МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12.4.257— 2014

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ РУЧНЫМИ ПИЛАМИ

Метод определения сопротивления резанию цепной пилой

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ОАО «ВНИИС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 августа 2014 г. № 69-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 сентября 2014 г. № 1180-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.257—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 9 сентября 2015 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 12.4.282—2012[1)]

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 сентября 2014 г. № 1180-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.282—2012 отменен с 9 сентября 2015 г.

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

В Российской Федерации 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

Введение

Настоящий стандарт разработан в дополнение к национальным стандартам, устанавливающим требования к защитной одежде, предназначенной для защиты от опасностей, возникающих при применении ручных цепных пил, и к установке для проведения испытаний сопротивления материалов резанию цепной пилой. Стандарт содержит положения, согласованные с требованиями разделов следующих европейских стандартов группы EN 381 «Protective clothing for users of hand-held chainsaw» , в том числе: Part 1 — «Test rig for testing resistance to cutting by chainsaw»; Part 2 — «Test methods for leg protectors"; Part 4 — «Test methods for chainsaw protective gloves»: Part 8 — «Test methods for chainsaw protective gaiters»;. Part 10 — «Test methods for upper body protectors».

При использовании материалов, имеющих достаточное сопротивление воздействию пильных элементов цепной пилы, возможно создание защитных приспособлений для работающих, позволяющих обеспечивать определенную степень защиты от производственных опасностей.

Критерии оценки степени устойчивости материалов к воздействию цепной пилы следующие:

- скольжение цепи;
- останов цепи («стопорение»);
- торможение цепи.

Наличие сквозного разреза последнего слоя защитной одежды является подтверждением неустойчивости материала или пакета материалов к воздействию цепной пилы.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система стандартов безопасности труда

ОДЕЖДА ЗАЩИТНАЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ РУЧНЫМИ ПИЛАМИ

Метод определения сопротивления резанию цепной пилой

Occupational safety standards system.
Protective clothing from action of a chainsaw. Method for testing resistance to cutting by chainsaw

Дата введения — 2015—09—09

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения сопротивления резанию ручной цепной пилой текстильных материалов и их пакетов, предназначенных для изготовления специальных защитных приспособлений для защиты верхней и нижней частей туловища, рук и дополнительных защитных накладок для специальной одежды.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 938.0 Кожа. Правила приемки. Методы отбора проб

ГОСТ 8844 Полотна трикотажные. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 10681 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения

ГОСТ 13587 Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 20566 Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 25451 Кожа искусственная и синтетическая. Правила приемки

ГОСТ EN 381-1 Система стандартов безопасности труда. Одежда защитная для пользователей ручными цепными пилами. Установка для определения сопротивления резанию цепной пилой. Технические требования

ГОСТ ISO 6330 Материалы текстильные. Методы домашней стирки и сушки, применяемые для испытаний тканей, трикотажных полотен и готовых изделий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **пакет материалов:** Совокупность всех слоев материалов швейного изделия, обеспечивающих защитные свойства спецодежды и спецобуви.

Издание официальное

3.2 **пакетная проба:** Проба, подготовленная для проведения испытаний и состоящая из материалов всех слоев швейного изделия и обуви.

4 Сущность метода, критерии оценки защитных свойств

Сущность метода заключается в определении сопротивления испытуемых материалов или их пакетов воздействию режущих элементов ручной цепной пилы во время ее инерционного движения.

Критерии оценки защитных свойств изделий от разреза следующие:

- проскальзывание (скольжение) цепи: при контакте с поверхностью испытуемого материала цепь проскальзывает и не режет материал;
- блокировка (стопорение) цепи: при испытаниях нити (волокна) защитного материала попадают из его структуры вместе со звеньями цепной пилы в ведущую звездочку, блокируя ее движение, в результате чего происходит «загрязнение» основных механизмов ручной цепной пилы;
- торможение цепи, происходящее, когда нити (волокна) защитного материала имеют высокую степень сопротивления резанию и поглощают энергию вращения ведущей звездочки, уменьшая скорость движения цепи.

Наличие сквозного разреза материала или последнего слоя пакета (ближайшего к телу работающего) защитной одежды является подтверждением его неустойчивости к режущему воздействию ручной цепной пилы.

5 Отбор проб

5.1 Сопротивление резанию цепной пилой определяют для пакетов материалов, используемых в изделиях специальной одежды.

Пакет материалов формируют из ткани верха, защитной прокладки и подкладочной ткани.

5.2 Точечные пробы материалов согласно разделу 4 отбирают в соответствии с требованиями стандартов на вид материала:

- ткани — по ГОСТ 20566;
- трикотажные полотна — по ГОСТ 8844;
- кожа — по ГОСТ 938.0;
- нетканые полотна — по ГОСТ 13587;
- искусственная кожа — по ГОСТ 25451.

5.3 При отсутствии особых требований применяют следующие размеры и число проб для проведения испытаний:

- максимальный размер пробы — (35 × 40) см ± 0,5 см,
- число проб — не менее трех.

Допускается вырезать пробы из изделий (брюки, рукава куртки и т. п.).

5.4 Для защитного приспособления (изделия) каждого вида с учетом требований таблицы 1 (см. 7.7) число пакетных проб для проведения испытаний по одному направлению резания следующее:

- для ног (брюки) — четыре пакетные пробы передней и задней частей брюк;
- для рук (перчаток) — четыре пакетные пробы материалов тыльной стороны перчатки;
- для ног (защитных гетр для обуви) — четыре пакетные пробы материалов изделий для левой и правой ног;
- для верхней части тела — пакетные пробы передней части (полочки) изделия, плеча, рукава — не менее трех для каждого узла.

5.5 Узлы изделий (изделия) испытывают с использованием макетов: руки, предмета обуви или специальных оправок плеча, ноги (голень ноги) и рукава.

6 Подготовка к проведению испытаний

6.1 Подготовка проб

6.1.1 Предварительная обработка проб

Предварительная обработка проб включает стирку и (или) химическую чистку.

При наличии на материале (точечной пробе) маркировки о возможности стирки или химической чистки применяют указанный в ней способ предварительной обработки пробы.

При наличии на материале (точечной пробе) маркировки о возможности стирки и химической чистки выполняют обе процедуры при предварительной обработке проб для проведения испытаний. Для проведения испытаний сопротивления пропилу (с учетом необходимости использования двух видов предварительной обработки) число проб удваивается.

6.1.1.1 Материалы перед испытанием устойчивости к пропилу пять раз стирают и высушивают.

Стирку проводят согласно методу 2А по ГОСТ ISO 6330, сушку — по методу Е в сушильном аппарате барабанного типа с максимальной температурой 70 °С без глажения проб.

Исключения допускаются, когда защитные изделия не подлежат стирке, а только химчистке. В этом случае образцы перед испытаниями пять раз чистят.

6.1.1.2 Чистку проводят с соблюдением следующих требований: продолжительность 15 мин, температура (30 ± 3) °С. По истечении этого времени пробы встряхивают и высушивают, после чего промывают в чистом растворе химического раствора в течение 5 мин, затем повторно встряхивают и до конца высушивают.

При барабанной сушке температура воздуха на выходе не должна превышать 60 °С.

6.1.2 Точечные пробы прошедших предварительную обработку по 6.1.1 материалов, составляющих пакет изделия, используют для подготовки пробы, предназначенной для проведения испытаний.

6.1.2.1 Подготовка пакетной пробы

Число элементарных проб должно обеспечивать проведение испытаний при всех скоростных режимах установки по ГОСТ EN 381.1, а именно: 16, 20, 24 и 28 м/с. Число испытаний при одном скоростном режиме — по 4.4, но не менее трех.

Элементарные пробы размерами (35 × 40) см ± 0,5 см в необходимом количестве вырезают из каждого материала, образующего пакет изделия.

6.1.2.2 Пакетную пробу формируют, соблюдая порядок расположения составляющих слоев материалов в изделии и закрепляя их расположение стачивающим швом по одной из сторон пробы.

6.1.2.3 Пакетную пробу маркируют, указав перечень составляющих слоев, скорость движения цепной пилы и направление линии резания.

Расположение маркировки — на материале верха изделия.

6.1.3 Пакетные пробы перед испытанием подвергают кондиционированию в условиях температуры и влажности в соответствии с требованиями ГОСТ 10681. Если иное не указано, то длительность кондиционирования составляет 24 ч.

6.2 Подготовка аппаратуры

6.2.1 Для испытаний используют установку для определения сопротивления материалов разрезанию цепной пилой, а также приспособления для заправки проб, проверки режущей способности заточки и калибровки цепи в соответствии с требованиями ГОСТ EN 381.1.

6.2.2 Установка для проведения испытаний должна быть приведена в рабочее положение благодаря обеспечению необходимой точки контакта и стабильности расстояния по горизонтали от центра оси вращения до центра звездочки цепи.

6.2.3 Установление точки контакта с поверхностью пробы

Линия резания должна находиться в той же горизонтальной плоскости, что и центральная линия оси вращения цепной пилы (см. рисунок 1).

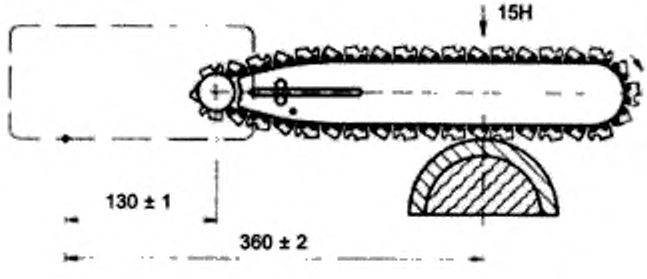

Рисунок 1

6.2.4 Горизонтальное расстояние от центра оси вращения до центра цепного колеса (которое вращает цепную пилу) должно составлять (130 ± 1) мм.

6.2.5 Пакетную пробу крепят на специальном приспособлении устройства без образования заминов и складок, которое представляет собой опору цилиндрической формы, разрезанную по диаметру.

6.2.6 Перед пуском испытательной установки проверяют чистоту звеньев и звездочек цепной пилы, чтобы убедиться в том, что на них нет волокон или другого постороннего материала.

6.2.7 Уточняют правильность регулировки натяжения цепной пилы и наличие смазки пильной шины.

6.2.8 Включают электродвигатель и увеличивают скорость до 20 м/с для разогрева цепи.

6.2.9 Проверяют время остановки на холостом ходу, которое должно составлять (4,0 ± 0,2) с при скорости цепи (20,0 ± 0,2) м/с.

Время остановки на холостом ходу уточняют перед каждым резанием.

6.2.10 Пакетную пробу закрепляют в соответствии с требованиями 6.2.5 с помощью приспособления для крепления калибровочных образцов (по ГОСТ EN 381.1).

6.2.10.1 Иглы приспособления должны проходить через защитный материал с соблюдением требований ГОСТ EN 381.1.

6.2.10.2 Пакетную пробу зажимают на установке для монтажа калибровочных образцов по EN 381.1 так, чтобы точки контакта цепи пилы находились соответственно на средней линии передней или задней стороны испытуемой пробы.

6.2.10.3 Порядок расположения элементарных проб в пакетной пробе при заправке должен соответствовать расположению составляющих слоев в изделии.

6.2.11 Во время проведения испытания к нижнему слою пробы прикладывают нагрузку 50 Н/м.

7 Проведение испытаний

7.1 Цепную пилу приводят в движение, включив кнопку «пуск» установки.

7.2 Устанавливают соответствующую начальную скорость движения цепи.

7.3 При достижении заданной скорости отсоединяют двигатель от маховика для обеспечения холостого хода цепи при ее заданной начальной скорости, затем отключают подачу электроэнергии.

7.4 Цепную пилу на пробу помещают одновременно с отсоединением двигателя от цепи и маховика.

7.5 Время останова пилы фиксируют.

Если заказчиком не дано никаких конкретных указаний, то скорость движения цепи при испытании должна составлять 20 м/с.

7.6 Скоростной режим проведения испытаний материалов или пакетов материалов защитной одежды для класса защиты:

0 — 16 м/с;

1 — 20 м/с;

2 — 24 м/с;

3 — 28 м/с.

Число экспериментальных «порезов» на подготовленных пробах — один.

7.7 Направление линии резания зависит от вида защитного приспособления, пакет материалов которого подвергают испытанию.

Линия резания имитирует направление воздействия цепной пилы в случае возникновении опасной производственной ситуации при эксплуатации того или иного защитного приспособления.

Направление линии резания устанавливают при использовании требуемого значения угла по отношению к продольному направлению текстильного материала верхнего слоя пакетной пробы. Значения углов расположения линии резания к нитям «основы» материала верхнего слоя пакетной пробы для каждого вида защитного приспособления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Защитное приспособление	Угол расположения линии резания по отношению к нитям «основы» материала верхнего слоя пакетной пробы, град		
	0	45	90
Для ног (брюки)	—	+	—
Для рук (перчатки)	—	+	+

Окончание таблицы 1

Защитное приспособление	Угол расположения линии резания по отношению к нитям «основы» материала верхнего слоя пакетной пробы, град		
	0	45	90
Для верхней части тела	+	+	—
Для обуви (защитные гетры)	+	+	+
Примечание — Испытания проводят по каждому обозначенному знаком (+) направлению линии резания.			

8 Оформление результатов испытаний

8.1 После останова цепной пилы пакетную пробу снимают с заправочного приспособления установки.

8.2 Проводят осмотр образца с изнаночной стороны на наличие сквозного разреза.

Отмечают наличие или отсутствие разреза нижнего слоя при заданной скорости цепной пилы и измеряют его длину.

8.3 В протоколе испытаний должна быть дана оценка повреждения пробы и момента останова пилы.

При идентификации типа сопротивления пропилу с использованием цепной пилы должны быть применены критерии, указанные в разделе 4: «проскальзывание», «загрязнение», «торможение» или «разрез».

8.4 Сопротивляемость материала или его пакета к воздействию цепной пилы оценивают с использованием следующих характеристик:

- начальная скорость вращающейся пилы (с известными инерционными характеристиками);
- характер останова цепной пилы;
- наличие или отсутствие сквозного разреза (пореза).

8.5 Протокол испытаний сопротивления материала или его пакета к воздействию цепной пилы должен содержать:

- идентификацию образца (полная информация об испытуемой пробе: ткань верха; артикульный состав пакетной пробы, наименование узла, вида защитного приспособления, например брюки — передняя сторона; изготовитель, артикул изделия, вид проверяемого узла изделия);
- вид предварительной обработки.

8.6 Результат оценки сопротивления воздействию цепной пилы должен содержать следующую информацию:

- направление линии резания (по таблице 1);
- начальную скорость цепной пилы;
- время торможения цепной пилы (при наличии);
- результат оценки сопротивления материала или его пакета к воздействию цепной пилы в соответствии с критериями данного стандарта: проскальзывание, блокировка, торможение или останов по завершении инерционного движения цепной пилы (в установленное на холостом ходу время);
- наличие или отсутствие пропила материала или нижнего слоя пакетной пробы;
- длину сквозного пропила.

Протокол должен содержать оценку степени защиты в соответствии с классификацией по 7.6.

УДК 687.174:006:354 МКС 13.340.10

Ключевые слова: метод, холостой ход, ручная цепная пила, зубья цепи пилы, режущее воздействие, сопротивление резанию, замедление скорости движения цепи, защитный материал, сквозной разрез, пропил, защитные приспособления, верхняя часть туловища, ноги, гетры, головные уборы, рукавицы, дополнительные защитные накладки, спецодежда, пильные элементы, инерционное движение, критерии оценки, проскальзывание, прокладка, блокировка, стопорение, линия резания, торможение, энергия вращения, начальная скорость, механизм передачи, материал, пакет материалов, пороговая скорость движения цепи

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

Сдано в набор 16.09.2019. Подписано в печать 24.09.2019. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru

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 info@gostinfo.ru