ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.9.16— 2014

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ИНСТРУМЕНТ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ

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 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 апреля 2014 г. № 310-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2014, 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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ИНСТРУМЕНТ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ

Методы испытаний

Safety in emergencies. Pneumatic emergency and rescue tools.
Test methods

Дата введения — 2015—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на инструмент аварийно-спасательный пневматический (далее — ИАСП) и устанавливает методы испытаний ИАСП, применяемого при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.101 Система стандартов безопасности труда. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к конструкции

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

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 Р 22.9.17 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательный инструмент пневматический. Общие технические требования

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 термины с соответствующими определениями в соответствии с ГОСТ Р 22.9.17.

Издание официальное

4 Методы испытаний

4.1 Общие требования

4.1.1 Рабочая среда образца должна соответствовать ГОСТ 17433.

4.1.2 Мнемосхема органов управления должна отображать алгоритм их управления.

4.1.3 Маркировка ИАСП должна содержать значение номинального давления.

4.1.4 Пневмоустройства должны выдерживать внутреннее давление нейтральной среды согласно требованиям технических условий на образец.

4.1.5 Внешняя герметичность ИАСП, его пневмоустройств и неподвижных соединений (сопряжений) в процессе эксплуатации и испытаний в диапазоне давлений от 0 МПа до значений, возникающих в процессе эксплуатации или создаваемых при испытаниях, должна соответствовать группе 2-8 [1].

4.1.6 В ходе испытаний значения параметров должны измеряться со следующими погрешностями:

- температура — ± 2 °С;
- время — ± 1 %;
- сила — ± 5 %;
- линейные размеры — ± 0,5 мм;
- объем — ± 2 %.

4.1.7 Давление при проведении испытаний должно измеряться манометром класса точности не ниже 1.6, средства измерения давления выбирают по [3], температуры, массы — по [4]; проверка средств измерения и аттестация испытательного оборудования — в соответствии с требованиями Государственной системы обеспечения единства измерений.

4.1.8 Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях, определенных ГОСТ 15150.

4.1.9 ИАСП должен быть спроектирован таким образом, чтобы исключить возможность:

а) контакта расчета спасателей с движущимися и вращающимися частями;

б) неправильной установки и сочленения пневмоустройств, узлов, деталей;

в) ошибочных включений органов управления при обслуживании и устранении неисправностей;

г) самосрабатывания образцов и самопроизвольного включения (отключения) их органов.

4.1.10 Оформление результатов сертификационных испытаний

Результаты каждого сертификационного испытания записывают в журнал установленной формы. По результатам сертификационных испытаний оформляют протокол.

4.1.11 Требования безопасности

Испытания ИАСП следует проводить в соответствии с ГОСТ 12.2.101.

4.2 Баллоны

Баллон — устройство с комплектующим оборудованием, предназначенное для создания пневматической энергии для приведения в действие одного или нескольких исполнительных пневмоустройств, используемых при проведении аварийно-спасательных работ.

Подготовка баллона к испытаниям и проверка его технического состояния проводятся в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации баллона.

4.2.1 Проведение испытаний

4.2.1.1 Требования к рабочей среде ИАСП подтверждаются сверкой с нормативной документацией на рабочую среду, установленную в технических условиях на образец.

4.2.1.2 Требования по алгоритму управления ИАСП подтверждаются наличием мнемосхемы на органах управления образца.

4.2.1.3 Испытания по определению вместимости баллона необходимо проводить в следующей последовательности:

- баллон наполнить водой до резьбовой части горловины;
- выдержать 30 мин;
- долить воды, если необходимо;
- вылить воду из баллона в мерную емкость.

Допускается определять вместимость баллона взвешиванием слитой из баллона воды.

Баллон считается выдержавшим испытание, если его вместимость соответствует требованиям технических условий на образец.

4.2.1.4 Испытания баллона на выдерживание внутреннего давления нейтральной среды производятся в два этапа:

- пробное — без видимых остаточных деформаций, течи, слезок и потения по телу;
- разрушающее — без признаков разрушения.

Испытание необходимо проводить в следующей последовательности:

- заполнить баллон водой и обтереть его насухо ветошью;
- измерить наружный диаметр баллона в его средней части;
- установить баллон за защитную перегородку;
- провести опрессовку пневматической системы давлением 0,2 номинального;
- выдержать баллон под этим давлением в течение 10 мин.

Произвести визуальный осмотр мест соединения. В случае выявления течи снизить давление до 0 МПа. Устранить негерметичность и произвести повторную проверку герметичности пневматической системы. Удалить следы влаги с поверхности технологической оснастки.

Повысить давление до 1,3 номинального, выдержать в течение 30 мин и сбросить до 0 МПа.

Скорость повышения и сброса давления должна быть не более 0,5 МПа/мин.

Контролировать герметичность образца.

Измерить наружный диаметр баллона в средней его части.

Баллон считается выдержавшим испытание, если:

- на поверхности баллона отсутствует течь, слезки и потения;
- не произошло изменения наружного диаметра.

4.2.1.5 Испытания баллона на герметичность в процессе эксплуатации и испытаний проводят нагружением баллона давлением воздуха 1,3 номинального.

- баллон подключить к пневмостенду;
- полностью погрузить баллон в ванну с водой на глубину не менее 150 мм;
- создать давление не менее 0,2 МПа;
- удалить пузырьки воздуха с поверхности баллона в случае их образования;
- повысить давление до номинального и выдержать в течение 30 мин;
- контролировать герметичность;
- сбросить давление до 0 МПа;
- выдерживать скорость повышения и сброса давления в пределах не более 0,5 МПа/мин.

Баллон считается выдержавшим испытание, если герметичность соответствует требованиям технических условий на образец и внешняя герметичность соединений баллона в процессе эксплуатации и испытаний в диапазоне от 0 МПа до значений, возникающих в процессе эксплуатации или создаваемых при испытаниях, но не более 1,3 номинального давления, соответствует группе 2-8 [1].

4.2.1.6 Испытание баллонов в части разрушающего давления проводится методом нагружения баллона давлением воды не менее 1,3 номинального.

Для проведения проверки баллон необходимо:

- заполнить водой;
- обтереть баллон насухо ветошью;
- установить баллон за защитную перегородку;
- повысить давление рабочей среды до значения пробного давления, сделать выдержку в течение 30 мин и довести давление до 1,3 номинального; скорость повышения давления должна быть не более 0,5 МПа/мин;
- зафиксировать значение давления, при котором произошло нарушение целостности баллона.

Баллон считается выдержавшим испытание, если не произошло разрушения испытываемого образца при значении давлений до 1,3 номинального.

4.3 Пневмодомкраты

Пневмодомкрат — исполнительное пневматическое устройство ИАСП, с помощью которого выполняют операции перемещения и фиксации.

Подготовка пневмодомкрата к испытаниям и проверка его технического состояния проводятся в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации пневмодомкрата.

4.3.1 Проведение испытаний

4.3.1.1 Требования по алгоритму управления ИАСП подтверждаются наличием мнемосхемы на органах управления образца.

4.3.1.2 Требования по алгоритму управления ИАСП подтверждаются наличием мнемосхемы на органах управления образца.

4.3.1.3 Проверку пробного давления необходимо проводить за защитной перегородкой.

Пневмодомкрат в свободном состоянии подключить к пневмостенду и создать в нем давление рабочей среды до значений пробного. Выдержать в течение 10 мин, после стабилизации давления — в течение 2 мин.

Падение давления не допускается.

Сбросить давление.

Пневмодомкрат считается выдержавшим испытания, если при его внешнем осмотре не обнаружено:

- вздутия, искажения профиля силовой оболочки, вырывов резины, расслоения швов;
- смятия резьбы ниппеля, препятствующего заворачиванию проходного калибра.

4.3.1.4 Проверку силы подъема пневмодомкрата в начале хода при номинальном давлении и силы подъема пневмодомкрата в конце хода при нормальном давлении проводят с использованием приспособления, фиксирующего высоту подъема пневмодомкрата и измеряющего силу подъема.

Пневмодомкрат подключить к пневматическому стенду и создать давление рабочей среды, равное номинальному.

Фиксировать значение силы подъема пневмодомкрата в начале хода при высоте подъема 0,1 максимального значения согласно требованиям технических условий и силы подъема пневмодомкрата в конце хода при максимальном значении высоты подъема согласно требованиям технических условий.

Пневмодомкрат считается выдержавшим испытания, если значения силы подъема пневмодомкрата в начале хода при высоте подъема 0,1 максимального значения и силы подъема пневмодомкрата в конце хода при максимальном значении высоты подъема соответствуют требованиям технических условий на образец.

4.3.1.5 Проверка требований по величине разрушающего давления проводится за защитной перегородкой.

Пневмодомкрат в свободном от давления состоянии установить в приспособление, позволяющее зафиксировать высоту подъема пневмодомкрата при значении силы его подъема в конце хода при номинальном давлении, и подключить к пневматическому стенду.

Повысить давление рабочей среды до значения пробного давления, выдержать при этом давлении в течение 3 мин, довести давление до 1,3 номинального.

Скорость повышения давления должна быть не более 0,5 МПа/мин.

Фиксировать значение давления.

Пневмодомкрат считается выдержавшим испытание, если разрушений не произошло при значении давления 1,3 номинального.

Библиография

[1] ОСТ 1 00128—74 Герметичность изделий. Нормы

[2] ОСТ 1 00378—87 Отраслевая система обеспечения единства измерений. Порядок выбора средств измерения температуры

[3] ОСТ 1 00379—80 Отраслевая система обеспечения единства измерений. Выбор средств измерений давления для контроля технологических процессов производства и проведения измерений

[4] ОСТ 1 00380—80 Отраслевая система обеспечения единства измерений. Выбор средств измерений массы, силы, ускорения для контроля технологических процессов производства и проведения измерений

УДК 614.8.002.5:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: инструмент аварийно-спасательный пневматический, пневмопривод, методы испытаний

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 30.09.2019. Подписано в печать 20.10.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru