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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 11680-1— 2023

Машины для лесного хозяйства. Требования безопасности и испытание механизированных секаторов на штанге

Часть 1

СЕКАТОРЫ СО ВСТРОЕННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(ISO 11680-1:2021, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

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 Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 25 сентября 2023 г. № 165-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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2024 г. № 2069-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11680-1—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11680-1:2021 «Машины для лесного хозяйства. Требования безопасности и испытание механизированных секаторов на штанге. Часть 1. Секаторы со встроенным двигателем внутреннего сгорания» («Machinery for forestry — Safety requirements and testing for pole-mounted powered pruners — Part 1: Machines fitted with an integral combustion engine», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 23/SC 17 «Ручное портативное оборудование для газонов и садов и лесное оборудование».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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»

© ISO, 2021
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования безопасности и/или защитные меры 3
5 Информация для пользователя 13
Приложение А (справочное) Перечень опасностей 18
Приложение В (справочное) Процедуры для оценки прочности и доступности трубопроводов подачи топлива 20
Приложение С (справочное) Проверка защиты от контакта с горячими деталями 21
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 23
Библиография 24

Введение

Настоящий стандарт является стандартом типа С, как указано в ISO 12100:2010.

Стандарт актуален, в частности, для следующих групп заинтересованных сторон, представляющих участников рынка в области безопасности машин:

- изготовителей/производителей машин (малых, средних и крупных предприятий);
- органов по охране здоровья и безопасности (регулирующих органов, организаций по предотвращению несчастных случаев, надзору за рынком и т. д.).

Уровень безопасности машин, достигнутый благодаря применению настоящего стандарта вышеупомянутыми группами заинтересованных сторон, может привлечь и других, среди которых:

- пользователи машин/работодатели (малые, средние и крупные предприятия);
- пользователи машин/персонал (например, профсоюзы, организации, обслуживающие людей с особыми потребностями);
- поставщики услуг, например, осуществляющие техническое обслуживание (малые, средние и крупные предприятия);
- потребители (имеются в виду машины, предназначенные для личного использования потребителями).

Вышеупомянутым группам заинтересованных сторон была предоставлена возможность участвовать в процессе разработки настоящего стандарта.

В области применения настоящего стандарта указаны соответствующие машины.

Если требования настоящего стандарта типа С отличаются от требований, изложенных в стандартах типа А или типа В, то требования настоящего стандарта типа С имеют приоритет над требованиями других стандартов для машин, которые были разработаны и построены в соответствии с требованиями настоящего стандарта типа С.

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

Машины для лесного хозяйства.
Требования безопасности и испытание механизированных секаторов на штанге

Часть 1

СЕКАТОРЫ СО ВСТРОЕННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Machinery for forestry. Safety requirements and testing for pole-mounted powered pruners.
Part 1. Machines fitted with an integral combustion engine

Дата введения — 2025—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и методы их контроля при конструировании и изготовлении переносных, ручных, механизированных секаторов на штанге (далее — устройство), включая выдвижные и телескопические машины, источником питания которых является встроенный двигатель внутреннего сгорания. Данное устройство использует трансмиссионный вал для передачи мощности на режущий инструмент, состоящий из режущей цепи и направляющей шины, возвратно-поступательного режущего диска или цельного режущего диска с максимальным наружным диаметром 205 мм. В настоящем стандарте установлены методы устранения или снижения опасностей, возникающих при использовании данного устройства, и тип информации о безопасных методах работы, которую должен предоставлять изготовитель.

В настоящем стандарте рассматриваются все опасности, опасные ситуации или опасные события, за исключением поражения электрическим током при контакте с воздушными линиями электропередачи (кроме предупреждений и рекомендации для включения в руководство по эксплуатации), относящиеся к данному устройству, при использовании по назначению, а также при неправильной эксплуатации, предвиденные изготовителем (см. приложение А).

Настоящий стандарт применяется к переносным, ручным, механизированным секаторам на штанге, изготовленным после даты его введения.

Настоящий стандарт не распространяется на кусторезы с дисковой пилой.

Примечание — Требования к кусторезам изложены в ISO 11806-1:2021.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все его изменения)]:

ISO 6531, Machinery for forestry — Portable chain-saws — Vocabulary (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Словарь)

ISO 7112, Machinery for forestry — Portable brush-cutters and grass-trimmers — Vocabulary (Машины для лесного хозяйства. Переносные кусторезы и триммеры. Словарь)

ISO 7113, Portable hand-held forestry machines — Cutting attachments for brush cutters — Single piece metal blades (Машины для лесного хозяйства переносные ручные. Режущие аппараты для кусторезов. Несъемные металлические лезвия)

ISO 12100, Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценка риска и снижение риска)

Издание официальное

ISO 13857, Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону)

ISO 14982, Agricultural and forestry machinery — Electromagnetic compatibility — Test methods and acceptance criteria (Машины для сельского и лесного хозяйства. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы испытаний и критерии приемки)

ISO 22867, Forestry and gardening machinery — Vibration test code for portable hand-held machines with internal combustion engine — Vibration at the handles (Машины для лесного и садового хозяйства. Код испытания на вибрацию для переносных ручных машин с двигателем внутреннего сгорания. Вибрация на рукоятках)

ISO 22868, Forestry and gardening machinery — Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine — Engineering method (Grade 2 accuracy) (Машины для лесного и садового хозяйства. Код испытания на шум для переносных ручных машин с двигателем внутреннего сгорания. Инженерный метод (класс точности 2)

IEC 61032, Protection of persons and equipment by enclosures — Probes for verification (Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы испытательные)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 6531, ISO 7112, ISO 12100, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Терминологическая база данных, применяемая в сфере стандартизации, содержится в ISO и IEC по следующим адресам:

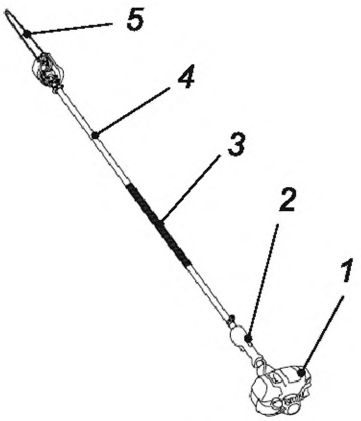
- платформа онлайн-просмотра ISO: доступна на gost.e-ecolog.ru
- Электропедия IEC: доступна на gost.e-ecolog.ru

3.1 **механизированный секатор на штанге** (pole-mounted powered pruner): Устройство, источник питания которого прикреплен через длинную трубу вала (штанга) к режущему инструменту, предназначенному для того, чтобы оператор мог срезать ветки с расстояния.

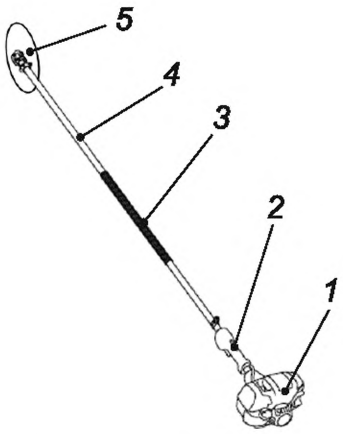
Примечание — Примеры механизированных секаторов на штанге со встроенным двигателем внутреннего сгорания, входящих в область применения настоящего стандарта, см. на рисунке 1.

3.2 **режущий инструмент** (cutting attachment): Сочетание режущей цепи и направляющей шины, возвратно-поступательного режущего диска или цельного диска циркулярной пилы, используемой для срезания ветвей с дерева.

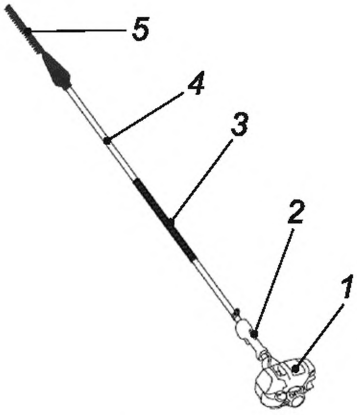
3.3 **сухой вес** (dry weight): Вес устройства с пустым топливным/масляным баком(ами) и без *режущего инструмента* (см. 3.2).



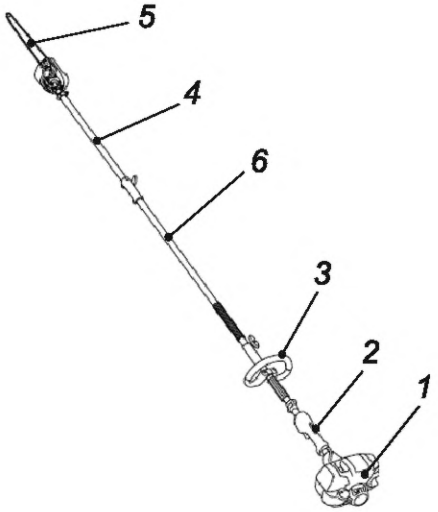
a) Режущий инструмент с устройством для режущей цепи



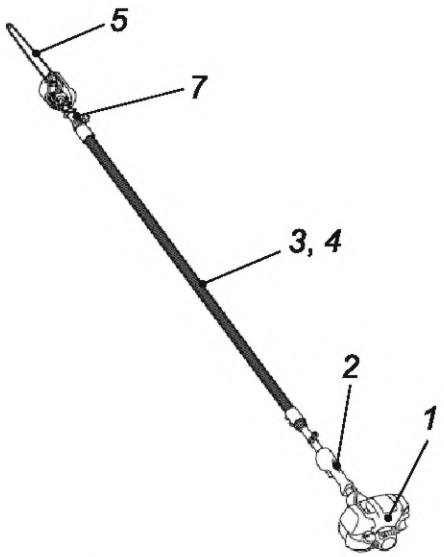
b) Режущий инструмент с устройством для дисковой пилы



c) Режущий инструмент с устройством для возвратно-поступательного режущего диска



d) Выдвижная машина



e) Телескопическая машина

1 — блок питания; *2* — задняя рукоятка; *3* — передняя рукоятка; *4* — трубка вала; *5* — режущий инструмент; *6* — удлинение; *7* — телескопическая трубка вала

Рисунок 1 — Примеры механизированных секаторов на штанге со встроенным двигателем внутреннего сгорания

3.4 **выдвижной** (extendable): Возможность увеличения рабочей длины устройства за счет добавления удлинителей вала.

3.5 **ручной** (hand-held): Поддерживается и контролируется оператором.

Примечание — Ремень может помочь в обеспечении поддержки.

3.6 **телескопический** (telescopic): Возможность увеличения рабочей длины устройства за счет скольжения внутреннего и внешнего вала.

4 Требования безопасности и/или защитные меры

4.1 Общие положения

Устройство должно соответствовать требованиям безопасности и/или защитным мерам данного пункта. Кроме того, устройство должно быть сконструировано в соответствии с требованиями ISO 12100 для соответствующих, но незначительных опасностей, которые не рассматриваются в настоящем стандарте.

Безопасная работа механизированного секатора на штанге также зависит от безопасных условий, связанных с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ), таких как перчатки, нескользкая обувь, средства защиты глаз, органа слуха и головы, а также безопасных рабочих процедур (см. 5.1).

4.2 Защита от контакта с компонентами с силовым приводом

4.2.1 Требования

Все компоненты с механическим приводом, за исключением режущего приспособления, должны быть расположены или ограждены таким образом, чтобы оператор не мог случайно коснуться их при запуске или во время нормальной работы устройства, как описано в руководстве по эксплуатации.

4.2.2 Проверка

Расположение и доступность компонентов с силовым приводом должны быть проверены визуально внешним осмотром. Для доступа по прямой линии должны быть соблюдены безопасные расстояния, указанные в ISO 13857, 4.2.4.1 и 4.2.4.3. Для других точек доступа используйте щуп B по IEC 61032, показанный на рисунке 2. Щуп должен быть приложен к любому отверстию, защищающему деталь с механическим приводом, с усилием (10 ± 2) Н. Контакт с любым компонентом с механическим приводом не допускается.

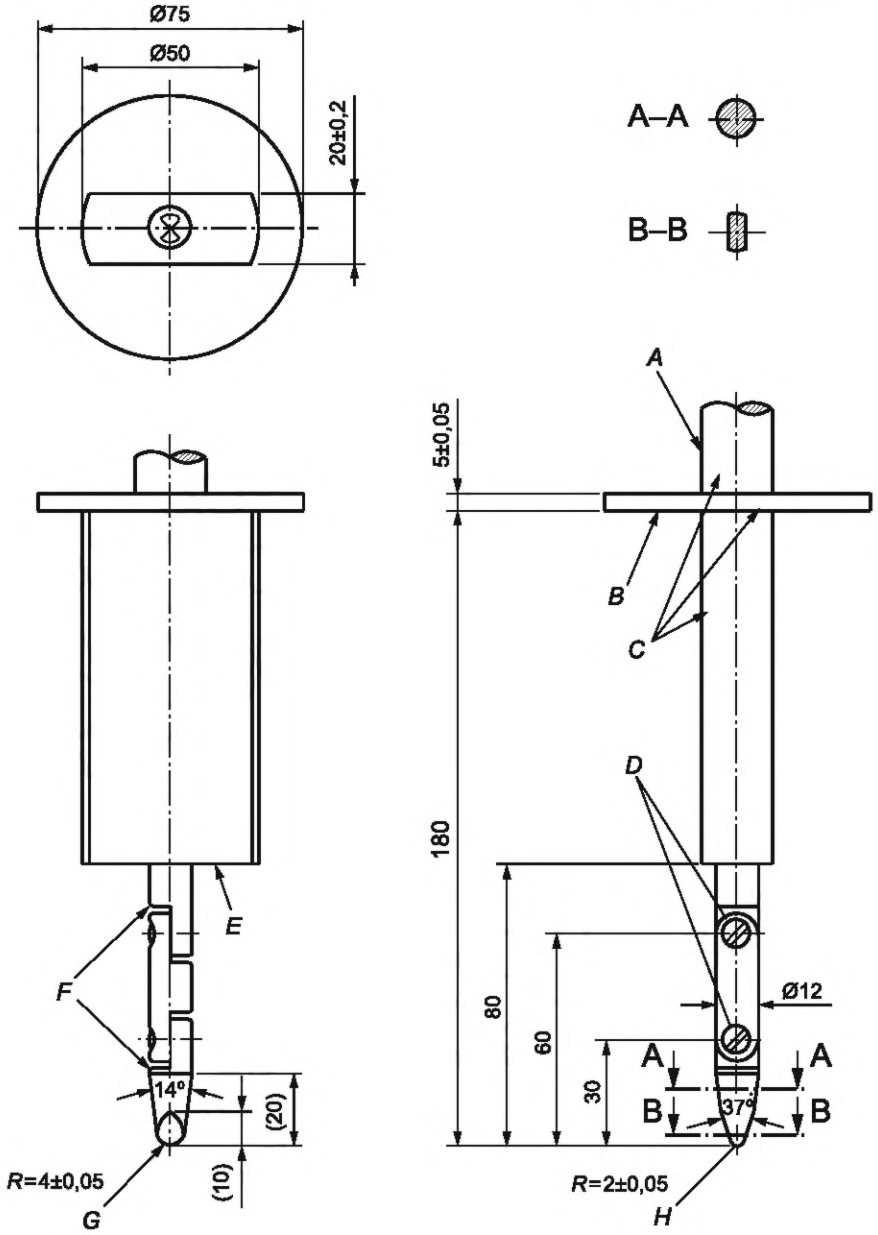
4.3 Рукоятка

4.3.1 Требования

Устройство должно иметь рукоятку для каждой руки. Форма и поверхность рукоятки должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечить необходимую надежность захвата независимо от того, надеты ли на операторе перчатки или нет. Если рукоятка, ближайшая к режущему инструменту, является составной частью трубы приводного вала, периметр сечения рукоятки по длине захвата должен составлять от 65 до 170 мм. Длина захвата должна составлять не менее 100 мм.

Длина захвата рукоятки с дужкой или закрытой рукоятки должна включать любую длину, которая является прямой или изогнутой с радиусом более 100 мм, вместе с любым радиусным переходом, но не более 10 мм, на одном или обоих концах поверхности захвата.

Размеры в миллиметрах



A — рукоятка; *B* — предохранительное устройство; *C* — изолирующий материал; *D* — соединения; *E* — упорная поверхность; *F* — фаски на всех кромках; *G* — сферический; *H* — цилиндрический

Рисунок 2 — Щуп для обеспечения доступности компонентов с механическим приводом

4.3.2 Проверка

Конструкция и размеры должны быть проверены визуально внешним осмотром и измерениями.

4.4 Ремни

4.4.1 Требования

Устройство с сухим весом более 6 кг должно быть оснащено ремнями безопасности, которые должен носить оператор. Ремни предназначены в первую очередь для поддержки устройства во время перемещения между операциями резки и для снижения риска ненамеренного контакта с режущим инструментом. Ремни должны регулироваться в соответствии с ростом оператора.

Плечевые ремни должны быть:

- сконструированы таким образом, чтобы их можно было легко снять, или
- оснащены механизмом быстрого снятия, который обеспечивает быстрое снятие или освобождение оператора.

Считается, что одинарные плечевые ремни сконструированы таким образом, чтобы их можно было легко снять.

Двойные плечевые ремни должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было легко снять, если левый и правый плечевые ремни не соединены друг с другом спереди оператора.

Если предусмотрены ремни для соединения левого и правого плечевых ремней, они также должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было легко снять, если ремни, соединяющие левый и правый плечевые ремни, могут быть освобождены под нагрузкой устройства с помощью одной руки и имеют не более двух точек расцепления.

Примечание — Примером точки расцепления является пряжка, которая требует сжатия между большим пальцем и пальцем для расцепления, например пряжка бокового расцепления.

Быстросъемный механизм, если он предусмотрен, должен располагаться либо на соединении между устройством и ремнями безопасности, либо между ремнями безопасности и оператором. Механизм быстрого освобождения должен срабатывать только при намеренном действии оператора.

Должна быть обеспечена возможность открытия быстросъемного механизма под нагрузкой одной рукой, и он должен иметь не более двух точек расцепления.

4.4.2 Проверка

Ремни, их функциональность и регулировка должны быть проверены визуально внешним осмотром. Быстросъемный механизм должен быть проверен путем функционального испытания, проведенного лицом, надевшим ремни, при вертикальной нагрузке, в три раза превышающей сухой вес устройства, действующего на точку подвеса.

4.5 Режущий инструмент

4.5.1 Режущий инструмент с устройством для режущей цепи

4.5.1.1 Требования

Режущий инструмент с устройством для режущей цепи должны быть снабжены средствами регулировки для достижения натяжения режущей цепи в соответствии с руководством по эксплуатации. Способ обеспечения натяжения режущей цепи должен быть описан в руководстве по эксплуатации.

Должны быть также предусмотрены средства для смазки режущей цепи либо автоматически, либо вручную. Если предусмотрена ручная масленка, она должна быть расположена так, чтобы ею можно было управлять, удерживая устройство за обе рукоятки.

4.5.1.2 Проверка

Средства регулировки и смазки режущей цепи должны быть проверены осмотром и функциональными испытаниями.

4.5.2 Режущий инструмент с устройством для дисковой пилы

4.5.2.1 Требования

Эти требования применимы к режущим инструментам с устройством для дисковых пил, оснащенным всеми режущими дисками, рекомендованными к использованию изготовителем.

Диск циркулярной пилы должен быть цельным в соответствии с техническими требованиями к поверхности диска и материала диска, приведенными в ISO 7113.

Режущие диски должны быть закреплены способом крепления, предотвращающим относительное движение между режущим диском и фиксатором или между режущим диском и валом, на кото-

ром он установлен, когда к режущему диску прикладывается вращающий момент, определенный в пункте 4.5.2.2.

Способ крепления режущего диска должен также предотвращать ослабление режущего диска во время использования путем:

- наличия крепежной системы, которая затягивается под действием вращающего момента устройства;
- наличия крепежной системы, закрепленной способом, на который не действуют вращательные силы.

4.5.2.2 Проверка

Качество поверхности и материал режущего диска должны быть проверены в соответствии с ISO 7113, раздел 4 и 5.2.

Функционирование метода крепления должно быть проверено с помощью следующей процедуры испытания:

a) установите режущий инструмент в соответствии с руководством по эксплуатации;

b) заблокируйте трансмиссионный вал;

c) приложите к режущему диску вращающий момент M в ньютон-метрах (Н-м). См. формулу (1)

$$M = 0{,}4 \cdot V \cdot k, \quad (1)$$

где V — рабочий объем двигателя, в кубических сантиметрах ($см^3$);

k — передаточное число (частота вращения двигателя/дисков).

Момент M должен прикладываться в течение (5 ± 2) с и удерживаться в течение (2 ± 1) с.;

d) проведите испытание пять раз в направлении, противоположном нормальному вращению, затем пять раз в направлении нормальной работы.

Метод крепления режущего диска должен быть проверен визуально внешним осмотром.

4.5.3 Прочность режущего инструмента

4.5.3.1 Требования

Рекомендуемые режущие инструменты, системы их крепления и защитные приспособления не должны ломаться или трескаться после удара о твердую поверхность при проведении функционального испытания, указанного в пункте 4.5.3.2.

4.5.3.2 Проверка

Температура окружающей среды должна составлять (20 ± 5) °C.

Испытание должно проводиться при отключенном двигателе. Устройство должно находиться в полностью выдвинутом положении (если выдвигается), так как это представляет собой наихудший вариант. Топливный бак и бак для смазки режущей цепи, если применимо, должны быть заполнены на 50 % от максимального уровня. Бак для моторного масла, если применимо, должен быть заполнен в соответствии с руководством по эксплуатации.

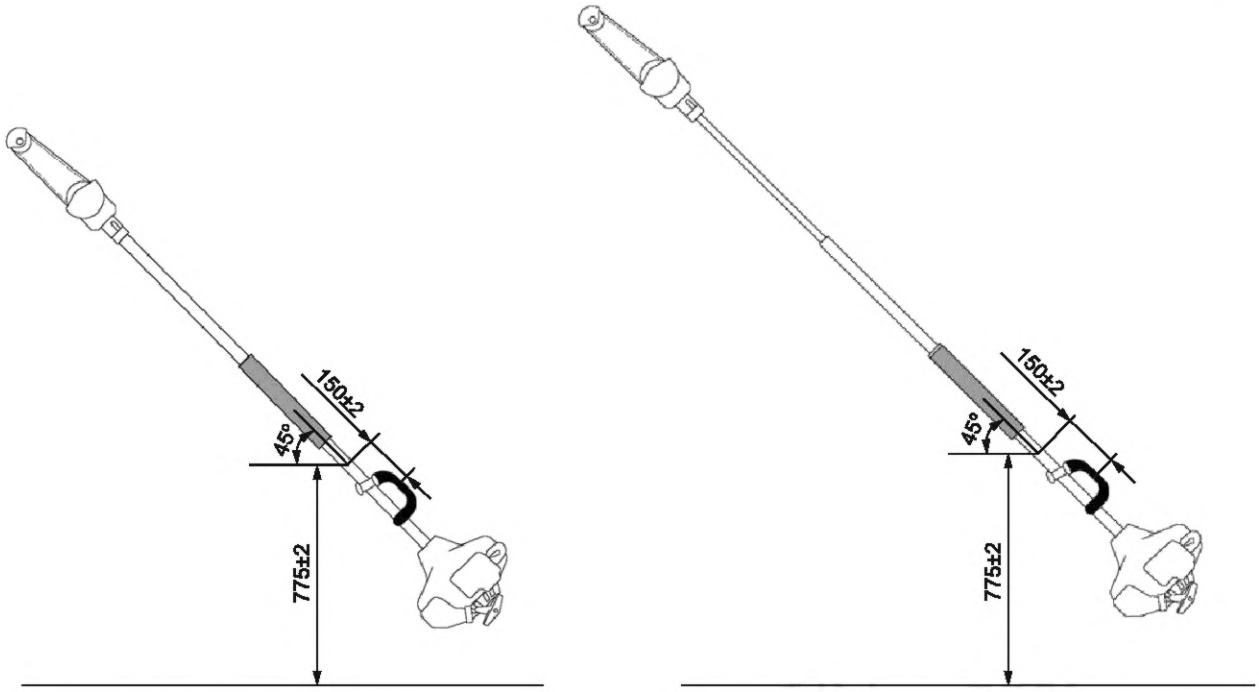
Свободно подвесьте устройство в положении (150 ± 2) мм перед серединой задней ручки и на высоте (775 ± 2) мм над испытательной поверхностью (см. рисунок 3).

Устройство должно беспрепятственно провернуться один раз вокруг точки подвеса из начального положения, в котором устройство находится под углом (45 ± 2) к горизонтали. Испытательная поверхность, на которую влияет устройство, должна быть плоской, из бетона или аналогичного твердого материала.

Если после удара в режущем инструменте, его системе крепления или защитном кожухе не обнаружено поломок или трещин при визуальном осмотре, проверьте структурную целостность системы крепления и защитного кожуха, эксплуатируя устройство следующим образом. Если режущий диск или направляющая шина погнуты настолько, что непригодны для использования, замените их перед испытанием. Запустите двигатель и поработайте на большой скорости в течение (60 ± 2) с. Контролируйте скорость двигателя с помощью рычага дроссельной заслонки.

Структурная целостность системы крепления и защитного кожуха прошла испытание, если ни одна часть режущего инструмента не была сброшена и при визуальном осмотре не было обнаружено трещин. Отказ в приводном механизме не является основанием для забракования во время испытания.

Размеры в миллиметрах



a) Невыдвижная машина

b) Телескопическая, или выдвижная, машина

Рисунок 3 — Испытательная установка прочности режущего инструмента

4.6 Транспортный чехол для режущего инструмента

4.6.1 Требования

Устройство должно быть снабжено транспортировочным кожухом для режущего инструмента.

Транспортный кожух для режущего инструмента должен закрывать режущую цепь на части направляющей шины, предназначенной для резки, или режущие кромки дисковых или возвратно-поступательных пил, в зависимости от обстоятельств, во время транспортировки или при хранении устройства. Транспортировочный кожух должен оставаться в защитном положении, когда устройство удерживается в любом направлении.

4.6.2 Проверка

Крепление транспортного кожуха к режущему инструменту должно быть проверено осмотром при удерживании устройства в любом направлении.

4.7 Расстояние до режущего инструмента

4.7.1 Требования

Расстояние L от задней части рычага дроссельной заслонки до ближайшей незащищенной точки режущего инструмента должно составлять не менее 1250 мм, если применимо, измеряется цепью ($L1 + L2$), при этом режущий инструмент устанавливается в положение, ближайшее к оператору (см. рисунок 4).

Если расположение дроссельного рычага регулируется, то любая регулировка ниже расстояния 1250 мм должна быть исключена конструкцией.

Это минимальное расстояние от задней части дроссельного рычага до ближайшей незащищенной точки режущего инструмента должно применяться ко всем режущим инструментам, рекомендованным изготовителем.

Вблизи режущего инструмента должно быть предусмотрено неподвижное препятствие (например, корпус редуктора или хомут на трубе вала) для указания оператору, что его рука приближается к режущему инструменту. Расстояние от задней части неподвижного препятствия до ближайшей незащищенной точки режущего инструмента ($L3$), измеренное по размеру цепи, должно составлять не менее 120 мм.

Размеры в миллиметрах

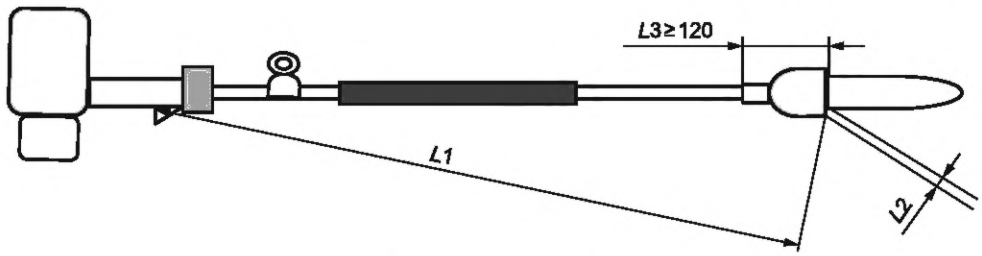


Рисунок 4 — Расстояние до режущего инструмента

4.7.2 Проверка

Средства для регулировки, наличие неподвижного препятствия и расстояния от дроссельного рычага и неподвижного препятствия до режущего инструмента должны быть проверены визуально внешним осмотром и измерениями.

4.8 Пусковое устройство двигателя

4.8.1 Требования

Должно быть предусмотрено устройство для запуска двигателя. Если предусмотрен ручной стартер, он должен быть постоянно прикреплен к устройству, а при использовании троса должен иметь устройство обеспечения отдачи. Если предусмотрен электрический стартер, то для его активации требуется два или более отдельных и разнородных действий. Комбинированный ручной/электрический стартер должен отвечать всем требованиям.

4.8.2 Проверка

Средства запуска двигателя должны быть проверены визуально внешним осмотром и функциональными испытаниями.

4.9 Устройство остановки двигателя

4.9.1 Требования

Устройство должно быть оснащено механизмом остановки двигателя, с помощью которого двигатель может быть окончательно остановлен и работа которого не зависит от продолжительного ручного усилия. Управление данным устройством должно быть расположено таким образом, чтобы оператор в перчатках мог управлять им, держа устройство обеими руками. Цвет механизма управления должен четко контрастировать с общим фоном.

4.9.2 Проверка

Правильность функционирования механизма остановки двигателя должна быть проверена осмотром во время эксплуатации устройства. Место расположения механизма управления также должно быть проверено визуально внешним осмотром.

4.10 Дроссельное регулирование

4.10.1 Дроссельный регулятор

4.10.1.1 Требования

Дроссельный регулятор должен быть расположен так, чтобы его можно было нажимать и отпускать рукой в перчатке, удерживая обе рукоятки.

4.10.1.2 Проверка

Положение должно быть проверено визуально внешним осмотром и функциональным испытанием.

4.10.2 Эксплуатация

4.10.2.1 Требования

Устройство должно быть оснащено дроссельным регулятором, который при отпускании автоматически возвращается в положение холостого хода, если не включена защелка управления дроссельной заслонкой для облегчения запуска (см. 4.10.3). Дроссельный регулятор должен удерживаться в положении холостого хода путем автоматического включения блокировки дроссельного регулятора.

После завершения процедуры запуска активация дроссельного регулятора для увеличения оборотов двигателя до точки, при которой режущий инструмент начнет работать, возможна только при отключенной блокировке дроссельного регулятора.

Процедура запуска считается завершенной, когда оператор отключает блокировку управления дроссельной заслонкой и двигатель возвращается на холостой ход.

Ненамеренное перемещение режущего инструмента должно быть сведено к минимуму с помощью регулятора дроссельной заслонки такой конструкции, чтобы при приложении усилия к рукоятке управления дроссельной заслонкой при включенной блокировке дроссельного регулятора обороты двигателя не увеличивались до момента, когда сцепление срабатывает и начинается движение режущего инструмента.

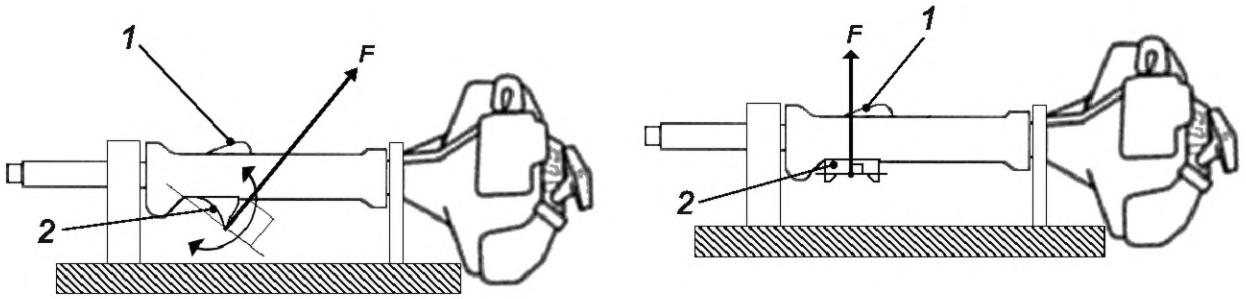
При приложении усилия к дроссельному регулятору, когда блокировка дроссельного регулятора включена, обороты двигателя не должны увеличиваться до момента, когда сцепление включится и начнется движение режущего инструмента.

4.10.2.2 Проверка

Функциональность должна быть проверена визуально внешним осмотром во время эксплуатации устройства. Конструкция тяги управления дроссельной заслонкой должна быть проверена путем приложения усилия, равного трехкратному сухому весу устройства в наиболее неблагоприятном направлении на середину рукоятки управления дроссельной заслонкой, при этом устройство должно быть жестко закреплено на трубе вала перед рукояткой управления дроссельной заслонкой. Усилие должно быть приложено с допуском ±5 Н.

Функция блокировки дроссельного регулятора должна быть проверена путем приложения усилия, равного (50 ± 2) Н, к дроссельному регулятору при включенной блокировке регулятора. Во время испытания рукоятка должна быть зафиксирована, не касаясь блокировки дроссельного регулятора.

Указанное усилие должно постепенно прикладываться к дроссельному регулятору в направлении движения и удерживаться в течение (5 ± 1) с. Для поворотных дроссельных регуляторов усилие должно прикладываться в точке, наиболее удаленной от шарнира, а для дроссельных регуляторов линейного действия усилие должно прикладываться в средней точке дроссельного регулятора. См. рисунок 5.



a) Поворотный дроссельный регулятор

b) Линейное управление дроссельным регулятором

1 — блокировка дроссельного регулятора; *2* — дроссельный регулятор; *F* — направление приложения усилия

Рисунок 5 — Проверка работоспособности блокировки дроссельного регулятора

4.10.3 Защелка управления дроссельной заслонкой

4.10.3.1 Требования

Если для облегчения запуска предусмотрена защелка управления дроссельной заслонкой и ее срабатывание приводит к перемещению режущего инструмента во время запуска, защелка управления дроссельной заслонкой должна включаться вручную и автоматически освобождаться при нажатии на дроссельный регулятор. В таких случаях устройство активации, используемое для установки защелки управления дросселем, должно быть расположено вне зоны захвата рукоятки, и для приведения в действие защелки управления дросселем должно требоваться не менее двух независимых движений.

Зона захвата определяется от 25 мм в передней части до 75 мм за ней, в задней части дроссельного регулятора.

Рабочее усилие на дроссельном регуляторе для освобождения защелки управления дроссельной заслонкой не должно превышать 25 Н.

4.10.3.2 Проверка

Работоспособность защелки управления дроссельной заслонкой должна быть проверена визуально внешним осмотром и измерением во время эксплуатации устройства. Указанное усилие для

освобождения защелки управления дроссельной заслонкой должно быть приложено в течение 1 с в положении (5 ± 1) мм перед задней частью дроссельного регулятора и в направлении движения дроссельного регулятора (перпендикулярно радиусу вращения дроссельного регулятора).

4.11 Сцепление

4.11.1 Требования

Сцепление устройства должно быть сконструировано таким образом, чтобы режущий инструмент не двигался, когда двигатель вращается со скоростью, меньшей или равной 1,25 от скорости холостого хода.

4.11.2 Проверка

Правильность работы сцепления проверяется визуально внешним осмотром при увеличении оборотов двигателя с холостого хода до 1,25-кратного наибольшего числа оборотов холостого хода в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.12 Емкости

4.12.1 Требования

Крышки топливного бака и бака для смазки режущей цепи должны иметь фиксаторы для предотвращения отделения от устройства.

Отверстие топливного бака должно быть диаметром не менее 20 мм. Отверстия бака для смазки режущей цепи и бака для моторного масла, если применимо, должны быть диаметром не менее 15 мм. Отверстия или крышки бака должны иметь четкую маркировку, указывающую на назначение бака; если маркированы только крышки, они не должны быть взаимозаменяемыми между баками.

Заливные отверстия должны быть расположены таким образом, чтобы наполнению баков не мешали другие компоненты. Должна быть предусмотрена возможность использования воронки.

Конструкция крышек и системы вентиляции топливного бака (если она оборудована) должна быть такой, чтобы при нормальной стабильной рабочей температуре во время работы устройства и при транспортировке не возникало видимых утечек.

4.12.2 Проверка

Фиксаторы крышки и размеры отверстия должны быть проверены путем измерения и осмотра. Крышки и система вентиляции топливного бака должны быть проверены следующим образом.

Испытание должно проводиться без воздействия солнечного света при скорости окружающего воздуха макс. 3 м/с и при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С.

Заполните резервуары до уровня, рекомендованного изготовителем. Закрепите крышки в соответствии с рекомендациями изготовителя.

Подготовьте устройство к испытаниям, запустив двигатель на 5 с на холостом ходу и на 5 с на ускоренной скорости, пока температура поверхности не стабилизируется в пределах 5 °С. Как только температура поверхности стабилизируется, выключите устройство.

Сразу же после выключения проверьте крышки и систему вентиляции топливного бака на предмет утечки, удерживая устройство в течение 30 с в каждом из шести ортогональных направлений. Просачивание из систем вентиляции топливного бака не считается утечкой.

4.13 Защита от контакта с частями устройства под высоким напряжением

4.13.1 Требования

Все высоковольтные части электрической схемы устройства, включая клеммы свечей зажигания, должны быть расположены, изолированы или ограждены таким образом, чтобы оператор не мог вступить с ними в случайный контакт.

Должны быть предусмотрены прерывание зажигания или короткое замыкание, которые должны быть установлены на стороне низкого напряжения.

4.13.2 Проверка

Расположение и изоляция частей, находящихся под высоким напряжением, должны быть проверены визуально внешним осмотром с помощью стандартного испытательного штифта с использованием щупа B по IEC 61032, показанного на рисунке 2. Следует проверить прерывание зажигания или короткое замыкание.

4.14 Защита от контакта с горячими деталями

4.14.1 Требования

Температура рукояток и постоянно удерживаемых механизмов управления не должна превышать 43 °С при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С. Температура других механизмов управления и поверхностей, с которыми контактируют для выполнения нормальной работы в соответствии с рекомендациями изготовителя, не должна превышать 55 °С при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С.

Другие металлические поверхности устройства (за исключением режущего инструмента), имеющие температуру более 80 °С, или другие пластиковые детали, имеющие температуру более 94 °С, при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С считаются горячей поверхностью.

Нормальная эксплуатация устройства в соответствии с рекомендациями изготовителя не должна приводить к ненамеренному контакту оператора с площадью более 10 см^2 любой прилегающей горячей поверхности. Прилегающая горячая поверхность может быть изогнутой или неровной. Такая горячая поверхность должна быть защищена от ненамеренного контакта, если наконечник или коническая поверхность испытательного конуса, показанного на рисунке 6, могут соприкасаться с более чем 10 см^2 прилегающей горячей поверхности.

Процедуры технического обслуживания и регулировки, описанные в руководстве по эксплуатации, считаются намеренными действиями и исключаются из положений данного подпункта.

Выхлопная труба (выпуск) не считается поверхностью, с которой намеренно или случайно соприкасаются во время нормальной работы.

4.14.2 Проверка

Испытание должно проводиться без воздействия солнечного света, при скорости окружающего воздуха макс. 3 м/с и при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С.

Подготовьте устройство к испытанию, запустив двигатель на 5 с на холостом ходу и на 5 с на ускорении, пока температура поверхности не стабилизируется в пределах 5 °С.

Измерьте температуру поверхности, используйте испытательный конус, показанный на рисунке 6, как описано в приложении С.

Размеры в миллиметрах

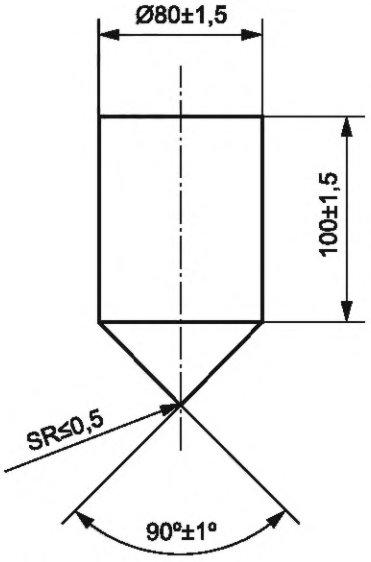


Рисунок 6 — Испытательный конус

4.15 Выхлопные газы

4.15.1 Требования

Выхлопной патрубок должен быть расположен таким образом, чтобы он направлял выбросы в сторону от оператора в нормальном рабочем положении, как описано в руководстве по эксплуатации.

4.15.2 Проверка

Расположение и направление выпускного отверстия должны быть проверены.

4.16 Вибрация

4.16.1 Снижение уровня вибрации за счет конструкции в источнике и защитных мер

Снижение вибрации должно быть неотъемлемой частью процесса разработки, при этом особое внимание уделяется мерам по снижению вибрации у источника. Успешность применяемых мер по снижению вибрации оценивается на основе фактических суммарных значений вибрации для каждой рукоятки. Основными источниками, вызывающими и влияющими на вибрацию, обычно являются динамические силы от двигателя, режущих средств, несбалансированных движущихся частей, удары в зубчатых передачах, подшипниках и других механизмах, а также взаимодействие между оператором, устройством и обрабатываемым материалом.

Примечание — CR 1030-1 дает общую техническую информацию о широко признанных технических правилах и средствах и содержит указания по конструированию устройства с пониженной вибрацией рукояток.

4.16.2 Измерение вибрации

Вибрация должна быть измерена и эквивалентное суммарное значение вибрации рассчитано для каждой рукоятки в соответствии с ISO 22867.

4.17 Шум

4.17.1 Снижение уровня шума за счет конструирования в источнике и защитных мер

Снижение уровня шума должно быть неотъемлемой частью процесса конструирования, при этом особое внимание уделяется мерам, принимаемым у источника шума. Успешность применяемых мер по снижению шума оценивается по фактическим значениям шумовой эмиссии. Основными источниками, вызывающими и влияющими на шум, являются система забора воздуха, система охлаждения двигателя, система выхлопа двигателя, система рубок и вибрирующие поверхности.

Примечание — ISO/TR 11688-1 содержит общую техническую информацию и руководство по проектированию малошумных устройств.

Особое внимание должно быть уделено акустической конструкции устройства.

Примечание — ISO/TR 11688-2 содержит полезную информацию о механизмах создания шума в устройстве, а ISO 14163 — рекомендации по борьбе с шумом с помощью глушителей. ISO 11691 и ISO 11820 касаются испытаний глушителя.

4.17.2 Измерение уровня шума

Эквивалентный А-взвешенный уровень звукового давления излучения на месте оператора и А-взвешенный уровень звуковой мощности должны быть измерены и рассчитаны в соответствии с ISO 22868.

4.18 Устойчивость к ЭМП (электромагнитная помеха)

4.18.1 Требования

Все электронные компоненты систем, используемые для управления устройством, должны соответствовать критериям приемки, указанным в ISO 14982, 6.3 и 6.6, касающихся электромагнитной устойчивости устройства.

4.18.2 Проверка

Электромагнитная устойчивость должна быть подтверждена испытаниями в соответствии с ISO 14982.

4.19 Прочность и доступность линии подачи топлива

4.19.1 Требования

Линии подачи топлива должны быть проложены таким образом, чтобы они не подвергались прямому истиранию, когда они расположены вне бака.

Линии подачи топлива не должны ломаться, трескаться, протекать или отсоединяться от своих фитингов, если они доступны и проверены испытательным щупом, показанным на рисунке В.1.

4.19.2 Проверка

Прочность и доступность линии подачи топлива должны оцениваться в соответствии с приложением В.

4.20 Структурная целостность топливного бака

4.20.1 Требования

Топливный бак должен быть встроен в устройство таким образом, чтобы он без видимых утечек выдерживал удары, возникающие при падении на бетонную поверхность или поверхность из аналогичного твердого материала. Просачивание из системы вентиляции топливного бака утечкой не считается.

4.20.2 Проверка

Целостность конструкции топливного бака оценивается следующим образом.

Заполните топливный бак устройства наполовину смесью из 50 % гликоля и 50 % воды. Выдержите устройство при температуре (минус 5 ± 5) °С не менее 6 ч.

В течение одной минуты после выхода из зоны кондиционирования дважды сбросьте устройство на бетонную поверхность или поверхность из аналогичного твердого материала. Если оба сброса не могут быть выполнены в течение одной минуты, устройство должно быть восстановлено до температуры испытания перед вторым сбросом.

Испытание должно проводиться с устройством в наиболее компактном положении.

Устройство должно быть сброшено так, чтобы центральная линия вала находилась на высоте (775 ± 5) мм над бетонной поверхностью или поверхностью аналогичного твердого материала, а вал был сбалансирован в горизонтальном положении (параллельно поверхности удара). Если бак открыт, устройство должно быть сброшено таким образом, чтобы при ударе открытая поверхность бака соприкасалась с землей. Не требуется, чтобы при ударе бак соприкасался с землей, если естественная тенденция конструкции устройства изменит направление после ее сброса.

Дефектные детали, за исключением топливного бака, могут быть заменены.

Осмотрите устройство на предмет утечки, удерживая ее в течение 30 с в каждом из 6 ортогональных направлений.

Примечание — Для сбора жидкости, которая может вытечь в результате испытания, можно использовать бетонные плиты, помещенные в металлический лоток, в свою очередь установленный на бетонную поверхность.

5 Информация для пользователя

5.1 Руководство по эксплуатации

5.1.1 Общие положения

Для каждого устройства должны быть доступны руководство по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также технические данные, указанные в списке.

Если какая-либо часть этой информации не предоставляется вместе с устройством, то должен быть предоставлен веб-сайт или контактная информация компании с инструкциями о том, как эту информацию можно получить.

Информация, которая должна быть предоставлена пользователю, должна содержать следующее.

5.1.2 Технические данные

В руководстве по эксплуатации должна быть приведена, по крайней мере, следующая информация для каждой модели и/или отмечены места, где имеются существенные различия:

- вес устройства (с пустыми баками, без режущего инструмента и ремней безопасности) в кг;
- режущий инструмент (тип цепи, длина шины в см или см и дюймах, диаметр дисков в мм или мм и дюймах, в зависимости от обстоятельств);
- максимальная частота вращения шпинделя для дисковой пилы (если применимо) в $мин^{-1}$ или об/мин;
- диапазон частоты вращения двигателя на холостом ходу в $мин^{-1}$;
- значения эквивалентного суммарного значения вибрации (для каждой рукоятки), определенные в соответствии с ISO 22867, вместе с неопределенностью указанных значений, оба в $м/с^2$;
- значение для эквивалентного А-взвешенного уровня звукового давления эмиссии на месте оператора, определенное в соответствии с ISO 22868, вместе с неопределенностью указанных значений, в дБ;
- значение эквивалентного А-взвешенного уровня звуковой мощности, определенного в соответствии с ISO 22868 (если требуется), вместе с неопределенностью указанных значений, в дБ.

5.1.3 Прочая информация

Предоставляемое руководство по эксплуатации должно содержать в соответствии с ISO 12100, 6.4.5, исчерпывающую информацию по техническому обслуживанию, безопасному использованию

устройства, включая типы и использование одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), а также необходимость обучения всем операциям. В руководстве по эксплуатации должно быть учтено использование устройства впервые и/или неопытным оператором.

Важность тщательного прочтения руководства по эксплуатации перед использованием устройства должна быть подчеркнута на лицевой стороне руководства по эксплуатации.

Термины, используемые в документации, должны соответствовать ISO 6531 и ISO 7112. Допускается использование альтернативных формулировок при условии их пояснения в соответствии с ISO 6531 и ISO 7112.

Руководство по эксплуатации должно, как минимум, содержать информацию, относящуюся к следующему:

a) транспортировка, обращение и хранение устройства, включая:

- использование транспортировочного чехла для режущего инструмента во время транспортировки и хранения;
- очистку и техническое обслуживание перед хранением;
- инструкции по закреплению устройства во время транспортировки для предотвращения потери топлива, повреждений или травм;

b) ввод устройства в эксплуатацию, включая:

- инструкции по сборке, первоначальным регулировкам и проверкам, а также включая описание способа установки режущего инструмента;
- инструкции по регулировке оборотов холостого хода, чтобы режущий инструмент переставал вращаться, когда двигатель работает на холостом ходу;
- перечень рекомендуемых режущих инструментов и соответствующих защитных приспособлений и их расположение (если применимо), включая предупреждение о возможных последствиях использования неутвержденных режущих инструментов;
- информацию о регулярном техническом обслуживании, предэксплуатационных процедурах и ежедневных процедурах технического обслуживания, а также о последствиях ненадлежащего технического обслуживания;
- заполнение топливных и масляных резервуаров, особенно в отношении мер пожарной безопасности;

c) устройство, включая:

- описание, идентификацию и номенклатуру основных частей, включая страховочные устройства и ремни безопасности, а также использование быстросъемного механизма (если он предусмотрен), объяснение их функций и необходимых СИЗ для использования, включая надлежащую одежду;
- объяснение условных обозначений и знаков безопасности;
- регулярное техническое обслуживание, предэксплуатационные мероприятия и ежедневное обслуживание, включая проверку отсутствия ослабленных креплений, утечек топлива и поврежденных деталей (например, трещин на режущем диске);
- инструкции по регулировке направляющей шины и режущей цепи, при отключенном двигателе (если применимо);
- техники натяжения и заточки режущих цепей (где это применимо);
- заявленные значения A-взвешенного уровня излучения звукового давления на месте оператора и A-взвешенного уровня звуковой мощности, включая предупреждение о рисках и мерах, которые необходимо принять для минимизации этих рисков;
- описание безопасных методов работы и
- эквивалентной вибрации, включая предупреждение о рисках и мерах, которые должны быть приняты для минимизации этих рисков (включая объяснение рисков, связанных с синдромом белых пальцев, и средств, доступных пользователям для защиты);

d) использование устройства, включая:

- примечание, предупреждающее пользователя о том, что национальные нормативы могут ограничивать использование устройства;
- необходимость ежедневного осмотра перед использованием и после падения или других воздействий для выявления любых значительных повреждений или дефектов;
- инструкции по общей эксплуатации и выполнению простых задач по резке, включая предупреждения о недопустимости ненамеренного использования;
- предупреждение об опасности использования устройства вблизи воздушных линий электропередачи;

- инструкции по использованию СИЗ, включая рекомендации по типу защиты органов слуха, защиты глаз (экран или очки), защиты головы и одежды;
- инструкции, касающиеся воздействия вибрации, с объяснением рисков синдрома белых пальцев и необходимости обращения за медицинской помощью в случае появления симптомов, а также, при необходимости, рекомендации по ограничению продолжительности работы;
- инструкции, включающие информацию об использовании противоскользящих средств защиты ног, а также плотно прилегающей одежды;
- инструкции по надлежащему использованию ремней безопасности и быстросъемного механизма (если применимо);
- предупреждение о недопустимости использования устройства, когда оператор устал, болен или находится под воздействием алкоголя или других наркотиков;
- информацию о правильной рабочей позе, необходимости отдыха и смены рабочего положения;
- предупреждение о риске для посторонних лиц и необходимости держать их на безопасном расстоянии от устройства во время его работы;
- предупреждение об опасности сброса падающих веток;
- предупреждение об опасных рабочих положениях;
- техники запуска и остановки с особым акцентом на безопасности;
- предупреждение о выбросе выхлопных газов;
- инструкции по сохранению устойчивой опоры и равновесия во время работы, включая необходимость использования ремней безопасности, входящих в комплект;

e) инструкции по техническому обслуживанию, включая:

- описание задач по обслуживанию и замене для пользователя, включая напоминание о необходимости поддерживать в хорошем рабочем состоянии устройство, а также режущий инструмент и кожух режущего инструмента (если применимо);
- спецификации используемых запасных частей, если они влияют на здоровье и безопасность оператора;
- чертежи или схемы, позволяющие пользователю проводить техническое обслуживание и поиск неисправностей;
- предоставление достаточной информации для того, чтобы пользователь мог обслуживать систему безопасности в течение всего срока службы изделия, и объяснение последствий ненадлежащего обслуживания, использования несоответствующих запасных компонентов, удаления или модификации компонентов безопасности;

f) декларация о соответствии:

- любые требуемые на местном уровне декларации соответствия (например, Декларация соответствия ЕС).

5.2 Маркировка и предупреждения

5.2.1 Общие требования

Устройство должно иметь четкую и прочную маркировку или маркировку с формулировкой или соответствующим образом перефразированной формулировкой, как описано в 5.2.2 и 5.2.3. Обозначения могут использоваться для предоставления необходимой информации и должны быть разъяснены в руководстве по эксплуатации.

Знаки и обозначения безопасности должны быть отличительными на изделиях. Для достижения отличительной способности могут использоваться рельефные элементы, высота которых должна составлять не менее 0,3 мм. Информация и/или руководство по эксплуатации, представленные обозначениями, должны быть хорошо читаемы при рассмотрении человеком с нормальным зрением, включая скорректированное зрение, с расстояния не менее 500 мм.

Все маркировки и предупреждения должны быть расположены на устройстве в хорошо видимом месте и должны выдерживать предполагаемые условия эксплуатации, такие как воздействие температуры, влаги, топлива, масла, истирания и атмосферного воздействия.

Если используются бирки, они должны быть испытаны в соответствии с пунктом 5.3.2, после чего они должны быть подвергнуты визуальному осмотру и сравнены с новым контрольным образцом, не прошедшим испытания. Не должно быть обнаружено значительных признаков вдавливания, расслоения, обмеления, набухания, шелушения, взбухания, крупных царапин или растрескивания материала и/или существенного ухудшения шрифта.

Бирки также должны быть испытаны в соответствии с пунктом 5.3.3, после чего неадгезионное расстояние должно составлять не более 1 мм от края образца, а адгезионные свойства должны быть не менее 0,09w, в ньютонах, где w — ширина образца для испытания, в миллиметрах.

Примечание — Бирки, испытанные и утвержденные в соответствии с ANSI/UL 969:2018, дополненные испытанием на воздействие бензина, могут использоваться и считаются соответствующими требованиям 5.3.

5.2.2 Требования к маркировке

На устройстве, как минимум, должна быть нанесена следующая информация:

- фирменное наименование и полный адрес изготовителя или, если применимо, уполномоченного представителя. Адрес может быть упрощен при условии, что изготовитель (или, в соответствующих случаях, его уполномоченный представитель) может быть идентифицирован, но в любом случае адрес на табличке должен быть достаточным для того, чтобы почта дошла до места назначения;
- обозначение серии или типа.

Информация позволяет провести техническую идентификацию продукта. Это может быть достигнуто комбинацией букв и/или цифр и может сочетаться с обозначением устройства;

- обозначение устройства. Обозначение устройства позволяет технически идентифицировать продукт. Это может быть достигнуто комбинацией букв и/или цифр в сочетании с обозначением серии или типа.

Примечание — Примером такого кода является «A123-B»;

- дата изготовления, т. е. год, в котором был завершен производственный процесс;
- серийный номер, если есть;
- любая маркировка, указывающая на соответствие требованиям (например, знак — CE).

Устройство должно иметь маркировку с указанием идентификации и способа работы органов управления устройством остановки двигателя, управления масленкой (если предусмотрено), управления дроссельной заслонкой и выключателем рукоятки с подогревом (если предусмотрено).

Примечание — Маркировка в соответствии с ISO 3767-1 и ISO 3767-5 считается удовлетворяющей данному положению.

Станки, оснащенные режущим инструментом для дисковой пилы, должны иметь маркировку, содержащую следующую минимальную информацию:

- максимальная номинальная частота вращения шпинделя, в $мин^{-1}$ или об/мин;
- направление вращения режущего инструмента на компоненте рядом с режущим инструментом.

Диски для циркулярных пил должны иметь маркировку со следующей информацией:

- максимальная номинальная частота вращения, в $мин^{-1}$ или об/мин;
- направление вращения.

Примечание — Для государств — членов Евразийского экономического союза маркировка, характеризующая продукцию, должна соответствовать требованиям [1].

5.2.3 Требования к предупреждающим надписям

Устройство должно иметь следующие предупреждения:

- прочтите руководство по эксплуатации и следуйте всем предупреждениям и указаниям по технике безопасности;
- надевайте средства защиты головы, глаз и органа слуха, а также защитную обувь и перчатки;
- держите механизированный секатор на штанге на достаточном расстоянии от линий электропередачи.

Примечание — ISO 3864-2/ISO 3864-3 могут быть учтены при разработке предупреждающих надписей.

5.3 Испытание бирок

5.3.1 Подготовка образцов для испытаний и контрольных образцов

5.3.1.1 Общие положения

Для каждого из испытаний, приведенных в 5.3.2 и 5.3.3, должны быть подготовлены новые контрольные образцы. Новые контрольные образцы также должны быть подготовлены для любого испытания, включающего визуальный осмотр.

5.3.1.2 Испытательные панели

Испытательные панели должны быть изготовлены с поверхностью, равной той, на которую должна быть установлена бирка.

Испытательные панели должны быть тщательно очищены соответствующим растворителем для удаления всех следов клея, жира, масла и воды, а затем высушены в течение не менее 2 ч.

5.3.1.3 Образцы для испытания

Количество образцов для испытания и контрольных образцов, подготовленных для каждого испытания, должно быть не менее трех.

Образец для испытания/контрольный образец должен представлять собой полную бирку, где это возможно, за исключением случаев, когда физические ограничения испытательного оборудования не позволяют провести испытание всей бирки или когда графическое содержание бирки не влияет на результаты испытания. Минимальные размеры образца для испытания должны составлять 13 мм в ширину и 25 мм в длину.

Для испытания на устойчивость к стиранию (см. 5.3.2) и для испытания на адгезию (см. 5.3.3) слой подложки, защищающий клейкую сторону, должен быть полностью удален на длину не менее 15 мм, оставляя защищенный конец достаточной длины для крепления к устройству. Затем образцы симметрично прикладывают к испытательной панели. Приложенные образцы прокатывают пять раз стальным роликом с резиновым покрытием диаметром от 30 до 60 мм и шириной не менее чем на 2 мм больше образца для испытания. Валик прикладывают с усилием (50 ± 2) Н и скоростью прокатки приблизительно (200 ± 20) мм/с.

После нанесения на испытательные панели образцы должны быть выдержаны при температуре (23 ± 5) °С при относительной влажности (50 ± 20) % в течение не менее 24 ч до начала испытаний.

5.3.2 Испытание на устойчивость к стиранию

Три образца для испытания устанавливают на испытательные панели в соответствии с 5.3.1 и затем погружают в испытательную жидкость на (300 ± 3) сек.

После извлечения из испытательной жидкости образец для испытания протирают с усилием (10 ± 1) Н и скоростью 1 цикл/с с помощью неотбеленной хлопчатобумажной ткани, смоченной в испытательной жидкости в течение (30 ± 3) с. После завершения испытания на стирание проводят визуальный осмотр образца для испытания.

Испытательными жидкостями должны быть

a) вода и

b) смесь по объему 50 % изооктана и 50 % толуола.

5.3.3 Испытание на сцепление

Три образца для испытаний устанавливают на испытательные панели в соответствии с 5.3.1 и погружают в испытательную жидкость (50 % изооктана и 50 % толуола) на (30 ± 1) мин.

После извлечения образца для испытания из испытательной жидкости осмотрите и измерьте любые расстояния от края образца, не имеющие сцепления.

Затем прикрепите испытательную панель к держателю, а свободный конец образца, все еще покрытый слоем подложки, защищающим клейкую сторону, — к устройству. Приложите тянущее усилие вверх под углом (90 ± 5)° к испытательной панели и со скоростью (60 ± 6) мм/мин. измерьте необходимое для этого усилие растяжения на расстоянии не менее 15 мм. Среднее значение растягивающего усилия, выраженное в ньютонах, должно быть рассчитано и записано. Если расстояние испытания в 15 мм недостижимо из-за разрыва образцов, то образцы должны быть укреплены вторым слоем испытуемой бирки.

Приложение А
(справочное)

Перечень опасностей

Таблица А.1 определяет существенные опасности, опасные ситуации и значительные опасные события, которые были определены как значительные для механизированных секаторов на штанге, входящих в область применения настоящего стандарта, и которые требуют конкретных действий со стороны разработчика или изготовителя для устранения или снижения риска.

Таблица А.1 — Перечень существенных опасностей, связанных с механизированными секаторами на штанге

№ ссылки	Опасность		Структурный элемент настоящего стандарта
	Происхождение (источник)	Возможные последствия	
1	Опасности механического травмирования		
	Вращающееся режущее приспособление	Отсечение верхних и нижних конечностей	4.2, 4.5, 4.7, 4.10, 4.11
	Выбрасывающиеся предметы из устройства	Травмы от удара выброшенными предметами	4.5
	Поломка режущего инструмента	Травмы от выброшенных частей режущего инструмента	4.5, 5.1
	Неисправность системы управления двигателем или органов управления, приводящая к непредвиденному запуску при включенном режущем инструменте, непредвиденному разгону/превышению скорости	Обрезание, рассечение, отсечение или запутывание верхних и нижних конечностей	4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.18, 5.1, 5.2
2	Опасности, связанные с применением электроэнергии		
	Токоведущие части электроустановки (прямой контакт) или части, оказавшиеся под высоким напряжением в условиях неисправности (непрямой контакт)	Травмы от поражения электрическим током	4.13; 5.1.3; 5.2.3
3	Термические опасности		
	Горячие детали двигателя, включая детали, ставшие горячими в результате теплового излучения	Травмы от ожогов при случайном контакте	4.14
4	Шумовые опасности		
	Двигатель, трансмиссия и система рубок, включая резонанс неподвижных частей устройства	Дискомфорт, частичная потеря слуха, глухота, потеря равновесия, потеря сознания, стресс	4.17, 5.1, 5.2
5	Опасности, связанные с вибрацией		
	Двигатель, рукоятки	Дискомфорт, неврологические, костно-суставные и сосудистые заболевания	4.16, 5.1
6	Опасности, связанные с материалами/веществами		
	Выхлопные газы двигателя, бензин	Проблемы с дыханием из-за вдыхания вредных газов и повреждения кожи при контакте с вредными жидкостями	4.15, 4.19, 4.20

Окончание таблицы А.1

№ ссылки	Опасность		Структурный элемент настоящего стандарта
	Происхождение (источник)	Возможные последствия	
7	Эргономические факторы риска		
	Расположение и конструкция органов управления, рукояток и т. д.	Дискомфорт, усталость, травмы опорно-двигательного аппарата, потеря управления	4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1
8	Сочетание опасностей		
	Плохая осанка или чрезмерные усилия в сочетании с неправильной конструкцией или расположением ручных органов управления, включая ненадлежащий учет анатомии рук человека, связанный с конструкцией рукояток и балансировкой устройства	Дискомфорт, усталость, травмы опорно-двигательного аппарата, потеря управления	4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2
	Горячие детали двигателя/электрическое короткое замыкание в сочетании с протекающим бензобаком/разливом бензина	Ожоги и ошпаривания в результате воздействия огня	4.12, 4.13, 4.14, 4.19, 4.20, 5.1

Приложение В
(справочное)

Процедуры для оценки прочности и доступности трубопроводов подачи топлива

Прочность и доступность линии подачи топлива (см. 4.19) определяются с помощью испытательного щупа, в соответствии с рисунком В.1, установленного на датчике силы. Для испытания должны быть установлены все ограждения и крышки, а испытание должно проводиться при комнатной температуре. Топливопроводы и соединения должны быть предварительно подготовлены путем полного заполнения топливного бака и последующего запуска двигателя в течение 5 мин. Выключите двигатель и подождите 24 ч. перед проведением испытания.

Топливопроводы и соединения должны быть испытаны путем введения испытательного щупа в любые отверстия в устройстве, которые могут быть использованы для доступа к трубопроводам. Топливопроводы, доступные для кончика испытательного щупа, должны быть испытаны путем приложения осевого усилия (40^{0}_{-2})N. Во время испытания допускается изгиб щупа.

Проверка осуществляется путем визуального осмотра. Ни один топливоподающий трубопровод не должен быть поврежден, отсоединен или иметь утечку в результате испытания. Если после испытания щупа топливопроводы остаются неповрежденными, снова кратковременно запустите двигатель и убедитесь, что утечки топлива не наблюдается.

Размеры в миллиметрах

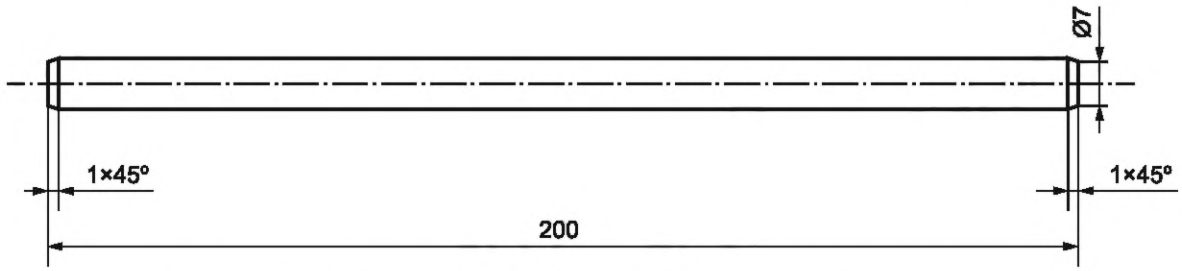


Рисунок В.1 — Тестовый щуп для проверки доступности линии подачи топлива

Щуп должен быть изготовлен из материала PA6 Nylon без стеклянного армирования. Щуп представляет собой ветки в рабочей среде, которые могут соприкасаться с устройством и, возможно, попадать в отверстия устройства.

Приложение С
(справочное)

Проверка защиты от контакта с горячими деталями

С.1 Определение горячих поверхностей

Испытательный конус, показанный на рисунке 6, перемещают в любом возможном направлении к горячим поверхностям, указанным для испытания.

Отметьте зоны, к которым можно прикоснуться, наконечником испытательного конуса или конической поверхностью. Если зона касания прерывается, определите площади горячих поверхностей, как описано в разделе С.3.

С.2 Определение температуры горячих поверхностей

Измерьте температуру горячих поверхностей, указанных в С.1.

Температура (T) определяется путем корректировки измеренной температуры ($T_И$) в зависимости от температуры окружающей среды ($T_О$) в момент испытания, как показано в формуле

$$T = T_М - T_А + 20, \quad (С.1)$$

где $T_М$ — измеренная температура в °С;

$T_А$ — температура окружающей среды в °С.

Определите температуру с помощью термоизмерительного оборудования с точностью ±2 °С следующим образом:

- пометьте поверхности с температурой выше 80 °С для металлических поверхностей или выше 94 °С для пластиковых деталей;
- измерьте и запишите площадь помеченной поверхности (поверхностей). Если площадь прерывается, следует выполнить процедуру, описанную в С.3.

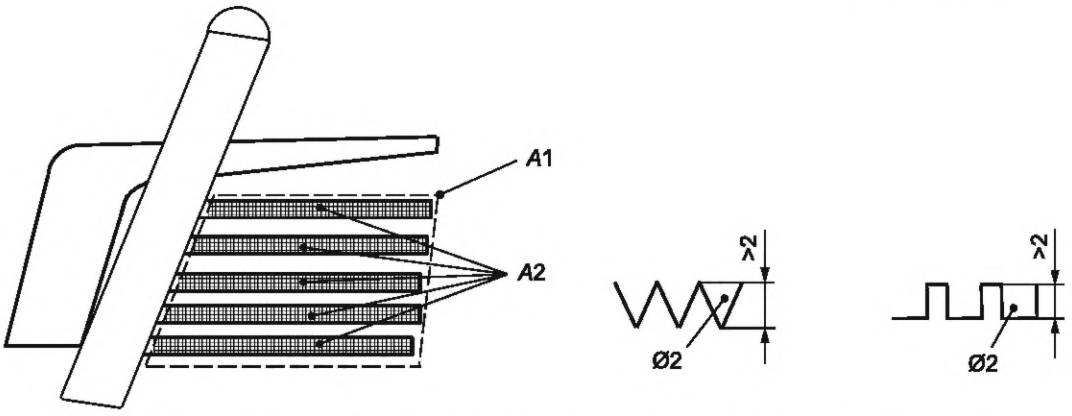
С.3 Определение площади прерывистых поверхностей

Если отмеченная поверхность (с площадью *А*1) состоит из нескольких отдельных поверхностей, сумма площадей которых (*А*2) превышает 80 % от *А*1, то *А*1 должна рассматриваться как одна непрерывная область (см. рисунок С.1).

Поверхности, структура которых не позволяет шарику диаметром 2 мм проникнуть более чем на 2 мм ниже самых высоких частей структуры, рассматриваются как часть *А*1 (см. рисунок С.1).

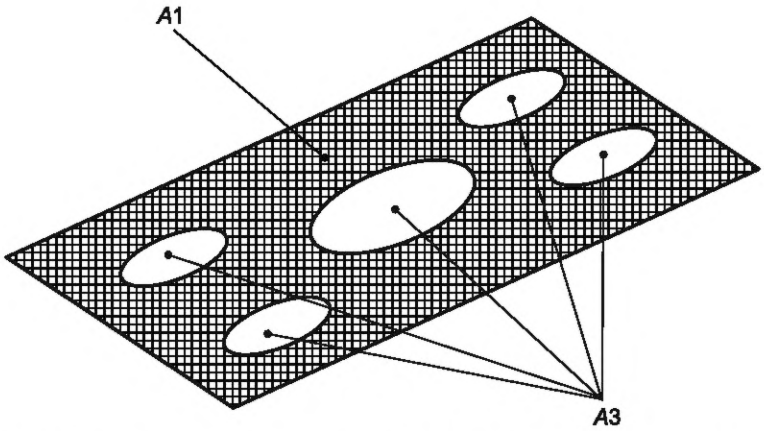
Если отмеченная поверхность (с площадью *А*1) включает отверстия, сумма площадей которых (*А*3) составляет менее 20 % от площади отмеченной поверхности (*А*1), она должна рассматриваться как одна непрерывная область (см. рисунок С.2).

Размеры в миллиметрах



*А*1 — площадь отмеченной поверхности; *А*2 — сумма площадей > 80 % от *А*1

Рисунок С.1 — Пример поверхности, состоящей из нескольких отдельных поверхностей



*A*1 — площадь отмеченной поверхности; *A*3 — сумма площадей отверстий

Рисунок С.2 — Пример поверхности с отверстиями

С.4 Приемка испытаний

Зафиксированная площадь отмеченной поверхности (поверхностей) должна быть не более 10 $см^2$.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 6531	—	*
ISO 7112	—	*
ISO 7113	—	*
ISO 12100	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
ISO 13857	IDT	ГОСТ ISO 13857—2012 «Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону»
ISO 14982	MOD	ГОСТ 32141—2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Машины для сельского и лесного хозяйства. Методы испытаний и критерии приемки»
ISO 22867	IDT	ГОСТ ISO 22867—2014 «Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин. Машины для лесного и садового хозяйства бензиномоторные»
ISO 22868	IDT	ГОСТ ISO 22868—2013 «Шум машин. Испытания на шум переносных бензиномоторных ручных лесных машин техническим методом»
IEC 61032	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированный стандарт.

Библиография

[1]	ISO 3767-1	Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 1: Common symbols (Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения органов управления и других объектов. Часть 1. Стандартные символы)
[2]	ISO 3767-5	Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 5: Symbols for manual portable forestry machines (Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное газонное и садовое оборудование. Условные обозначения органов управления и других объектов. Часть 5. Условные обозначения для переносных лесохозяйственных машин)
[3]	ISO 3864-2	Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 2: Design principles for product safety labels (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Часть 2. Принципы проектирования для этикеток безопасности на изделиях)
[4]	ISO 3864-3	Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Часть 3. Принципы проектирования графических символов при использовании в предупредительных знаках)
[5]	ISO/TR 11688-1	Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning (Акустика. Рекомендуемая практика проектирования машин и оборудования с уменьшенным уровнем производного шума. Часть 1. Планирование)
[6]	ISO/TR 11688-2:1998	Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 2: Introduction to the physics of low-noise design (Акустика. Рекомендуемая практика проектирования машин и оборудования с уменьшенным уровнем производного шума. Часть 2. Введение в физику проектирования с уменьшенным уровнем звука)
[7]	ISO 11691:2020	Acoustics — Measurement of insertion loss of ducted silencers without flow — Laboratory survey method (Акустика. Измерение вносимых потерь в канальных шумоглушителях без потока. Метод лабораторного исследования)
[8]	ISO 11806-1:2011	Agricultural and forestry machinery — Safety requirements and testing for portable, hand-held, powered brush-cutters and grass-trimmers — Part 1: Machines fitted with an integral combustion engine (Машины для сельского и лесного хозяйства. Требования безопасности и испытания переносных ручных механических кусторезов и газонокосилки. Часть 1. Машины, снабженные интегральным двигателем внутреннего сгорания)
[9]	ISO 11820:1996	Acoustics — Measurements on silencers in situ (Акустика. Измерения глушителей на месте)
[10]	ISO 14163:1998	Acoustics — Guidelines for noise control by silencers (Акустика. Руководство по снижению шума с помощью глушителей)
[11]	ANSI/UL 969:2018	Standard for Marking and Labelling Systems (Стандарт для систем маркировки)
[12]	CR 1030-1	Hand-arm vibration — Guidelines for vibration hazards reduction — Part 1: Engineering methods by design of machinery (Вибрация на рукоятке. Руководства по снижению опасностей от вибрации. Часть 1. Инженерные методы проектирования машин)

УДК 630.181:006.354 МКС 65.060.80 IDT

Ключевые слова: машины для лесного хозяйства, секаторы, двигатель внутреннего сгорания, выдвижные и телескопические машины

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.01.2025. Подписано в печать 11.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,09.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru