ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50982— 2019

Техника пожарная

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРАХ

Общие технические требования. Методы испытаний

(EN 13204:2012, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2019 г. № 703-ст

Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского стандарта ЕН 13204:2012 «Противопожарные и спасательные гидравлические инструменты двойного действия. Требования безопасности и производительности» (EN 13204:2012 «Double acting hydraulic rescue tools for fire and rescue service use — Safety and performance requirements», NEQ)

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50982—2009

*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, 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 Классификация инструментов 3
5 Общие технические требования 4
5.1 Требования к показателям назначения на немеханизированный ручной пожарный инструмент 4
5.2 Требования к показателям назначения на механизированный ручной пожарный инструмент 5
5.3 Требования надежности 8
5.4 Требования по совместимости 8
5.5 Требования стойкости к внешним воздействиям 8
5.6 Требования эргономики 9
5.7 Требования безопасности 9
5.8 Требования к конструкции 9
6 Правила приемки 10
6.1 Стадии и этапы разработки и приемки 10
6.2 Виды испытаний 10
6.3 Предварительные испытания 10
6.4 Приемочные испытания 10
6.5 Квалификационные испытания 10
6.6 Приемо-сдаточные испытания 11
6.7 Периодические испытания 11
6.8 Типовые испытания 11
7 Методы испытаний 11
7.1 Проверка нормативно-технической документации на инструмент 11
7.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки инструмента 11
7.3 Проверка габаритных размеров инструмента 11
7.4 Проверка массы инструмента 11
7.5 Проверка немеханизированного инструмента (ломов, багров, крюков и топоров) на прочность и стойкость 11
7.6 Проверка комплекта универсального инструмента и многофункционального инструмента 12
7.7 Испытания устройства для резки воздушных линий электропередачи и внутренней электропроводки 13
7.8 Испытания ручного инструмента с приводом от электродвигателя 14
7.9 Испытания отрезных дисковых машин с приводом от электродвигателя и двигателя внутреннего сгорания 14
7.10 Испытания цепных пил по дереву с приводом от электродвигателя и двигателя внутреннего сгорания 14
7.11 Испытания барабанных лебедок 15
7.12 Проверка ручного механизированного гидравлического инструмента 15
7.13 Испытания устройства для вскрытия металлических дверных и оконных проемов 17
7.14 Испытания эластомерных пневмодомкратов, пневмозаглушек (цилиндрических, конических и клиновидных) и пневмопластырей 17

7.15 Проверка сохранения работоспособности инструмента после его падения и вибронагрузки 18
7.16 Проверка сохранения работоспособности инструмента после воздействия на него климатических факторов 18
7.17 Испытания инструмента на надежность 19
Библиография 20

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРАХ

**Общие технические требования.
Методы испытаний**

Fire equipment. Specialized fire department tools.
General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2020—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и требования к методам испытаний на инструмент, используемый для проведения специальных работ по вскрытию и разборке строительных и других конструкций при тушении пожаров.

Настоящий стандарт может быть рекомендован для подтверждения соответствия требованиям технических регламентов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.103 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 9.030 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред

ГОСТ 12.2.013.0 (МЭК 745-1—82) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 12.2.037 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 22.9.01 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Общие технические требования

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 82 Прокат стальной горячекатаный широкополосный универсальный. Сортамент

ГОСТ 166 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 305 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1435 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 3262 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия

ГОСТ 7338 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8486 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 11516 (МЭК 900-87) Ручные инструменты для работ под напряжением до 1000 В переменного и 1500 В постоянного тока. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 13837 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17752 Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения

ГОСТ 25577 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные. Технические условия

ГОСТ Р 27.403 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 51105 Топливо для двигателей внутреннего сгорания. Не этилированные бензины. Технические условия

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 54454 (ИСО 19472:2006) Машины для леса. Лебедки. Определения. Технические требования. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 60745-2-6 Машины ручные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 2-6. Частные требования к молоткам и перфораторам

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 документа 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 **пожарный ручной немеханизированный инструмент:** Инструмент без какого-либо привода.

3.2 **комплект универсального немеханизированного пожарного инструмента:** Комплект инструментов, состоящий из одной или двух штанг со специальными замками и набора съемных рабочих органов.

3.3 **многофункциональный немеханизированный пожарный инструмент:** Ручной инструмент, состоящий из одной штанги и нескольких рабочих органов, неподвижно закрепленных на ней.

3.4 **устройство для резки воздушных линий электропередачи:** Инструмент с изолирующей штангой и гидравлическим приводом от ручного насоса для выполнения резки воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.

3.5 **устройство для резки внутренней электропроводки:** Ручной инструмент с изолирующими рукоятками для выполнения резки внутренней электропроводки напряжением до 1000 В.

3.6 **устройство для вскрытия металлических дверных и оконных проемов:** Приспособление, работающее с инструментом любого вида привода, предназначенное для расширения узких щелей в конструкциях, завалах и вскрывания металлических дверных и оконных проемов.

3.7 **ручной механизированный инструмент с электроприводом:** Ручная машина, приводимая в действие от электродвигателя.

3.8 **ручной механизированный инструмент с мотоприводом:** Ручная машина, приводимая в действие от двигателя внутреннего сгорания.

3.9 **ручной механизированный инструмент с пневмоприводом:** Ручная машина, приводимая в действие энергией сжатого воздуха.

3.10 **пожарный гидравлический инструмент:** Инструмент, приводимый в действие от ручного (ножного) насоса или от электро-, мото- или пневмоприводной насосной установки.

3.11 **гидравлические ножницы:** Инструмент, разрезающий элементы конструкций посредством двух ножей, приводимых в действие гидроцилиндром.

3.12 **гидравлический разжим:** Инструмент, раздвигающий или стягивающий элементы конструкций посредством рычагов, приводимых в действие гидроцилиндром.

3.13 **комбинированный гидравлический инструмент:** Инструмент, который может использоваться в качестве разжима и ножниц, имеющий универсальное назначение.

3.14

гидравлический привод: Привод, в состав которого входит гидравлический механизм, в котором рабочая среда находится под давлением, с одним или более объемными гидродвигателями.

[ГОСТ 17752—81, статья 1]

3.15

гидравлический цилиндр: Объемный гидродвигатель с возвратно-поступательным движением выходного звена.

[ГОСТ 17752—81, статья 42]

3.16 **гидравлический домкрат:** Грузоподъемное управляемое гидроустройство, состоящее из гидроцилиндра одностороннего или двухстороннего действия и гидропривода или другого источника энергии.

3.17 **эластомерный пневмодомкрат:** Домкрат, работающий от энергии сжатого воздуха, закачиваемого под давлением в специальную эластомерную пневмокамеру (подушку).

3.18 **пневмозаглушка:** Пневмокамера из эластомерного материала (резины) цилиндрической (конической или клиновидной) формы; предназначенная для временной закупорки трубопроводов, емкостей с жидкими средами при аварийных ситуациях.

3.19 **пневмопластырь:** Герметизирующие агрессивно-стойкие эластомерные накладки, включающие кольцевой бандаж, с системами их крепления, натяжения и прижима; предназначены для временной герметизации течей трубопроводов и емкостей с жидкими средами.

3.20 **рабочая поверхность рычагов:** Место приложения нагрузки на внешней или внутренней стороне рычагов.

4 Классификация инструментов

4.1 Инструмент в зависимости от исполнения подразделяют:

- на ручной немеханизированный пожарный инструмент: топор, багор, лом, крюк, а также комплект многофункционального универсального инструмента, устройство для резки воздушных линий электропередачи и внутренней электропроводки;
- ручной механизированный пожарный инструмент с электроприводом, мотоприводом, пневмоприводом, гидроприводом.

4.1.1 Пожарные топоры по типу подразделяют:

- на пожарные поясные (ТПП);
- пожарные штурмовые (ТПШ).

4.1.2 Пожарные ломы по типу подразделяют:

- на пожарные тяжелые (ЛПТ);
- пожарные легкие (ЛПЛ);
- пожарные универсальные (ЛПУ).

4.1.3 пожарные багры по типам подразделяют:

- на пожарные цельнометаллические (БПМ);
- пожарные насадные (БПН).

4.1.4 Пожарный крюк подразделяют на крюк пожарный (КП).

4.2 Ручной механизированный инструмент в зависимости от функционального назначения подразделяют:

- на инструмент для резки и перекусывания конструкций: отрезные дисковые машины, гидравлические ножницы (кусачки), комбинированный инструмент (разжим-ножницы), цепные пилы по дереву;
- для подъема, перемещения и фиксации строительных конструкций: пневмодомкраты, гидроразжимы, гидродомкраты одностороннего и двустороннего действия, лебедки;
- для пробивания отверстий и проемов в строительных конструкциях, дробления крупных элементов: мото-, электро-, пневмо- и гидромолотки, электроперфораторы, гидроклинья;
- применяемый при закупорке отверстий в трубах различного диаметра, заделке пробоин в емкостях и трубопроводах: эластомерные пневмопластыри и пневмозаглушки (цилиндрические, конические и клиновидные),
- устройства, применяемые для вскрытия металлических конструкций (дверных и оконных проемов), — расширители (домкраты) дверные.

4.3 Ручной механизированный инструмент с электроприводом (в зависимости от рода питающего напряжения) подразделяют:

- на инструмент, работающий от источника переменного тока;
- работающий от источника постоянного тока (батареи питания, аккумуляторы и т. д.).

5 Общие технические требования

5.1 Требования к показателям назначения на немеханизированный ручной пожарный инструмент

5.1.1 Показатели назначения на немеханизированный пожарный инструмент: топор, багор, лом, крюк

5.1.1.1 Механические свойства металла ломов, крюков и головок багров должны быть не ниже, чем у стали марки 45 по ГОСТ 1050.

Багры и крюки должны выдерживать растягивающее усилие не менее 1960 Н в течение (50 ± 1) мин при жесткой заделке рукоятки.

Лом должен выдерживать изгибающее усилие, приложенное к его концу, не менее.

- 980 Н — для ломов типа ЛПТ;
- 784 Н — для ломов типа ЛПЛ и ЛПУ в направлении, перпендикулярном к продольной оси лома, в течение (10 ± 1) мин.

Полотно топора должно быть изготовлено из металла, по механическим свойствам не уступающего стали марки У7 по ГОСТ 1435. Допускается изготавливать топоры цельнометаллическими с изолирующими рукоятками.

Топорище цельнометаллических топоров должно выдерживать изгибающее усилие, приложенное к его концу, в продольном и поперечном направлениях, при жесткой заделке бойка не менее 980 Н в течение (10 ± 1) мин, и растягивающее усилие не менее 1960 Н в течение (50 ± 1) мин при жесткой заделке бойка.

Остальные металлические детали инструментов следует изготавливать из углеродистой стали по ГОСТ 1050 или ГОСТ 380.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.5.

5.1.1.2 Заостренные рабочие части инструмента должны быть заточены, а затем термически обработаны на длине не менее:

- 60 мм — для крюков, багров, загнутых концов ломов и кирок топоров;
- 150 мм — для прямых концов ломов;
- 15 мм — для лезвий топоров.

Твердость термически обработанных концов инструмента должна быть от 48 до 54 HRC.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.1.1.3 Масса инструмента должна быть не более:

- 1,2 кг — для топоров типа ТПП;

- 5,0 — для топоров типа ТПШ;
- 5,0 кг — для багров типа БПМ и БПН;
- 7,0 кг — для ломов типа ЛПТ,
- 5,0 кг — для ломов типа ЛПЛ;
- 2,0 кг — для ломов типа ЛПУ;
- 1,5 кг — для крюков типа КП.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.4.

5.1.1.4 Габаритные размеры (длина) инструмента должны быть не более:

- (2000 ± 10) мм — для багров типа БПМ;
- (630 ± 5) мм — для багров типа БПН;
- (395 ± 5) мм — для крюков типа КП;
- (1200 ± 10) мм — для ломов типа ЛПТ;
- (1100 ± 10) мм — для ломов типа ЛПЛ;
- (600 ± 10) мм — для ломов типа ЛПУ;
- (800 ± 20) мм — для топоров типа ТПШ;

5.1.1.4.1 Габаритные размеры топора типа ТПП должны быть не более:

- длина — (360 ± 5) мм;
- ширина полотна от лезвия до кирки — (200 ± 5) мм;
- ширина лезвия — (70 ± 1) мм;

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.3.

5.1.2 Показатели назначения комплектов универсального и многофункционального инструментов должны соответствовать следующим значениям:

- максимальное изгибающее усилие при работе с любым рабочим органом (кроме багра) — не менее 785 Н;
- максимальное растягивающее усилие при работе с ломом-крюком или багром — не менее 1960 Н;
- время вырезания резаком отверстия диаметром (500 ± 5) мм в листе кровельного железа толщиной до 0,9 мм — не более 180 с;
- оперативная продолжительность замены рабочих органов* — не более 10 с.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.6.

5.1.3 Показатели назначения устройства для резки внутренней электропроводки должны соответствовать следующим значениям:

- максимальное напряжение электрического тока в перерезаемом проводе — не более 1000 В;
- усилие на рукоятке — не более 120 Н;
- максимальное раскрытие ножей — не менее 15 мм;
- максимальный диаметр перерезаемого провода (медного или алюминиевого) — не более 12 мм;

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.7.

5.2 Требования к показателям назначения на механизированный ручной пожарный инструмент

5.2.1 Показатели назначения устройства для резки воздушных линий электропередачи должны соответствовать следующим значениям.

- максимальное напряжение электрического тока в перерезаемом проводе — не более 1000 В;
- максимальное раскрытие ножей — не менее 25 мм;
- максимальная высота перерезания электропровода — не более 6 м;
- усилие на рукоятке ручного насоса (гидравлического модуля) — не более 120 Н;
- максимальный диаметр перерезаемого электропровода (медного или алюминиевого) — не более 20 мм;
- время перерезания электропровода — не более 10 с;
- время приведения резака в рабочее положение — не более 30 с.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.7.

5.2.2 Показатели назначения машин с приводом от электродвигателя должны соответствовать следующим значениям:

---

* Для комплекта универсального инструмента со сменными рабочими органами.

- род тока — постоянный, переменный одно- или трехфазный;
- напряжение тока — постоянное (от 12 до 36 В); переменное (220, 380 В);
- частота тока — 50 Гц,
- мощность привода — не более 45 кВт.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.2.3 Показатели назначения ручных отрезных дисковых машин должны соответствовать следующим значениям:

- глубина резания — не менее 70 мм;
- производительность резания стального прутка марки Ст 20 диаметром 16 мм — не менее 50 $мм^2 \cdot с^{-1}$.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.9.

5.2.4 Показатели назначения цепных пил по дереву должны соответствовать следующим значениям:

- производительность пиления деревянного бруса (полного прямоугольного профиля (200 · 200) мм) — не менее 70 $см^2 \cdot с^{-1}$;
- рабочая длина пильной шины — не менее 350 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.10.

5.2.5 Показатели назначения отбойных молотков и перфораторов должны соответствовать следующим значениям:

- энергия удара — не менее 25 Дж;
- частота ударов — не менее 18 Гц;
- максимальная глубина бурения — не менее 200 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.8.

5.2.6 Показатели назначения ручных барабанных лебедок должны соответствовать следующим значениям:

- тяговое усилие — не менее 20 кН;
- рабочая длина тягового троса — не менее 5 м;
- скорость перемещения троса при номинальной нагрузке — не менее 36 м · $мин^{-1}$.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.11.

5.2.7 Показатели назначения инструмента с гидроприводом должны соответствовать значениям, приведенным в 5.2.7.1—5.2.7.6.

5.2.7.1 Показатели разжимов (расширители) должны соответствовать следующим значениям:

- разжимающее усилие на рабочей поверхности рычагов* — не менее 35 кН;
- усилие сжатия на рабочей поверхности рычагов*— не менее 25 кН;
- максимальное раскрытие рычагов — не менее 100 мм;
- время раскрывания и закрывания разжима — не более 25 с.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.3 и 7.12.

5.2.7.2 Показатели ножниц (кусачки) должны соответствовать следующим значениям:

- максимальное режущее усилие — не менее 50 кН;
- раскрывание лезвий — не менее 30 мм;
- время открывания ножей — не более 7 с;
- время закрывания ножей в режиме холостого хода — не более 10 с.

Ножницы (кусачки) в зависимости от перерезаемого профиля должны соответствовать одному из классов — A, B, C, D, E, F, G, H, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Класс ножниц	Размеры поперечного сечения перерезаемого профиля, мм				
	Пруток	Плоский лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полный прямоугольный профиль
A	14	30 x 5	21,3 x 2,5	—	—
B	16	40 x 5	26,8 x 2,8	—	—
C	18	50 x 5	33,5 x 2,8	35 x 4	—

* Зона рабочей поверхности рычагов устанавливается в эксплуатационной документации на инструмент.

Окончание таблицы 1

Класс ножниц	Размеры поперечного сечения перерезаемого профиля мм				
	Пруток	Плоский лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полный прямоугольный профиль
D	20	60 x 5	42,3 x 2,8	40 x 4	50 x 25 x 2,5
E	22	80 x 8	48,0 x 3,0	45 x 4	50 x 30 x 3,0
F	24	80 x 10	60,0 x 3,0	50 x 4	60 x 40 x 3,0
G	26	100 x 10	75,5 x 3,2	50 x 4	80 x 40 x 3,0
H	28	110 x 10	75,5 x 4,0	60 x 4	80 x 40 x 4,0

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.3 и 7.12.

5.2.7.3 Комбинированный инструмент (разжим-ножницы):

- разжимающее усилие на рабочей поверхности рычагов* — не менее 25 кН;
- максимальное режущее усилие — не менее 50 кН;
- максимальный диаметр перерезаемого стального прутка марки Ст 20 — не менее 16 мм;
- максимальное раскрывание рычагов — не менее 200 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.3 и 7.12.

5.2.7.4 Гидродомкраты одностороннего и двухстороннего действия:

- максимальное раздвигающее усилие — не менее 50 кН;
- максимальное тянущее усилие (для гидродомкратов двухстороннего действия) — не менее 25 кН;
- ход поршня (высота подъема) — не менее 100 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.3 и 7.12.

5.2.7.5 Устройство для вскрытия металлических дверных и оконных проемов:

- максимальное усилие на рабочей поверхности рычагов* — не менее 20 кН;
- максимальное раскрытие рычагов — не менее 40 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.13.

5.2.7.6 Гидравлические приводные устройства (ручные и ножные насосы, насосные установки):

- мощность привода (для насосных установок) — не менее 1 кВт;
- мощность привода (для насосных установок ранцевого типа) — не менее 0,4 кВт;
- ручные (ножные насосы) и насосные установки должны обеспечивать работу исполнительных инструментов в соответствии с показателями назначения по 5.2.7.1—5.2.7.5.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.2.8 Показатели назначения, характеризующие эластомерные пневмодомкраты, пневмозаглушки, пневмопластыри, должны соответствовать следующим значениям:

а) для пневмодомкратов:

1) грузоподъемность — не менее 10 кН,
2) высота подъема — не менее 140 мм,
3) рабочее давление — от 0,05 до 0,8 МПа,
4) время наполнения пневмокамеры при максимальной грузоподъемности — не более 90 с;

б) для пневмозаглушек цилиндрической и конической формы:

1) рабочий диаметр — не менее 30 мм,
2) рабочее давление — от 0,05 до 0,8 МПа;

в) для пневмозаглушек клиновидной формы:

1) рабочее давление — от 0,05 до 0,8 МПа,
2) высота — не менее 15 мм,
3) ширина — не менее 50 мм;

г) для пневмопластырей:

1) рабочая площадь перекрытия пластырем — не менее 0,04 м^2,
2) диаметры труб и емкостей, перекрываемых пластырем, — не менее 500 мм.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.14.

---

* Зона рабочей поверхности рычагов устанавливается в эксплуатационной документации на инструмент.

5.3 Требования надежности

5.3.1 Требования надежности ручного механизированного инструмента по ГОСТ 27.003:

- время непрерывной безотказной работы — не менее 150 ч;
- вероятность безотказной работы — не менее 0,993 в течение (1,0 ± 0,1) ч применения инструмента;
- коэффициент оперативной готовности — не менее 0,98.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.17.

5.4 Требования по совместимости

5.4.1 Ручной инструмент с приводом от электродвигателя

5.4.1.1 Для обеспечения совместимости ручных инструментов с электроприводом и источником питания электрические параметры должны соответствовать значениям, указанным в 5.2.2.

5.4.1.2 Разъемы (штепсельные соединения) должны быть с недоступными токоведущими частями и иметь специальный контакт для жилы кабеля, соединяющий корпус приемника с шиной заземления.

Конструкция разъема должна соответствовать требованиям степени защиты не ниже IP45 по ГОСТ 14254.

5.4.1.3 Подключение ручных машин с электроприводом к источнику электрической энергии должно осуществляться в соответствии с нормативным документом [1].

5.4.1.4 Требования по электромагнитной совместимости — по ГОСТ 22.9.01.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.4.2 Ручной инструмент с приводом от двигателя внутреннего сгорания

Двигатели внутреннего сгорания должны работать на автомобильном бензине по ГОСТ Р 51105 либо на дизельном топливе по ГОСТ 305.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.4.3 Ручной инструмент с приводом от сжатого воздуха и гидроагрегата

5.4.3.1 Разъемы рукавов высокого давления (разъемы РВД) гидравлических и пневматических инструментов одного комплекта должны иметь аналогичное конструктивное исполнение и одинаковые присоединительные размеры.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.4.3.2 Все гидравлические инструменты и гидроприводы к ним должны функционировать на совместимых по своему химическому составу рабочих жидкостях. Рабочие жидкости должны быть работоспособны при температуре от минус 40 °С до плюс 80 °С.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.5.1 Требования стойкости к механическим воздействиям

Инструмент должен сохранять работоспособность и быть безопасным после свободного падения в горизонтальном положении с высоты (1,0 ± 0,1) м на ровную бетонную поверхность.

Инструмент должен сохранять работоспособность после воздействия на него вибронагрузки с перегрузкой от 2 до 3 *g* (где *g* — ускорение свободного падения) в диапазоне от 50 до 60 Гц.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.15.

5.5.2 Требования стойкости к климатическим воздействиям

Пожарный инструмент должен сохранять работоспособность при температуре от минус 40 °С до плюс 80 °С (для гидравлических приводных устройств с мотоприводом — от минус 20 °С до плюс 80 °С) и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре (35 ± 2) °С.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.16.

5.5.3 Требования стойкости к воздействию химически активных веществ для эластомерных пневмодомкратов, заглушек и пластырей

Пневмодомкраты, накладки пневмопластырей должны быть стойкими к воздействию агрессивных сред (масел, топлива, кислот и щелочей). Пневмозаглушки должны быть стойкими к воздействию масел и топлива. Агрессивная стойкость материала для пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек должна быть не ниже, чем у резиновых пластин марок ТМКЩ, МБС по ГОСТ 7338.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.14.3.

5.6 Требования эргономики

5.6.1 Все органы управления должны быть снабжены мнемоническими указателями, не допускающими двоякого толкования.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.6.2 Усилия воздействия оператора на органы управления инструментом не должны превышать следующих значений:

- усилие, прилагаемое к рукоятке (ручного или ножного) насоса при работе с инструментом, при нагрузках по 5.2.6 — не более 350 Н;
- усилие, прилагаемое к органам управления инструмента с приводом от электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, сжатого воздуха, гидроагрегата, — не более 80 Н.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.12.13.

5.6.3 Конструкция органов управления должна допускать возможность их использования оператором в защитной одежде.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.6.4 Инструмент должен быть окрашен в яркий цвет, выявляющий его принадлежность к оборудованию, используемому пожарными подразделениями. Наиболее предпочтительными являются красные и оранжевые тона.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.6.5 Масса пожарного инструмента должна быть не более 25 кг. Исключение составляют инструменты, повышенная масса которых является полезным свойством (мотобетоноломы, перфораторы и т. п.), а также насосные установки, обеспечивающие энергией два и более инструментов.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.4.

5.7 Требования безопасности

5.7.1 Ручной пожарный инструмент и ручные машины должны отвечать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.037.

Цельнометаллические топоры с изолирующими рукоятками должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.037 и правил [2].

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.5.5.

5.7.2 Требования безопасности к инструменту с приводом от гидроагрегата

5.7.2.1 Прекращение работы инструмента и удержание в исходном положении его подвижных частей должны происходить автоматически при прекращении воздействия оператора на орган управления.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.7.2.2 Гидравлическая установка должна быть оснащена предохранительным устройством, ограничивающим давление в напорной магистрали и инструменте более 110 % максимального рабочего давления.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.12.11.

5.8 Требования к конструкции

5.8.1 Конструкция инструмента должна обеспечивать возможность быстрой замены деталей, подверженных повышенному износу или большой вероятности их поломки (абразивные отрезные диски, ножи в гидроножницах и т. д.), с применением только обычного ручного слесарного инструмента.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.8.2 Конструкция стыковочных узлов (РВД и кабельных разъемов) должна обеспечивать быстрое и надежное их соединение вручную без применения ключей или другого слесарного инструмента.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.8.3 Разъемные соединения гидравлических и пневматических устройств должны быть снабжены пылезащитными чехлами.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.8.4 Полуразъемы рукавных линий гидравлических устройств должны быть снабжены обратными клапанами, предназначенными для перекрытия линии при размыкании рукавных соединений.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.8.5 Запуск двигателя внутреннего сгорания инструмента с мотоприводом должен осуществляться от ручного стартера, установленного на инструменте стационарно или съемного.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.2.

5.8.6 Гидравлические приводные двигатели внутреннего сгорания, а также гидравлические насосы должны работать при наклоне (30±1) ° в любую сторону от вертикального положения.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.12.7.

5.8.7 Электродвигатели приводных установок должны иметь тип защиты не ниже IP44 по ГОСТ 14254.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.8.8 Ручной пожарный инструмент с электроприводом должен быть не ниже 2-го класса и иметь водонепроницаемое исполнение в соответствии с ГОСТ 12.2.013.0.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.1.

5.8.9 Эластомерные пневмодомкраты, пневмозаглушки, пневмопластыри должны быть герметичны при рабочем давлении по 5.2.8.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.14.4.

5.8.10 Все элементы гидравлического инструмента должны быть герметичны. Подтекание рабочей жидкости при его работе не допускается.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.12.12.

5.8.11 Давление разрыва пневмоподушек, пневмозаглушек и пневмопластырей должно составлять не менее трехкратного рабочего давления.

Проверку следует проводить в соответствии с требованиями 7.14.5.

6 Правила приемки

6.1 Стадии и этапы разработки и приемки

Инструмент должен пройти все стадии и этапы разработки и приемки, предусмотренные ГОСТ Р 15.309 и ГОСТ 2.103.

6.2 Виды испытаний

Для контроля качества инструмента проводят следующие виды испытаний:

- предварительные (заводские);
- приемочные;
- квалификационные;
- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Определения видов испытаний по ГОСТ 16504.

6.3 Предварительные испытания

6.3.1 Предварительные испытания инструмента проводит предприятие-изготовитель с целью предварительной оценки соответствия опытных образцов инструмента требованиям технического задания, а также определения готовности опытных образцов к приемочным испытаниям.

6.3.2 Программа и методика предварительных и приемочных испытаний должны включать в себя проверку всех показателей и характеристик, указанных в настоящем стандарте, а также другие требования и методы испытаний в соответствии с техническим заданием на конкретный тип инструмента.

6.4 Приемочные испытания

6.4.1 Приемочные испытания инструмента проводит предприятие-изготовитель в установленном порядке с целью оценки всех определенных техническим заданием характеристик инструмента, а также для принятия решения по вопросу о возможности постановки инструмента на серийное производство.

6.4.2 Приемочным испытаниям подвергаются опытные образцы инструмента.

6.5 Квалификационные испытания

6.5.1 Квалификационные испытания инструмента проводит предприятие-изготовитель с целью определения готовности предприятия к серийному производству инструмента.

6.5.2 Квалификационные испытания проводят по отдельной программе и методике испытаний, утвержденным предприятием-изготовителем.

6.6 Приемо-сдаточные испытания

6.6.1 Приемо-сдаточные испытания проводят в порядке и объеме, установленных в технической документации изготовителя.

6.6.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый инструмент.

6.7 Периодические испытания

6.7.1 Периодические испытания инструмента проводят не реже одного раза в два года в объеме приемочных испытаний с целью контроля стабильности качества инструмента.

6.7.2 Периодические испытания проводят в порядке и объеме, установленных в технической документации изготовителя.

6.8 Типовые испытания

6.8.1 Типовые испытания инструмента проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесения изменений в конструкцию инструмента.

6.8.2 Программа и методика типовых испытаний должны содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые могут повлиять данные изменения.

6.8.3 Программа и методика типовых испытаний разрабатываются предприятием-изготовителем.

6.8.4 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом с заключением о целесообразности внесения изменений.

7 Методы испытаний

Испытания проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150. Это относится ко всем пунктам методов, за исключением специально оговоренных.

Испытания проводят на одном инструменте, за исключением специально оговоренных случаев. В отдельных видах испытаний допускается увеличивать количество испытываемых инструментов.

7.1 Проверка нормативно-технической документации на инструмент

Результат проверки считают положительным, если при рассмотрении нормативно-технической документации на инструмент установлено соответствие ее содержания требованиям настоящего стандарта.

7.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки инструмента

Результат проверки считают положительным, если при визуальном осмотре инструмента установлено его соответствие требованиям настоящего стандарта.

7.3 Проверка габаритных размеров инструмента

Габаритные размеры инструмента, максимальное раскрывание рычагов разжима, ножей ножниц (кусачек), ход поршня (гидродомкратов) цилиндров-стоек и стяжек, высоту подъема пневмодомкратов проверяют металлической измерительной линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм, длину РВД, высоту проводов (закрепленных горизонтально над поверхностью земли) и диаметры труб, перекрываемых пневмозаглушками и пневмопластырями, — металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм.

7.4 Проверка массы инструмента

Массу немеханизированного и механизированного инструмента проверяют взвешиванием на весах по ГОСТ Р 53228 с классом точности III (средний) и более.

7.5 Проверка немеханизированного инструмента (ломов, багров, крюков и топоров) на прочность и стойкость

7.5.1 Багры и крюки подвергают испытаниям на прочность приложением вдоль оси статической нагрузки (1960 ± 5) Н в течение (50 ± 2) мин.

Результат проверки считают положительным, если визуально определено, что не произошло изменение формы инструмента и не нарушились сварные соединения.

7.5.2 Ломы подвергают испытаниям на изгиб путем жесткого закрепления прямого конца лома длиной (60 ± 2) мм в опоре и приложения к противоположному концу лома типа ЛПУ, а для других ломов — на расстоянии (1,0 ± 0,1) м от места закрепления нагрузки, равной:

- (980 ± 5) Н — для ломов типа ЛПТ;
- (785 ± 5) Н — для ломов типов ЛПЛ и ЛПУ в направлении, перпендикулярном к продольной оси лома, в течение (10 ± 1) мин.

Результат проверки считают положительным, если визуально определено, что на инструменте отсутствуют трещины и остаточные деформации.

7.5.3 Проверка стойкости кромки лезвия топора к удару

7.5.3.1 Испытаниям подвергают три образца топора.

7.5.3.2 Испытательное оборудование

Захват тисочного типа.

Цилиндр стальной диаметром (75 ± 5) мм с ударником в виде круглого наконечника радиусом (30 ± 1) мм и массой (4,0 ± 0,1) кг или стальной шар массой (4,0 ± 0,1) кг.

7.5.3.3 Проведение испытаний

Стальной цилиндр закрепляют в вертикальном положении так, чтобы обеспечивать его падение с высоты (1,0 ± 0,1) м. Указанная высота представляет собой расстояние от нижнего торца груза до места удара по кромке лезвия топора.

Топор крепят в захватах тисочного типа таким образом, чтобы груз (ударник) падал перпендикулярно режущей кромке лезвия.

Топор подвергают десяти вертикально направленным ударам в разных точках (по всей длине) режущей кромки лезвия.

7.5.3.4 Оценка результатов

Результат проверки считают положительным, если визуально определено, что на режущей кромке отсутствуют трещины, зазубрины и выкрашивания металла.

7.5.4 Проверка стойкости топорища цельнометаллического топора к растягивающему и изгибающему усилию

Для проверки стойкости топорища цельнометаллического топора к изгибающему усилию инструмент жестко закрепляют рабочим органом в опоре, образуя горизонтальную консоль. Прикладывают нагрузку (980 ± 5) Н на расстоянии (50 ± 2) мм от конца топорища в продольном или поперечном направлении и выдерживают в течение (10 ± 1) мин.

Для проверки стойкости топорища цельнометаллического топора к растягивающему усилию инструмент жестко закрепляют рабочим органом в опоре, образуя вертикальную консоль. Прикладывают нагрузку (1960 ± 5) Н на расстоянии (50 ± 2) мм от конца топорища в течение (50 ± 2) мин.

Результат проверки считают положительным, если визуально определено, что не произошло изгиба и расшатывания топорища в месте заделки.

7.5.5 Испытание цельнометаллических топоров с изолирующими рукоятками на пробой или поверхностный разряд

Для испытания напряжением изолирующие рукоятки топора, предварительно очищенные от грязи и жиров, погружают в ванну с водой (из водопроводной сети) температурой (20 ± 5) °С так, чтобы вода не доходила до края изоляции на (10 ± 1) мм.

Один вывод испытательного трансформатора присоединяют к металлической части топора, а второй (заземленный) к ванне с водой. Испытательное напряжение следует повышать плавно, со скоростью не менее 100 $В \cdot с^{-1}$, со значения, не превышающего номинальное рабочее напряжение, до испытательного.

Испытательное напряжение должно быть не менее 2000 В. Изоляцию выдерживают под воздействием этого напряжения в течение (1,0 ± 0,1) мин, затем напряжение снижают до нуля, после чего испытательную установку отключают.

Результат испытания считают положительным, если во время испытания отсутствовали пробой или поверхностный разряд.

7.6 Проверка комплекта универсального инструмента и многофункционального инструмента

7.6.1 Проверка максимального изгибающего усилия, прилагаемого к рукоятке штанги

Инструмент закрепляют рабочим органом в опоре, образуя горизонтальную консоль. Для комплекта универсального инструмента рукоятку выдвигают полностью во второе фиксированное положение. Прикладывают статическую нагрузку в (785 ± 5) Н к рукоятке и выдерживают (10 ± 1) мин.

Проверку проводят поочередно со следующими рабочими органами: ломом-пикой, ломом-зубилом, ломом монтажным, ломом отжимным.

Результат проверки считают положительным, если после снятия нагрузки остаточная деформация отсутствует, а для комплекта универсального инструмента осевое перемещение рукоятки штанги и работа фиксирующих устройств осуществляются без заеданий.

7.6.2 Проверка максимального растягивающего усилия при работе с ломом-крюком или багром

Багры и крюки подвергают испытаниям на прочность приложением вдоль оси статической нагрузки (1965 ± 5) Н, в течение (50 ± 1) мин.

Результат проверки считают положительным, если после снятия нагрузки не произошло изменения формы инструмента и нарушения сварных соединений.

7.6.3 Проверка оперативной продолжительности замены рабочих органов (для комплекта универсального инструмента)

При замене рабочих органов выполняют следующие операции:

- поворот втулки фиксирующего устройства против часовой стрелки (инструмент располагается вертикально рабочим органом вверх) — открытие замка;
- выемка из гнезда рабочего органа и установка другого, свободно лежащего рядом;
- поворот втулки фиксирующего устройства по часовой стрелке (инструмент в том же положении) — закрытие замка.

Суммарное время выполнения этих операций измеряют секундомером. Число опытов при испытаниях должно быть не менее трех.

Результат проверки считают положительным, если продолжительность замены рабочих органов не превышает 10 с.

7.6.4 Проверка работоспособности резака для вскрывания металлической кровли

Проверку работоспособности резака проводят пробным резанием металлического листа (кровельного железа) толщиной от 0,5 до 0,9 мм. В листе прорезают отверстие размером в поперечнике не менее 500 мм.

Результат проверки считают положительным, если время резания не превышает 180 с.

7.7 Испытания устройства для резки воздушных линий электропередачи и внутренней электропроводки

7.7.1 Проверку изолирующих удлиняющих штанг и рукояток на пробой и поверхностный разряд проводят по ГОСТ 11516.

Для испытания на пробой и поверхностный разряд изолированные рукоятки устройства, предварительно очищенные от грязи и жиров, погружают в ванну с водой (из водопроводной сети) температурой (20 ± 5) °С так, чтобы вода не доходила до края изоляции на (10 ± 1) мм.

Один вывод испытательного трансформатора присоединяют к металлической части резака, а второй (заземленный) к ванне с водой. Испытательное напряжение следует повышать плавно, со скоростью не менее 100 В·с$^{-1}$, со значения, не превышающего номинальное рабочее напряжение, до испытательного.

Испытательное напряжение должно быть не менее 6000 В. Изолированные рукоятки выдерживают под воздействием этого напряжения в течение (1,0 ± 0,1) мин, затем напряжение снижают до нуля, после чего испытательную установку отключают.

Результат проверки считают положительным, если во время испытания отсутствовали пробой или поверхностный разряд.

7.7.2 Проверку максимального раскрытия ножей проводят при полностью раскрытом зеве резака штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения ± 0,1 мм.

7.7.3 Проверку усилия на рукоятках гидравлического модуля устройства для резки воздушных линий электропередачи проводят при перерезании электрического провода (без стальной центральной жилы) наружным диаметром от 18 до 20 мм. Проверку усилия на рукоятках устройства для резки внутренней электропроводки проводят при перерезании электрического провода наружным диаметром до 12 мм.

Измерение усилия на рукоятках проводят динамометром по ГОСТ 13837 с верхним пределом измерения 1 кН, класса точности не менее 2,5.

Результат проверки считают положительным, если в момент перерезания провода усилие на рукоятках не превысило 120 Н.

7.7.4 Проверку функциональных возможностей устройства для резки воздушных линий электропередачи при перерезании максимального диаметра провода проводят на трех образцах провода наружным диаметром от 18 до 20 мм, устройства для резки внутренней электропроводки — на трех образцах провода наружным диаметром от 6 до 12 мм. Усилие, прикладываемое при работе испытателем, измеряют динамометром в соответствии с 7.7.3.

Испытание проводят не менее пяти раз. За результат измерения следует принимать среднеарифметическое значение из трех наиболее близких результатов измерений.

7.7.5 Проверку максимальной высоты перерезания провода проводят на трех образцах провода диаметром от 5 до 20 мм, закрепленных горизонтально на высоте (6,0 ± 0,1) м над поверхностью земли (пола). Смонтированным с удлиняющими штангами устройством с земли испытатель должен поймать провод в зев резака и произвести качания рукояток гидравлического модуля. При необходимости второй испытатель, используя поддерживающую штангу, должен поддержать всю конструкцию в положении, близком к вертикальному. Перерезаемый провод не должен быть под напряжением. Результат проверки считают положительным, если все образцы проводов были полностью перерезаны без заедания.

7.7.6 Проверку времени перерезания проводят одновременно с проверкой функциональных возможностей устройства в соответствии с 7.7.4. Измерение времени проводят секундомером. За начало отсчета принимают начало качания рукояток гидравлического модуля, за окончание — момент полного перерезания провода.

7.7.7 При проверке времени приведения резака из транспортного состояния в рабочее (для устройств для резки воздушных линий электропередачи) выполняют следующие операции:

- открывают чехол;
- извлекают из него все комплектующие (резак, гидравлический модуль, удлиняющие и поддерживающие штанги);
- соединяют вручную все штанги между собой с гидравлическим модулем и резаком.

Суммарное время выполнения этих операций измеряют секундомером.

7.8 Испытания ручного инструмента с приводом от электродвигателя

Проверку показателей назначения и требований безопасности отбойных молотков и электромагнитных перфораторов проводят по ГОСТ Р МЭК 60745-2-6.

7.9 Испытания отрезных дисковых машин с приводом от электродвигателя и двигателя внутреннего сгорания

7.9.1 Проверку глубины резания проводят на образце профиля из стали марки Ст 3 по ГОСТ 380 диаметром не менее 100 мм и длиной не менее 500 мм.

Пруток из стали жестко крепят одним из концов в опоре (тисках), образуя горизонтальную консоль. Производят поперечный рез прутка на всю величину режущей кромки отрезного круга. Измерение глубины реза проводят штангенциркулем с диапазоном измерения до 125 мм, с ценой деления 0,05 мм.

Результат проверки считают положительным, если глубина резания составляет не менее 70 мм.

7.9.2 Проверку производительности резания проводят на образце стального прутка марки Ст 20 по ГОСТ 380 диаметром (16,0 ± 0,1) мм и длиной (1,0 ± 0,1) м.

Пруток из стали жестко крепят в опоре (тисках), образуя горизонтальную консоль. Производят поперечный рез прутка на всю величину диаметра отрезного круга. Измерение времени резания проводят секундомером.

Результат проверки считают положительным, если производительность резания стального прутка составляет не менее 50 $мм^2 \cdot с^{-1}$.

7.10 Испытания цепных пил по дереву с приводом от электродвигателя и двигателя внутреннего сгорания

7.10.1 Проверку производительности пиления деревянного бруса по ГОСТ 8486 проводят на образце бруса [полного прямоугольного профиля размером 200 х 200 мм] и длиной не менее 2 м. Испытания проводятся при горизонтальном расположении образца деревянного бруса. Измерение времени пиления проводят секундомером.

Результат проверки считают положительным, если производительность пиления деревянного бруса составляет не менее 70 $см^2 \cdot с^{-1}$.

7.10.2 Проверку длины пильной шины по 5.2.4 проводят металлической измерительной линейкой по ГОСТ 427 с верхним пределом измерения 1000 мм. Проверку длины пильной шины следует проводить при неработающем двигателе.

Результат проверки считают положительным, если длина пильной шины составляет не менее 350 мм.

7.11 Испытания барабанных лебедок

Проверку показателей назначения барабанных лебедок проводят по ГОСТ Р 54454.

7.12 Проверка ручного механизированного гидравлического инструмента

7.12.1 Метод измерения разжимающего усилия разжимов

Усилие измеряют в месте приложения нагрузки на рабочей поверхности рычагов разжима.

7.12.1.1 Оборудование и средства измерения

Рама стационарная.

Манометр с пределом измерения 100 МПа и классом точности не ниже 1,5.

Гидроцилиндр двойного действия.

Шарнирная головка.

Привод гидравлический.

7.12.1.2 Проведение испытаний

Инструмент испытывают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150. Гидравлический привод должен работать вхолостую в течение (3,0 ± 0,1) мин (для инструмента, работающего от электродвигателя или двигателя внутреннего сгорания).

Шарнирную головку гидроцилиндра смонтированного измерительного устройства приводят в соприкосновение с местом приложения нагрузки на рабочей поверхности рычагов разжима в закрытом положении. Клапан ограничителя давления должен быть закрыт. Для контроля значения раскрывания разжима пользуются линейкой по ГОСТ 427 с верхним пределом измерения 1000 мм.

Открывают клапан ограничителя расхода, приводят в действие разжим и фиксируют по манометру максимальное давление и величину раскрытия рычагов разжима.

Испытание проводят не менее пяти раз, за результат измерения следует принимать среднеарифметическое значение из трех наиболее близких результатов измерений.

Переводят полученную величину давления по графику (или таблице тестирующего устройства) в разжимающее усилие на рабочей поверхности рычагов разжима.

7.12.2 Метод измерения тянущего усилия разжима

Измерение тянущего усилия проводят с помощью измерительного цилиндра и установки, аналогичной описанной в 7.12.1, но измерения усилий проводят в местах крепежных отверстий.

7.12.3 Испытания на устойчивость разжима к нагрузке

На испытательной установке, аналогичной описанной в 7.12.1, раскрывают рычаги разжима до 50 % максимального раскрывания. Отмечают время остановки на (1,0 ± 0,1) мин, затем продолжают операцию по открыванию до максимального значения.

Результат испытания считают положительным, если при возобновлении движения не отмечается обратное движение рычагов разжима.

7.12.4 Испытание на устойчивость разжима к перегрузке

После максимального раскрывания рычагов разжима его отсоединяют от гидравлического приводного устройства и в течение (1,0 ± 0,1) мин, используя гидроцилиндр испытательной установки, воздействуют на него силой в 1,3 раза большей, чем сила, зафиксированная при таком же раскрывании, указанном в 7.12.1.2.

Результат испытания считают положительным, если после снятия нагрузки изменение величины раскрывания рычагов разжима составило не более 10 % максимального значения.

7.12.5 Испытание гидравлических ножниц на производительность резки

7.12.5.1 Производительность резки измеряют на нескольких типах стальных профилей, приведенных в таблице 1.

7.12.5.2 Испытание проводят при таких же условиях, как в 7.12.1.

Образцы профилей должны быть надежно закреплены, при этом отрезаемый образец профиля должен оставаться свободным.

В испытании используют следующие образцы профилей:

- стальные полосы класса Б — по ГОСТ 82;
- прутки из стали Ст 20 — по ГОСТ 380.

Толщина стенок перерезаемых труб по ГОСТ 3262 и полных профилей по ГОСТ 25577 должна соответствовать следующим значениям:

а) толщина стенок труб:

1) 2,5 — для труб диаметром 21,3 мм,
2) 2,8 — для труб диаметрами 26,8; 33,5 и 42,3 мм,
3) 3,0 — для труб диаметрами 48,0 и 60,0 мм;

б) толщина полных квадратных профилей — 4,0 мм;

в) толщина полных прямоугольных профилей:

1) 2,5 мм — для профилей 50 х 25 мм,
2) 3,0 мм — для профилей 50 х 30; 60 х 40 и 80 х 40 мм,
3) 4,0 мм — для профилей 80 х 40 мм.

Лезвия ножниц должны быть открыты и упираться в образец профиля.

7.12.5.3 Проводят резку образцов. Профили, соответствующие классу ножниц, определенному в таблице 1, должны разрезаться за одну операцию.

7.12.6 Испытания ножниц на ресурс проводят на ножницах с новыми лезвиями. Проводят не менее 60 резаний в соответствии с таблицей 2. Степень износа лезвий определяют сравнением их с новыми лезвиями. Ломка, выкрашивание и закругления лезвий не допускаются. Условия испытаний аналогичны указанным в 7.12.5.2.

Таблица 2

Класс ножниц	Количество резаний образцов следующих профилей				
	Пруток	Плоский лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полный прямоугольный профиль
A и B	20	20	20	—	—
C и D	15	15	15	15	—
E и F	12	12	12	12	12
G и H	12	12	12	12	12

7.12.7 Проверку работоспособности гидравлического приводного устройства при работе под наклоном проводят следующим образом.

Гидравлическое приводное устройство располагают под углом (30 ± 1)° сначала вперед, затем назад, вправо и затем влево. В каждом положении ненагруженный разжим или ножницы полностью открывают или закрывают по 10 раз. Перебои в работе не допускаются.

7.12.8 Проверку времени раскрывания и закрывания гидравлического инструмента (рычагов разжимов и ножей ножниц) проводят на холостом ходу (без нагрузки). Время раскрывания рычагов (ножей) соответствует времени приведения разжима (ножниц) из закрытого положения в максимально открытое. Время закрывания соответствует времени, необходимому для приведения разжима (ножниц) из максимально раскрытого положения в закрытое. Время контролируют секундомером с погрешностью измерения не более ± 0,2 с.

Результат проверки считают положительным, если время раскрывания и закрывания гидравлического инструмента не превышает значений, указанных в 5.2.7.1 и 5.2.7.2.

7.12.9 Испытания комбинированного гидроинструмента (разжима-ножниц)

Испытания каждой функции инструмента проводят в соответствии с методами, установленными для соответствующего инструмента (разжима или ножниц).

7.12.10 Испытания гидродомкратов и гидроцилиндров

Методы измерения раздвигающего усилия для гидродомкратов и гидроцилиндров-стоек, а также тянущего усилия для гидроцилиндров-стяжек аналогичны методам измерения усилий для разжимов. Аналогично проводят испытания на устойчивость к нагрузке и перегрузке. Усилия должны соответствовать значениям, указанным в 5.2.7.4.

7.12.11 Испытания предохранительного устройства

Для контроля срабатывания предохранительного клапана к гидравлическому приводному устройству подключают манометр. Предохранительный клапан должен сбрасывать давление при превышении номинального давления более 10 %.

7.12.12 Проверку герметичности элементов гидроинструмента в соответствии с требованиями 5.8.10 проводят при рабочем давлении. Давление контролируют манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 100 МПа, класса точности 2,5. Поочередно к гидравлическому приводному устройству подсоединяют один из исполнительных инструментов (разжим, ножницы, разжим-ножницы, гидродомкрат и т.д.) и проводят их нагружение усилием, равным 100 % нагрузки для каждого из этих инструментов. Всю систему выдерживают под нагрузкой в течение (3,0 ± 0,1) мин. Утечка рабочей жидкости не допускается.

7.12.13 Проверку усилия воздействия на рукоятку ручного или рычаг ножного насоса проводят с помощью динамометра по ГОСТ 13837 с верхним пределом измерения 1 кН, класс точности не менее 2.5. При работе ручного или ножного насоса с одним из исполнительных инструментов (разжимом, ножницами, разжим-ножницами, гидродомкратом и т. д.) создают нагрузку, эквивалентную рабочему давлению. Давление контролируют манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 100 МПа, класс точности 2,5. Усилие прикладывают с помощью динамометра в вертикальной плоскости перпендикулярно к рукоятке.

Результат проверки считают положительным, если при максимальном рабочем давлении усилие, прилагаемое к рукоятке ручного или рычагу ножного насоса, составляет не более 350 Н.

Аналогично с помощью динамометра проверяют усилие, прилагаемое к органам управления инструмента с приводом от электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, сжатого воздуха, гидроагрегата.

7.13 Испытания устройства для вскрытия металлических дверных и оконных проемов

7.13.1 Проверку максимального усилия на рабочей поверхности рычагов проводят динамометром с верхним пределом измерения не более 30 кН и погрешностью измерения не более ± 5 % либо посредством поднятия тарированного груза массой (2,0 ± 0,1) т. Рычаги устройства заводят в щель между опорой и грузом и осуществляют подъем. Результат проверки считают положительным, если произошел отрыв груза от нижней опоры на высоту не менее 40 мм.

7.13.2 Проверку максимального раскрытия рычагов устройства проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения ± 0,1 мм. Производят полное раскрытие рычагов устройства и измеряют расстояние между концами рычагов.

Результат проверки считают положительным, если максимальное раскрытие рычагов составляет не менее 40 мм.

7.14 Испытания эластомерных пневмодомкратов, пневмозаглушек (цилиндрических, конических и клиновидных) и пневмопластырей

7.14.1 Проверка грузоподъемности пневмодомкратов

7.14.1.1 Пневмодомкраты подвергают статическим испытаниям нагрузкой, на 20 % превышающей их грузоподъемность, установленную в эксплуатационной документации. Цель статических испытаний — проверка рабочего давления под нагрузкой.

7.14.1.2 Пневмодомкрат устанавливают между опорами с таким расчетом, чтобы между пневмодомкратом и грузом оставался зазор в (30 ± 5) мм.

7.14.1.3 Блок грузов заданной массы по 7.14.1.1 устанавливают на опору с помощью крана.

7.14.1.4 Опускают груз на опору до ослабления строп, не снимая их с крюка. Наполняют пневмодомкрат воздухом до рабочего давления, обеспечивающего подъем груза на заданную высоту в соответствии с 5.2.8. Контроль давления осуществляют показывающим манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 1,6 МПа, класса точности 2,5.

Результат проверки считают положительным, если после наполнения пневмодомкрата воздухом до рабочего давления произошел отрыв от нижней опоры.

7.14.1.5 Проверку высоты подъема и времени наполнения пневмокамеры допускается осуществлять одновременно с испытаниями на грузоподъемность.

Высоту подъема контролируют измерительной линейкой по ГОСТ 427. Время наполнения пневмокамеры контролируют секундомером с погрешностью измерения не более ± 0,2 с.

7.14.2 Проверку материалов пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек на устойчивость к воздействию агрессивных сред проводят на стандартных образцах приводят по ГОСТ 9.030.

7.14.3 Проверка герметичности пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек (цилиндрических, конических и клиновидных)

Пневмодомкраты, пневмопластыри и пневмозаглушки наполняют воздухом до давления на 10 % выше рабочего и выдерживают в течение (5,0 ± 0,1) мин. Устанавливают давление, равное рабочему, и выдерживают еще (5,0 ± 0,1) мин. Затем измеряют падение давления. Падение давления не должно превышать 5 %.

7.14.4 Проверка разрывного давления пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек (цилиндрических, конических и клиновидных)

Пневмодомкраты, пневмопластыри и пневмозаглушки наполняют водой со скоростью наполнения от 0,05 до 0,1 МПа в минуту равномерно до разрушения, при этом измеряют давление разрыва. Для контроля применяют манометр не ниже 1-го класса точности с пределом измерения до 5,0 МПа.

7.15 Проверка сохранения работоспособности инструмента после его падения и вибронагрузки

7.15.1 Инструмент один раз бросают с высоты (1,0 ± 0,1) м на ровную бетонную поверхность в горизонтальном положении, обеспечивая при этом его свободное падение (начальная скорость равна 0 без отклонения от вертикали).

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания на корпусе и отдельных деталях инструмента не появилось видимых трещин и он сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1, 5.2.

7.15.2 Испытания проводят на вибростенде, обеспечивающем поддерживание требуемых параметров, установленных в 5.5.1.

Для проверки работоспособности инструмента его после вибронагрузки без транспортной упаковки жестко крепят в центре платформы установки в положении, в котором он транспортируется к месту применения. Испытания проводят с перегрузкой от 2 до 3 *g* в диапазоне частот от 50 до 60 Гц. Продолжительность испытания — (30 ± 1) мин.

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1, 5.2.

7.16 Проверка сохранения работоспособности инструмента после воздействия на него климатических факторов

Климатические испытания включают проверку инструмента на тепло-, холодо- и влагоустойчивость по 5.5.2.

7.16.1 Для проверки инструмента на воздействие низких температур его помещают на (4,0 ± 0,1) ч в климатическую камеру при температуре минус (40 ± 2) °С. После этого инструмент выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение (4,0 ± 0,1) ч.

Для проверки гидравлического приводного устройства с мотоприводом на воздействие низких температур его помещают на (4,0 ± 0,1) ч в климатическую камеру при температуре минус (20 ± 2) °С. После этого инструмент выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение (4,0 ± 0,1) ч.

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1, 5.2.

7.16.2 Для проверки инструмента на воздействие повышенных температур его помещают на (4,0 ± 0,1) ч в климатическую камеру при температуре (80 ± 2) °С. После этого инструмент выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение (4,0 ± 0,1) ч.

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1, 5.2.

7.16.3 Для проверки инструмента на воздействие тепла и влаги его помещают на (24 ± 1) ч в климатическую камеру при температуре (35 ± 2) °С, относительной влажности (90 ± 5) %, атмосферном давлении от 85,0 до 105,0 кПа.

После этого инструмент выдерживают при температуре окружающего воздуха (25 ± 5) °С в течение (4,0 ± 0,1) ч.

Результат проверки считают положительным, если после ее окончания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1, 5.2.

7.17 Испытания инструмента на надежность

7.17.1 Испытания на надежность проводят один раз в пять лет. Испытаниям подвергают изделия, отобранные методом случайного отбора из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

7.17.2 Проверку показателей: времени непрерывной безотказной работы, вероятности безотказной работы и коэффициента оперативной готовности — проводят в соответствии с ГОСТ Р 27.403 одноступенчатым методом при риске изготовителя α = 0,1 и риске потребителя β = 0,1, в зависимости от закона распределения наработок на отказ для конкретного вида инструмента.

7.17.3 Отказом считают выход из строя элементов крепления инструмента, подшипников и шестерен редукторов, компрессионно-вакуумного механизма отбойных молотков, для гидроинструментов — поломку силовых элементов, нарушение герметичности РВД и гидроцилиндров, отсутствие давления при подаче рабочей жидкости.

Библиография

[1] Проектирование электросиловых установок машин. Руководящие технические материалы. Утверждены заместителем министра внутренних дел 30 декабря 1985 г.

[2] Правила технического эксплуатирования электрических установок потребителем, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6

УДК 614.894: 006.354 ОКС 13.220.10 ОКПД2 25.73.60.190

Ключевые слова: пожарная техника, ручной инструмент, тушение пожаров, технические требования, испытания, гидропривод, пневмодомкрат, пневмозаглушка

БЗ 10—2019/154

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 23.09.2019. Подписано в печать 30.09.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52.

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.
gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru