ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.9.29— 2015

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МАШИНЫ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ

Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2015 г. № 831-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Общие положения 3
5.1 Условия проведения испытаний 3
5.2 Режимы проведения испытаний 3
5.3 Средства проведения испытаний 3
6 Проведение испытаний 4
7 Методы испытаний 5
Приложение А (обязательное) Методика проверки надежности аварийно-спасательных машин 9
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

МАШИНЫ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ

Методы испытаний

Safety in emergencies. Emergency and rescue vehicles. Test methods

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний аварийно-спасательных машин (далее — АСМ) для проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

1.2 Настоящий стандарт применяется при проведении испытаний новых, модернизации существующих АСМ, закупке зарубежных и отборе образцов АСМ из смежных отраслей экономики.

1.3 Методы испытаний АСМ, не рассмотренные в настоящем стандарте, определены в технической документации на изделие конкретного типа.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.046 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 21624 Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности изделий

ГОСТ 22748 Автотранспортные средства. Номенклатура наружных размеров. Методы измерений

ГОСТ 22782.6 Электрооборудование взрывозащищенное с видом защиты «Взрывонепроницаемая оболочка». Технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

Издание официальное

ГОСТ Р 22.9.24 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Машины аварийно-спасательные. Классификация. Общие технические требования

ГОСТ Р 31967 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 50574 Автомобили, автобусы и мотоциклы оперативных служб. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы. Общие требования

ГОСТ Р 51317.4.3 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51709 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки

ГОСТ Р 52408 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Часть 2. Измерения в условиях эксплуатации

ГОСТ Р 52931 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 53328 Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **валидация:** Способ сверки соответствия показателей, контролируемых параметров АСМ на полноту и (или) точность с элементами апробации и измерений.

3.2 **испытание, проверка:** Взаимосвязанные виды контроля параметров АСМ, отличающиеся (в общем случае) характером и интенсивностью воздействия внешних факторов на объект.

3.3 **цикл технологических операций:** Отдельная операция или группа операций, выполняемые последовательно с заданной целью функциональным элементом.

3.4 **цикл функционирования аварийно-спасательной машины (типовой):** Совокупность групп технологических операций, последовательно выполняемых машиной из состояния технической готовности до завершения аварийно-спасательных работ на объекте в зоне чрезвычайной ситуации.

3.5 **функциональные элементы:** Составные части АСМ, формирующие ее функциональную эффективность.

3.6 **единичный измеритель объема аварийно-спасательных работ:** Объем работ, необходимый для выполнения законченного (по цели) цикла операций на отдельном рабочем месте (площадке) типового технологического процесса.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

АСМ — аварийно-спасательная машина;

АХОВ — аварийные химически опасные вещества;

АСР — аварийно-спасательные работы;

ТД — техническая документация;

ЧС — чрезвычайная ситуация.

5 Общие положения

5.1 Условия проведения испытаний

5.1.1 Методы, установленные настоящим стандартом, и объемы испытаний определены программами испытаний конкретных образцов АСМ.

5.1.2 АСМ, предназначенные для испытаний, должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 22.9.24, нормативно-технической и конструкторской документации, полностью укомплектованы, технически исправны.

Двигатель, трансмиссия и шины должны пройти надлежащую обкатку в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

5.1.3 Эксплуатацию АСМ при испытаниях проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на конкретный образец.

Техническое состояние АСМ при дорожных испытаниях должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51709.

5.1.4 Испытания, за исключением оговоренных особо, проводят при нормальных условиях по ГОСТ 15150.

Топливо, масла и специальные жидкости должны соответствовать климатическим условиям проведения испытаний.

5.1.5 Дополнительная подготовка и переукомплектование испытуемых АСМ, не предусмотренные настоящим стандартом, ТД, инструкцией по эксплуатации, методикой или программой испытаний, не допускаются.

5.1.6 Условия хранения АСМ в период испытаний должны исключать возможность насанкционированного влияния на их техническое состояние, комплектность и регулировку.

5.1.7 Требования безопасности при проведении испытаний — по ГОСТ 12.3.002, требования электробезопасности — по ГОСТ Р 12.1.019.

Персонал, допускаемый к испытаниям, должен пройти инструктаж и обучение в порядке, установленном ГОСТ 12.0.004, а также должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты.

У места проведения испытаний должны быть установлены предупреждающие знаки по ГОСТ 12.4.026.

5.2 Режимы проведения испытаний

Испытания проводят в следующим режимах:

- в режиме входного контроля;
- в статическом режиме;
- в рабочем режиме.

5.3 Средства проведения испытаний

5.3.1 Средства испытаний, контроля и измерений должны иметь характеристики, обеспечивающие создание требуемых испытательных режимов и условий испытаний, а также необходимую точность измерения создаваемых режимов и контролируемых параметров.

5.3.2 Испытательное оборудование и средства контроля измерения, используемые при проведении испытаний, должны подвергаться первичной и периодической поверке и аттестации в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

Порядок подготовки, проведения и организации аттестации — по ГОСТ Р 8.568.

5.3.3 Применяемое испытательное и измерительное оборудование должно обеспечивать максимальные допускаемые значения измерений при испытаниях в соответствии с ГОСТ Р 53328.

6 Проведение испытаний

Таблица 6.1 — Состав, режим и методы испытаний и проверок

Наименование испытаний и проверок	Режим испытаний и проверок	Методы испытаний (номер подраздела/ пункта по таблице 7.1)
1 Проверка соответствия состава оборудования функциональному назначению АСМ	В режиме входного контроля	7.1
2 Испытания на соответствие требованиям надежности		
2.1 Испытание на соответствие безотказности:		
а) функциональных элементов	Испытания в режиме входного контроля	7.2; 7.2.1 перечисление а
б) АСМ в целом	Испытания в рабочем режиме	7.2; 7.2.1 перечисление б
2.2 Проверка соответствия моторесурса двигателя до капитального ремонта	Испытания в режиме входного контроля	7.2; 7.2.2
3 Проверка соответствия радиоэлектронных средств по электромагнитной совместимости	Испытания в рабочем режиме	7.3
4 Испытания на соответствие стойкости АСМ к внешним воздействиям:		
4.1 Проверка стойкости АСМ к воздействию теплового потока	Испытания в режиме входного контроля	7.4; 7.4.1
4.2 Испытания климатические на соответствие стойкости АСМ к воздействию температуры окружающей среды	Испытания в статическом режиме	7.4; 7.4.2
5 Проверка соответствия конструктивных характеристик		
5.1 Осмотр и проверка качества сборки, регулировки и отделки АСМ	В режиме входного контроля	7.5; 7.5.1
5.2 Проверка соответствия массогабаритных характеристик классу и типу АСМ	Испытания в статическом режиме	7.5; 7.5.2
5.3 Проверка времени перевода АСМ из транспортного в рабочее состояние	Испытания в рабочем режиме	7.5; 7.6.3
5.4 Проверка соответствия АСМ продолжительности непрерывной работы	Испытания в рабочем режиме	7.5; 7.5.4
5.5 Проверка работоспособности средств защиты АСМ от перегрузок и ошибочных действия расчета	Испытания в рабочем режиме	7.5; 7.5.5
5.6 Проверка устройств освещения и световой сигнализации	Испытания в рабочем режиме	7.5; 7.5.6
5.7 Проверка функционирования средств связи	Испытания в рабочем режиме	7.5; 7.5.7
6 Проверка безопасности обслуживания АСМ		7.6
6.1 Проверка возможности обеспечения радиационно-химической безопасности	Испытания в статическом режиме	7.6; 7.6.1
6.2 Проверка возможности обеспечения пожаро- и взрывобезопасности	Испытания в статическом режиме пп. 7.6.2а; в режиме входного контроля пп. 7.6.2б	7.6; 7.6.2 перечисления а, б
7 Проверка соответствия эргономических характеристик	Проверка в статическом режиме	7.7

Окончание таблицы 6.1

Наименование испытаний и проверок	Режим испытаний и проверок	Методы испытаний (номер подраздела/ пункта по таблице 7.1)
8 Проверка экологической безопасности	Проверка в статическом режиме	7.8 7.8.1 7.8.2
8.1 Проверка выбросов вредных веществ с отработавшими газами двигателя	Испытания в режиме входного контроля	7.8; 7.8.1
8.2 Проверка возможности попадания масел и других рабочих жидкостей в окружающую среду и ее загрязнения	Испытания в режиме входного контроля	7.8; 7.8.2
9 Проверка соответствия цветографической схемы, надписей, опознавательных знаков, специальных световых и звуковых сигналов	Испытания в статическом режиме	7.9
10 Проверка соответствия транспортабельности АСМ	Испытания в статическом режиме	7.10

7 Методы испытаний

Таблица 7.1 — Порядок и содержание испытаний и проверок

Номера подраздела/ пункта методов испытаний	Содержание методов испытаний
7.1	Соответствие состава оборудования назначению АСМ устанавливают путем сверки соответствия содержания ТД и функциональных элементов данного класса и типа АСМ: - по условиям применения в ЧС; - виду и технологиям ведения АСР; - транспортной базе; - производительности (числу комплектов аварийно-спасательных средств для обеспечения одновременного развертывания рабочих мест в зоне ЧС)
7.2	Требования надежности
7.2.1	Проверка надежности АСМ проводят в следующем порядке: а) проверка соответствия средней наработки на отказ в режиме входного контроля каждого из функциональных элементов АСМ, заданной в ТД; б) проверку проводят при испытании безотказности АСМ в объеме суммарной наработки шасси, выраженной в моточасах, на ходовых испытаниях и наработки аварийно-спасательного оборудования, ч, в процессе выполнении АСР. При установленных в программе испытаний объемах испытаний отказов АСМ не допускается. Оценку показателей безотказности проводят по методике приложения А. Контроль (определение) показателей надежности осуществляют в соответствии с [1]
7.2; 7.2.2	Проверку соответствия ресурса до капитального ремонта проводят в режиме входного контроля путем сопоставления требований технического регламента с представленными в составе ТД документальными подтверждениями (актами испытаний, сертификатами, гарантиями) ресурса АСМ (для условий, приведенных к первой категории условий эксплуатации по ГОСТ 21624), моторесурса двигателя АСМ по ГОСТ 15150 в условиях навеса и неотапливаемого помещения
7.3	Проверку соответствия радиоэлектронных средств проводят по уровню помех в виде пульсаций напряжения в сети питания и гармонических составляющих в диапазоне установленных для приборов частот по ГОСТ Р 51317.4.3. Результаты испытаний считаются положительными, если во время их проведения отсутствуют ложные срабатывания и измеренные напряжения помех и напряженность поля радиопомех не превышают установленных значений
7.4; 7.4.1	Испытаниям подвергают образцы на воздействие теплового потока в диапазоне значений 10—14,5 кВт·м$^{-2}$ в течение 2 мин. Стойкость устанавливается по значению параметра потока, при котором не происходит вспучивание и обугливание лакокрасочных покрытий и резинотехнических изделий АСМ

Продолжение таблицы 7.1

Номера подраздела/ пункта методов испытаний	Содержание методов испытаний
7.4; 7.4.1	Испытания проводят в статическом режиме (при неработающей силовой установке АСМ и неподвижном шасси). Устойчивость элементов АСМ к климатическим воздействиям проверяют в климатических камерах, при этом устройство должно находиться в обесточенном состоянии. Климатические испытания крупногабаритных АСМ, для которых нет стандартных климатических камер, проводят по ГОСТ 52931. Испытания на холодо- и теплоустойчивость проводят при температуре в соответствии с исполнением и категорией по ГОСТ 15150 (теплоустойчивость — не ниже 40 °С). АСМ выдерживают при одной из соответствующих температур в течение 3 ч, затем в нормальных климатических условиях в течение 3 ч. После этого цикл повторяют при другой температуре. Признаки механических повреждений комплектующих изделий не допускаются
7.5; 7.5.1	Осмотр и проверку качества сборки, регулировки и отделки АСМ проводят без снятия и разборки агрегатов и узлов путем сравнения с чертежами и замерами размеров рулеткой по ГОСТ 7502. Осмотру подвергают все составные части АСМ согласно ГОСТ Р 22.9.24, а также проверяют наличие, размещение и крепление дополнительных аварийно-спасательных средств. Методом непосредственного осмотра и (или) методом экспертных оценок проверяют: - комплектность АСМ в целом, его оборудования, снаряжения и инструмента; - удобство и безопасность доступа к агрегатам при обслуживании и ремонте; - удобство размещения расчета, безопасность входа и выхода; - выполнение требований пассивной безопасности (наличие острых кромок, выступающих частей и т. п.); - выполнение требований пожаробезопасности, электробезопасности АСМ; - удобство наблюдения за рабочими органами, приборами, указателями и т. п.; - безопасность и удобство эксплуатации АСМ в темное время суток. Проверяют наличие знаков приемки ОТК на агрегатах и АСМ в целом, а также наличие пломб на спидометре, карбюраторе и т. п. Наряду с внешним осмотром должна быть проведена проверка агрегатов в действии — прослушивание двигателя, проверка органов управления и т. п. Соединения подвергают осмотру без нарушения фиксации. Результаты осмотра оформляют протоколом
7.5; 7.5.2	Проверка линейных размеров образца. В процессе проверки в соответствии с ГОСТ 22748 проверяют следующие основные размеры: - база автомобиля; - габаритные размеры образца (длина, ширина высота); - высота установки подножки автомобиля; - угол переднего и заднего свеса; - габаритные размеры кузова-фургона; - размеры загрузочного пространства кузова-фургона; - погрузочная высота кузова-фургона; - высота расположения запорных устройств фургона; - высота расположения рабочих площадок кузова-фургона. Измерения проводят на горизонтальной твердой поверхности с помощью рулетки металлической линейки. Для переноса точек замеров на плоскость используют отвес. Проверку показателей массы образца проводят на автомобильных рычажных весах среднего класса точности. Погрешность измерений не должна превышать значений, указанных в ГОСТ Р 53328
7.5; 7.5.3	Проверку времени перевода АСМ из транспортного положения в рабочее проводят с привлечением всей численности расчета, которая и включает следующие операции: раскрепление оборудования; снятие с машины и переноску на расстояние 5 м каждого комплекта оборудования; развертывание гидро- и пневмолиний, цепей электропитания; подключение к ним инструмента и оборудования; хронометрирование времени по каждому виду оборудования; определение времени готовности АСМ к работе, которое не должно превышать 5 мин

Продолжение таблицы 7.1

Номера подраздела/ пункта методов испытаний	Содержание методов испытаний
7.5; 7.5.4	Проверку соответствия продолжительности непрерывной работы АСМ проводят под имитационной нагрузкой всех бортовых энергоисточников. Время испытаний не менее 8 ч, из них не менее 2 ч — работа при максимальном рабочем напряжении. Температуру приводов измеряют термопреобразователями ХК или ХА с выводом значений на прибор типа А-565 (класс точности 0,1) или другие приборы аналогичного назначения и класса точности. Результаты испытаний считают положительными, если значение токов в электроприводах, давление рабочего тела в гидро- и пневмоприводах и температура корпусов приводов (электродвигателей) в течение всего времени испытаний соответствуют паспортным данным на эти виды
7.5; 7.5.5	Защита исполнительных механизмов и узлов АСМ от перегрузок и ошибочных действий расчета по надежному срабатыванию защитных устройств приводов и блокировок аварийно-спасательного инструмента и оборудования при достижении их эксплуатационных параметров предельных состояний. Число проверок при испытании должно быть не менее трех
7.5; 7.5.6	Проверка соответствия функционирования освещения и световой сигнализации. В процессе испытаний определяют в соответствии с ГОСТ 12.1.046: - возможность случайного нарушения регулировки огней и светозвуковой сигнализации при нормальных условиях и вибрации; - возможность осуществлять регулировку в зависимости от нагрузки и изменять направление световых лучей; - одновременность выключения габаритных, контурных и маркерных огней, а также фонарей заднего номерного знака; - укрываемость огней; - возможность освещения площади рабочих мест в зоне ЧС с установленной нормой освещенности
7.5; 7.5.7	Проверку функционирования средств связи проводят в период ходовых испытаний и испытаний при выполнении АСР технологического цикла способом валидации и аудиоконтроля. При этом проверяют устойчивость и дальность действий технической радиосвязи до 500 км и громкоговорящей связи не менее 0,5 км на открытой местности и в условиях городской застройки на заданных уровнях по ТД в соответствии с классом АСМ
7.6	Проверку безопасности обслуживания АСМ проводят посредством оценки возможности обеспечения: - электробезопасности; - радиационно-химической безопасности; - пожаро- и взрывобезопасности
7.6; 7.6.1	Возможность обеспечения радиационно-химической безопасности проверяют путем: - соответствия чувствительности и диапазона измерений приборов радиационно-химической разведки, индивидуальных индикаторов; - возможности проведения постоянного контроля для предупреждения внезапного появления в рабочей зоне АСМ недопустимых по условиям эксплуатации уровней ионизирующих излучений и концентраций АХОВ; - средств защиты расчета спасателей в соответствии с условиями и режимами работы АСМ в зонах загрязнения [2]
7.6; 7.6.2	Проверку обеспеченности пожаро- и взрывобезопасности проводят: а) способом валидации соответствия ТД конструктивного исполнения АСМ по применяемым материалам, маслам, смазкам, исключающего возможность образования при воздействии поражающих факторов очагов возгорания, в том числе искрообразования, взрывчатых смесей по ГОСТ 12.1.004; б) путем документального подтверждения (в виде актов) представителями испытательных лабораторий, надлежащим образом на это сертифицированных, проведенных испытаний на предмет соответствия взрывозащищенности оболочек электроприводов ГОСТ 22782.6.

Окончание таблицы 7.1

Номера подраздела/ пункта методов испытаний	Содержание методов испытаний
7.7	Эргономические показатели определяют для тех элементов АСМ, которые сопряжены с человеком при выполнении им трудовых действий в процессе эксплуатации, монтажа, ремонта и транспортирования. На соответствие требованиям эргономики оценивают: размеры салона расчета, отсеков, устройство и прочность крепления сидений, дверей, замков, расположение и размеры наружных выступов
7.8	Проверку требований охраны окружающей среды проводят путем: оценки выбросов вредных веществ с отработавшими газами двигателя; возможности попадания масел и других рабочих жидкостей в окружающую среду
7.8; 7.8.1	Проверку выбросов вредных веществ с отработавшими газами двигателя проводят на основе документального подтверждения в составе ТД в виде актов испытаний испытательной лаборатории, имеющей право на такого вида испытания, соответствия двигателя по выбросам вредных веществ с отработавшими газами (оксида углерода, CO, смеси оксидов азота NO_3, углеводородов CH) по ГОСТ Р 31967, ГОСТ Р 52408
7.8; 7.8.2	Проверка возможности попадания масел и других рабочих жидкостей в окружающую среду проводится визуально оценкой элементов оборудования на отсутствие течей, испарений в окружающую среду в рабочем режиме машины и при проведении технического обслуживания
7.9	Проверка цветографической схемы, надписей, опознавательных знаков, специальных световых и звуковых сигналов образца требованиям, цвета покрытия наружных поверхностей и работоспособность специальных световых и звуковых сигналов согласно ГОСТ Р 50574
7.10	Проверка требований транспортабельности АСМ согласно ГОСТ Р 22.9.24

Приложение А
(обязательное)

Методика проверки надежности аварийно-спасательных машин

Проверку надежности АСМ при приемочных испытаниях с целью максимального использования статистического материала проводят по совокупному объему наработки всех элементов машины с учетом предварительных испытаний или по специальной программе испытаний на надежность.

Оценку надежности проводят по показателю вероятности безотказной работы $P = 1 - q_{01}$, где q_{01} — минимально допустимое значение вероятности отказа и средней наработки на отказ T_0.

Объем испытаний определяется исходя из допустимого числа отказов К = 0 по формуле

$$n = \frac{\ln\beta}{\ln(1 \quad q_{01})}, \qquad (A.1)$$

где β — допустимое значение риска заказчика;

n — объем испытаний (ч, циклы).

Объемы испытаний и показатели надежности, рассчитанные с использованием формулы (А.1), приведены в таблице 1.

Оценку точности времени и вероятности безотказной работы АСМ в целом и функционального оборудования проводят с использованием таблицы А.2, рассчитанной по формулам доверительных интервалов.

Критерием положительной оценки при проверке надежности АСМ является получение заданных в программе испытаний значений показателей *P* и T_0 и объемах испытаний при отсутствии отказов (К = 0).

Таблица А.1 — Таблица для оценки вероятности безотказной работы АСМ и оборудования $P = 1 - q_{01}$ при числе отказов, равном нулю $C = 0$, средней наработке на отказ T_0 в зависимости от степени рисков α, β и объема испытаний *n*

Риск заказчика α = β = 0,1		
Объем испытаний *n*, часы, циклы	Вероятность безотказной работы и средняя наработка на отказ, ч, циклов, не менее	
	P	T_0
22	0,9	10
45	0,95	20
229	0,99	100
328	0,993	150
459	0,995	200

Таблица А.2 — Таблица для оценки точности времени T_0^* и вероятности безотказной работы P^* АСМ и оборудования по результатам испытаний

Число опытов (наблюдений) *n*	Опытное значение времени безотказной работы T^*_0	Границы T_0^* при доверительной вероятности = 0,9		Границы вероятности безотказной работы P^* АСМ и оборудования по результатам испытаний	
		Нижняя граница $T_{0н}^*$	Верхняя граница $T_{0в}^*$	Нижняя граница $З_н^*$	Верхняя граница $P_в^*$
5	100	62	205	0,983	0,995
10		70	160	0,984	
15		74	146	0,985	
20		77	137	0,986	0,993
5	150	92	307	0,990	0,997
10		105	240	0,991	

Окончание таблицы А.2

Число опытов (наблюдений) n	Опытное значение времени безотказной работы T^*_0	Границы T_0* при доверительной вероятности = 0,9		Границы вероятности безотказной работы P* АСМ и оборудования по результатам испытаний	
		Нижняя граница $T_{он}$*	Верхняя граница $T_{ов}$*	Нижняя граница $З_н$*	Верхняя граница $P_в$*
15	150	111	219	0,991	
20		116	206	0,992	0,995
5	200	124	410	0,992	0,998
10		140	320	0,993	
15		148	292	0,993	
20		154	274	0,994	0,996

Примечание — Число опытов (наблюдений) — это число интервалов времени, циклов, километров пробега между отказами машины или оборудования.

Библиография

[1] РД-50-690—89 Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным. Методические указания

[2] СанПиН 2.6.1.2523—09 Нормы радиационной безопасности (НРБ—99)

УДК 614.8:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: машины аварийно-спасательные, методы испытаний

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.05.2019. Подписано в печать 05.08.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru