатель определяется по формуле:

Кэ = Ni / G,

где: Ni – мощность двигателя ОПСА, кВт;

G – полная масса ОПСА, т.

В ГОСТ Р 53328-2009 «Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний» определен удельный показатель: «удельная мощность для пожарного автомобиля легкого и среднего класса должна быть не менее 11 кВт/т. Для тяжелого класса – не менее 9,5 кВт/т.

Вариант расчёта основного пожарно-спасательного автомобиля легкого класса:

ОПСА легкого класса на базе автомобиля УАЗ-3909:

* полная масса: 2,8 т;
* мощность двигателя: 82,38 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ОПСА легкого класса

Кэ = 29,42 кВт/т.

Вариант расчёта основного пожарно-спасательного автомобиля среднего класса:

ОПСА класса М (среднего класса) базе автомобиля КамАЗ-43118:

* полная масса: 12,0 т;
* мощность двигателя: 221 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ОПСА среднего класса

Кэ = 18,41 кВт/т.

Вариант расчёта основного пожарно-спасательного автомобиля (пожарная автоцистерна *АЦ* 10-150) тяжелого класса:

ОПСА класса S (тяжёлого класса) на шасси КамАЗ-65225:

* полная масса: 29,0 т;
* мощность двигателя: 308 кВт.

Комплексный показатель технического уровня ОПСА тяжёлого класса

Кэ = 10,62 кВт/т.

Вывод: рассмотренные (рассчитанные), как пример, ОПСА лёгкого, среднего и тяжёлого класса относятся к современной мобильной пожарно-спасательной технике, так как их расчётный комплексный показатель выше нормативного показателя удельной мощности определенного ГОСТ Р 53228-2009. Мощность двигателя базового шасси обеспечивает выполнение функциональных задач пожарных автомобилей с достаточной оперативностью.

При этом наиболее эффективным образцом (современным) принимается тот, который имеет наибольшее значение показателя по сравнению с показателями эффективности из группы рассматриваемых образцов-аналогов одного класса, что соответствует условию Кэ → max.

На основании изложенного подхода представляется возможным выполнить более углубленную оценку технического уровня различных видов ОПСА и проводить сравнительный анализ по отбору образцов и составу комплектов.