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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 11681-1— 2023

Машины для лесного хозяйства. Требования безопасности и испытания переносных цепных пил

Часть 1

ЦЕПНЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ЛЕСНЫХ РАБОТ

(ISO 11681-1:2022, 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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2025 г. № 1445-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11681-1—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11681-1:2022 «Машины для лесного хозяйства. Требования безопасности и испытания переносных цепных пил. Часть 1. Цепные пилы для лесных работ» («Machinery for forestry — Portable chain-saw safety requirements and testing — Part 1: Chain-saws for forest service», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 23 «Тракторы и машины для лесного хозяйства», подкомитетом 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, 2022
© 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 2
3 Термины и определения. 3
4 Требования безопасности и/или защитные меры 3
5 Информация для пользователя. 13
Приложение А (справочное) Перечень опасных факторов 19
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 21
Библиография 23

Введение

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

В области применения настоящего стандарта указаны соответствующие машины и степень охвата опасностей, опасных ситуаций или опасных событий.

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

На момент публикации настоящего стандарта требование о том, что пуск машины всегда возможен без движения режущей цепи, не соответствовало уровню техники. Такое требование будет рассмотрено для включения в следующий пересмотр настоящего стандарта.

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 испытания переносных цепных пил

Часть 1

ЦЕПНЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ЛЕСНЫХ РАБОТ

Machinery for forestry. Portable chain-saw safety requirements and testing.
Part 1. Chain-saws for forest service

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

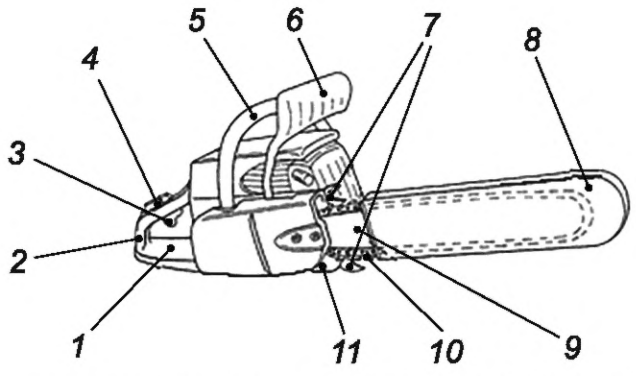
Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и методы их контроля при проектировании, конструировании, транспортировке и эксплуатации переносных ручных цепных пил с двигателем внутреннего сгорания (далее — цепные пилы), предназначенных для работы в лесу только одним оператором, правая рука которого расположена на задней рукоятке и левая рука на передней рукоятке.

Настоящий стандарт не распространяется на демонтаж и утилизацию цепных пил. В настоящем стандарте определены методы устранения или снижения опасных факторов, возникающих при использовании цепных пил, и тип информации о безопасных методах работы, которую предоставляет изготовитель.

Настоящий стандарт распространяется на опасные факторы, опасные ситуации и случаи, за исключением отскока и балансировки для машин с рабочим объемом двигателя более 80 см^3, относящиеся к цепным пилам, при использовании по назначению, а также при неправильной эксплуатации, предвиденные изготовителем (см. приложение А).

Настоящий стандарт применяется к цепным пилам выпущенным после даты введения настоящего стандарта.

Примечание — На рисунке 1 показан пример цепной пилы, входящей в область применения настоящего стандарта.



1 — задний рукоградитель; *2* — задняя рукоятка; *3* — дроссельный регулятор; *4* — блокировка дроссельного регулятора; *5* — передняя рукоятка; *6* — передний рукоградитель; *7* — зубчатый упор; *8* — ограждение направляющего полотна; *9* — направляющее полотно; *10* — пильная цепь; *11* — ограничитель цепи

Рисунок 1 — Пример цепной пилы

Издание официальное

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 изменения)]:

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

ISO 6533, Forestry machinery — Portable chain-saw front hand-guard — Dimensions and clearances (Машины для лесного хозяйства. Защитное устройство спереди в рукоятке переносных цепных пил. Размеры и зазоры)

ISO 6534, Forestry machinery — Portable chain-saw hand guards — Mechanical strength (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы с защитным устройством для рук. Механическая прочность)

ISO 6534 Amd 1:2012, Forestry machinery — Portable chain-saw hand guards — Mechanical strength — Amendment 1 (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы с защитным устройством для рук. Механическая прочность. Поправка 1)

ISO 6535, Portable chain-saws — Chain brake performance (Пилы цепные переносные. Эксплуатационные характеристики цепного тормоза)

ISO 7293, Forestry machinery — Portable chain-saws — Engine performance and fuel consumption (Машины для лесного хозяйства. Портативные цепные пилы. Эксплуатационные характеристики двигателя и расход топлива)

ISO 7914, Forestry machinery — Portable chain-saws — Minimum handle clearance and sizes (Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные переносные. Минимальные клиренсы и размеры рукояток)

ISO 7914 Amd 1:2012, Forestry machinery — Portable chain-saws — Minimum handle clearance and sizes — Amendment 1 (Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные переносные. Минимальные клиренсы и размеры рукояток. Поправка 1)

ISO 7915, Forestry machinery — Portable chain-saws — Determination of handle strength (Оборудование для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Определение прочности рукоятки)

ISO 8334, Forestry machinery — Portable chain-saws — Determination of balance and maximum holding momen (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Балансировка и пиковый момент удержания)

ISO 9518, Forestry machinery — Portable chain-saws — Kickback test (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Испытание на отскок)

ISO 10726, Portable chain-saws — Chain catcher — Dimensions and mechanical strength (Пилы цепные переносные. Ограничитель хода цепи. Размеры и механическая прочность)

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

ISO 13772, Forestry machinery — Portable chain-saws — Non-manually actuated chain brake performance (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Рабочие характеристики автоматического цепного тормоза)

ISO 13772 Amd 1:2020, Forestry machinery — Portable chain-saws — Non-manually actuated chain brake performance — Amendment 1 (Машины для лесного хозяйства. Переносные цепные пилы. Рабочие характеристики автоматического цепного тормоза. Поправка 1)

ISO 13849-1, Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design (Безопасность машин. Детали систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы проектирования)

ISO 13849-2, Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 2: Validation (Безопасность машин. Элементы безопасности систем управления. Часть 2. Валидация)

ISO 13857, Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (Безопасность машин. Расстояния безопасности для предотвращения зон опасности, достигаемых верхними и нижними конечностями)

ISO 14982, Agricultural and forestry machinery — Electromagnetic compatibility — Test methods and acceptance criteria (Машины для сельского и лесного хозяйства. Электромагнитная совместимость технических средств. 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. Испытательный код по вибрации для ручных бензиномоторных машин. 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. Испытания на шум ручных переносных машин с двигателем внутреннего сгорания. Технический метод (Степень 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 и ISO 12100.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для их использования в области стандартизации по следующим адресам:

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

4 Требования безопасности и/или защитные меры

4.1 Общие положения

Цепные пилы должны соответствовать требованиям безопасности и/или защитным мерам, изложенным в настоящем подразделе. Кроме того, цепная пила должна быть сконструирована в соответствии с требованиями ISO 12100 для соответствующих, но не значительных опасных факторов, которые не рассматриваются в настоящем стандарте.

Безопасная работа цепной пилы также зависит от безопасных условий, связанных с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ), таких как перчатки, нескользкая обувь, средства защиты ног, глаз, стоп, органов слуха и головы, а также безопасных рабочих процедур (см. 5.1).

Если иное не указано в настоящем стандарте, должны быть соблюдены безопасные расстояния, приведенные в ISO 13857, 4.2.4.1 и 4.2.4.3.

4.2 Рукоятка

4.2.1 Требования

Цепные пилы должны иметь рукоятку для каждой руки. Эти рукоятки должны быть сконструированы таким образом, чтобы:

- оператор в защитных перчатках мог полностью ухватить их;
- они обеспечивали необходимую надежность захвата за счет своей формы и поверхности;
- соответствовали размерам и допускам, указанным в ISO 7914 (см. также 4.12.1) и
- прочность обеих рукояток соответствовала ISO 7915.

Цепные пилы, имеющие систему изоляции вибрации машины от рукояток, должны быть сконструированы таким образом, чтобы оператор мог контролируемо остановить двигатель с помощью устройства остановки двигателя (см. 4.11) даже в случае отказа виброизолирующей системы.

4.2.2 Проверка

Расстояние должно быть проверено посредством измерения. Требования к прочности должны быть подтверждены испытаниями в соответствии с ISO 7915. Возможность остановки двигателя цепной пилы при отказе виброизолирующей системы должна быть проверена путем тестирования конструкции и функциональных испытаний.

4.3 Защита рук

4.3.1 Защитное устройство на передней рукоятке

4.3.1.1 Требования

Вблизи передней рукоятки должен быть установлен защитный кожух для защиты пальцев и кисти оператора от травм при контакте с цепью цепной пилы.

Размеры этого переднего защитного кожуха должны соответствовать ISO 6533. Его прочность должна соответствовать ISO 6534.

4.3.1.2 Проверка

Расстояние должно быть проверено посредством измерения. Требования к прочности должны быть подтверждены испытаниями в соответствии с ISO 6534.

4.3.2 Защитное устройство на задней рукоятке

4.3.2.1 Требования

По всей длине правой стороны нижней части задней рукоятки должно быть предусмотрено ограждение для защиты руки оператора от контакта с порванной цепью.

Это ограждение должно отходить от правого края рукоятки не менее чем на 30 мм со стороны пильной шины (см. рисунок 2):

- не менее 100 мм по длине от внутренней задней части корпуса пилы (см. рисунок 2);
- не менее чем в три раза больше диаметра 25 мм за дроссельным регулятором, что определяется тремя цилиндрами, прижатыми к рукоятке и дроссельному регулятору, в зависимости от того, какой из них находится дальше.

Это требование может также относиться к частям машины. Прочность заднего ограждения для защиты рук должна соответствовать ISO 6534.

4.3.2.2 Проверка

Расстояние должно быть проверено посредством измерения. Требования к прочности должны быть подтверждены испытаниями в соответствии с ISO 6534.

4.4 Балансировка

4.4.1 Требования

Цепные пилы с рабочим объемом двигателя 80 см^3 или менее должны быть сбалансированы в продольном направлении в пределах ±30° между осевой линией пильной шины и горизонтальной плоскостью.

Ограничение должно быть соблюдено для самой короткой и самой длинной пильных шин.

Примечание — Для пил с рабочим объемом двигателя более 80 см^3 не имеется достаточной информации для установления ограничений.

Размеры в миллиметрах

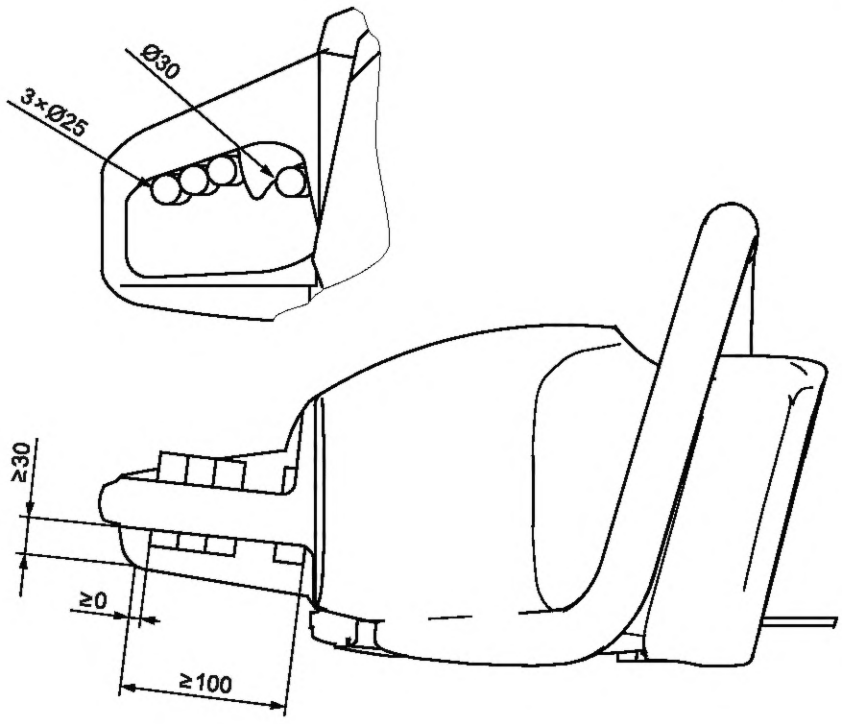


Рисунок 2 — Минимальные размеры защиты на задней рукоятке

4.4.2 Проверка

Угол продольной балансировки должен быть проверен функциональными испытаниями в соответствии с ISO 8334.

4.5 Защита от травм при отскоке

4.5.1 Цепной тормоз

4.5.1.1 Требования

Цепная пила должна быть оснащена цепным тормозом, который можно активировать вручную с помощью переднего ограждения для защиты рук. Усилие срабатывания цепного тормоза должно составлять от 20 до 60 Н, а направление движения — в сторону от оператора.

Среднее время остановки не должно превышать 0,12 с, а максимальное время остановки — 0,15 с.

4.5.1.2 Проверка

Сила отпускания цепного тормоза и время остановки должны быть проверены в соответствии с ISO 6535.

4.5.2 Автоматический цепной тормоз

4.5.2.1 Требования

Также должна быть предусмотрена автоматическая система торможения цепи, которая приводит в действие цепной тормоз при возникновении отдачи. Эта система должна соответствовать требованиям для цепных пил для лесных работ, приведенным в разделе ISO 13772.

4.5.2.2 Проверка

Цепная тормозная система без ручного привода должна быть проверена путем функциональных испытаний в соответствии с ISO 13772.

4.5.3 Углы отскока и обрыва цепи

4.5.3.1 Требования

Следующее требование применимо только к цепным пилам с рабочим объемом двигателя менее 80 $см^3$ и к направляющему пильному аппарату длиной не более 63 см. По крайней мере один из расчетных параметров отскока (CKA_{wob}, или CKA_{wb}, или CKA_{cs}) должен быть меньше 45°. Это требование должно выполняться для всех комбинаций направляющего пильного аппарата и цепных пил, указанных в руководстве по эксплуатации. Определения параметров отскока см. в ISO 9518.

Примечание — Для цепных пил с рабочим объемом двигателя более 80 $см^3$ информации, позволяющей установить предел, недостаточно.

4.5.3.2 Проверка

CKA_{wob}, CKA_{wb} и CKA_{cs} проверяются функциональными испытаниями в соответствии с ISO 9518.

4.6 Ограничитель цепи

4.6.1 Требования

Цепная пила должна быть оснащена установленным ограничителем цепи размерами и прочностью в соответствии с ISO 10726. Ограничитель цепи должен быть сменным.

4.6.2 Проверка

Размеры должны быть подтверждены измерениями. Требования к прочности должны быть подтверждены испытаниями в соответствии с ISO 10726. Средства замены ограничителя цепи проверяются визуально внешним осмотром.

4.7 Зубчатый упор

4.7.1 Требования

Цепная пила должна быть оснащена зубчатым упором (см. рисунок 1) или должна быть предусмотрена возможность его установки.

4.7.2 Проверка

Наличие зубчатого упора или возможность его установки должны быть проверены визуально внешним осмотром.

4.8 Устройство для отвода опилок

4.8.1 Требования

Конструкция цепной пилы должна быть такой, чтобы частицы древесины направлялись под нижнюю часть пилы, когда она находится в вертикальном (поперечном) положении.

4.8.2 Проверка

Направление выброса древесных частиц должно быть проверено визуально внешним осмотром во время операций поперечного пиления.

4.9 Кожух пильного аппарата

4.9.1 Требования

Пильный аппарат должен иметь защитный кожух (см. рисунок 1), сконструированный таким образом, чтобы он оставался прикрепленным к пильной шине во время транспортировки и хранения.

4.9.2 Проверка

Крепление защитного кожуха к пильной шине должно проверяться визуально внешним осмотром при удержании бензопилы в любом направлении.

4.10 Устройство пуска двигателя

4.10.1 Требования

Устройство пуска двигателя должно представлять собой автономный электрический стартер с питанием от аккумулятора и/или ручной стартер, привод которого постоянно закреплен на машине.

Цепные пилы с ручным устройством пуска двигателя должны иметь устройство отдачи троса.

Для приведения в действие электрического пускового устройства требуется два или более отдельных и разнородных действия.

4.8.2 Проверка

Устройство пуска двигателя должно быть проверено визуально внешним осмотром и путем функционального тестирования.

4.11 Устройство остановки двигателя

4.11.1 Требования

Цепная пила должна быть оснащена устройством остановки двигателя, с помощью которого двигатель может быть окончательно остановлен и работа которого не зависит от продолжительного ручного усилия. Орган управления этим устройством должен быть расположен таким образом, чтобы оператор, держащий пилу обеими руками в защитных перчатках, мог управлять им правой рукой. Цвет органа управления должен четко контрастировать с фоном.

4.11.2 Проверка

Правильность функционирования устройства остановки двигателя должна быть проверена осмотром во время эксплуатации машины. Расположение и цвет органов управления также должны быть проверены визуально внешним осмотром.

4.12 Дроссельное регулирование

4.12.1 Измерения

4.12.1.1 Требования

Дроссельный регулятор должен быть расположен таким образом, чтобы его можно было нажимать и отпускать рукой в перчатке, удерживая заднюю рукоятку, при соблюдении требований ISO 7914 к размерам. См. также 4.2.1.

4.12.1.2 Проверка

Расположение и размеры должны быть проверены путем измерения.

4.12.2 Работа

4.12.2.1 Требования

4.12.2.1.1 Дроссельный регулятор/Блокировка дроссельного регулятора

Цепная пила должна быть оснащена дроссельным регулятором, который при отпускании автоматически возвращается в положение холостого хода. Дроссельный регулятор должен удерживаться в положении холостого хода за счет автоматического включения блокировки дроссельного регулятора.

Когда к дроссельному регулятору прилагаются усилия при включенной блокировке регулятора, обороты двигателя не должны увеличиваться до уровня, при котором включается сцепная муфта и начинается непрерывное движение пильной цепи.

Примечание — Если фиксатор дроссельной заслонки установлен для облегчения пуска, он будет поддерживать обороты двигателя выше холостого хода до тех пор, пока не будет активирован и отпущен дроссельный регулятор (см. 4.12.3).

После завершения процедуры пуска активация дроссельного регулятора для увеличения оборотов двигателя до точки, при которой цепь начнет двигаться, возможна только при отключенной блокировке дроссельного регулятора.

Процедура пуска считается завершенной, когда оператор отключает блокировку дроссельного регулятора и двигатель возвращается на холостые обороты.

4.12.2.1.2 Непреднамеренное непрерывное движение цепной пилы

Непреднамеренное непрерывное движение цепной пилы предотвращается с помощью рычага дроссельной заслонки, сконструированного таким образом, чтобы при приложении усилия к задней рукоятке при включенном блокировке дроссельного регулятора, обороты двигателя не увеличивались до уровня, при котором включается сцепная муфта и начинается непрерывное движение цепной пилы.

4.12.2.2 Проверка

4.12.2.2.1 Дроссельный регулятор/Блокировка дроссельного регулятора

Требования к дроссельному регулятору и блокировке дроссельного регулятора подтверждаются визуально внешним осмотром и с помощью следующего испытания.

Функция блокировки дроссельного регулятора проверяется визуально внешним осмотром и за счет приложения усилия, равного (50 ± 5) Н к дроссельному регулятору при включенной блокировке регулятора. Усилие прикладывают постепенно в течение приблизительно 1 с, а затем удерживают в течение (5 ± 1) с в положении (5 ± 1) мм перед задней частью дроссельного регулятора. Усилие должно прикладываться в направлении движения дроссельного регулятора (параллельно траектории регулятора для регулятора с линейным ходом и перпендикулярно сегменту дуги для регулятора, предназначенного для вращения вокруг фиксированной точки).

При испытании рукоятка должна быть зафиксирована средствами, абсолютно не нарушающими функцию блокировки дроссельного регулятора.

4.12.2.2.2 Непреднамеренное непрерывное движение пильной цепи

Непреднамеренное непрерывное движение пильной цепи проверяется следующим испытанием.

Машина должна быть оборудована направляющим полотном и пильной цепью, а топливный и масляный баки должны быть заполнены не менее чем наполовину. Сначала нужно запустить и прогреть двигатель до стабильного состояния, прикладывая нагрузку (отключение или использование тормоза согласно ISO 22868). Заглушить двигатель и зафиксировать машину при помощи направляющего полотна с помощью фиксирующего устройства. Перезапустить двигатель на скорости холостого хода.

Позволить оборотам двигателя стабилизироваться в течение 10 с и установить двигатель на максимальную скорость холостого хода, рекомендованные изготовителем в руководстве по эксплуатации.

Приложить к задней рукоятке нагрузку, в три раза превышающую массу машины согласно 5.1.2 а). Когда нагрузка прилагается в наиболее неблагоприятном направлении, непрерывного движения пильной цепи не должно происходить.

Движение пильной цепи не считается непрерывным, если ее движение включает в себя перерывы во вращении.

4.12.3 Фиксатор дроссельной заслонки

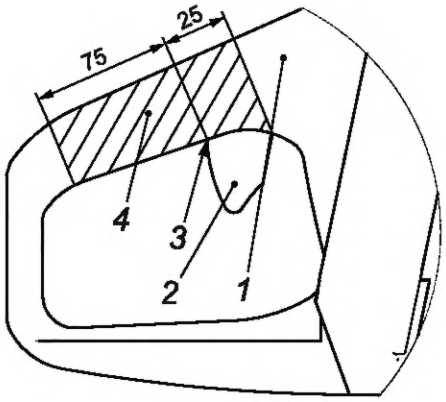
4.12.3.1 Требования

Если для облегчения пуска предусмотрен фиксатор дроссельной заслонки и его включение приведет к перемещению цепи во время пуска, фиксатор дроссельной заслонки должен включаться вручную и автоматически освобождаться при нажатии на дроссельный регулятор. В таких случаях устройство активации, используемое для установки фиксатора дроссельной заслонки, должно быть расположено вне зоны захвата рукоятки, и для включения фиксатора дроссельной заслонки должно требоваться не менее двух независимых движений.

Зона захвата определяется от 25 мм перед задней частью ручки дроссельного регулятора до 75 мм за ней (см. рисунок 3).

Рабочее усилие на дроссельный регулятор для освобождения фиксатора дроссельной заслонки не должно превышать 25 Н.

Размеры в миллиметрах



1 — задняя рукоятка; *2* — дроссельный регулятор; *3* — пересечение между задней рукояткой и дроссельным регулятором; *4* — зона захвата

Рисунок 3 — Зона захвата

4.12.3.2 Проверка

Качество работы фиксатора дроссельной заслонки должно быть проверено визуально внешним осмотром и путем измерения во время эксплуатации машины. Указанное усилие для освобождения фиксатора дроссельной заслонки должно быть приложено в течение 1 с в положении (5 ± 1) мм перед задней частью дроссельного регулятора и в направлении движения регулятора (перпендикулярно радиусу вращения регулятора).

4.13 Защита ведущей звездочки

4.13.1 Требования

Непреднамеренный контакт с зубчатой ведущей звездочкой должен быть исключен. Кожухи для звездочки, предусмотренные для выполнения этого требования, единственной функцией которых является защита от непреднамеренного контакта, должны быть либо неподвижными (снимаемыми с помощью инструментов), либо подвижными с блокировкой (снимаемыми без использования инструментов).

Неподвижные кожухи должны быть закреплены системами, которые можно открыть или снять только с помощью инструментов и которые имеют свою систему крепления к кожуху и/или машине, когда кожух снят.

Подвижные кожухи с блокировкой должны иметь систему управления, уровень безопасности которой соответствует, по крайней мере, ISO 13849-1, категория 1.

4.13.2 Проверка

Конструкция неподвижных кожухов должна быть проверена визуально внешним осмотром.

Функциональность блокирующих съемных кожухов должна проверяться визуально внешним осмотром, а также путем функциональных испытаний и в соответствии с принципами, указанными в ISO 13849-2.

4.14 Сцепление

4.14.1 Требования

Сцепление цепной пилы должно быть сконструировано таким образом, чтобы цепь не двигалась, когда двигатель вращается со скоростью менее чем в 1,25 раза превышающей скорость холостого хода. Движение цепной пилы не считается непрерывным, если ее движение включает в себя перерывы во вращении.

4.14.2 Проверка

Качество работы сцепления проверяется визуально внешним осмотром при увеличении частоты вращения двигателя с холостого хода до 1,25-кратной максимальной частоты вращения холостого хода в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.15 Защита от контакта с деталями под высоким напряжением

4.15.1 Требования

Все части цепи с высоким напряжением, включая зажимы свечи зажигания, должны быть расположены, изолированы или ограждены таким образом, чтобы оператор не мог случайно прикоснуться к ним.

Должно быть предусмотрено прерывание зажигания или короткое замыкание, которое должно быть установлено на стороне низкого напряжения.

4.15.2 Проверка

Расположение и изоляция деталей, находящихся под высоким напряжением, проверяются визуально внешним осмотром с использованием стандартного испытательного штифта в соответствии с IEC 61032, рисунок 2, щуп B. Прерывание зажигания или короткое замыкание проверяется визуально внешним осмотром.

4.16 Защита от контакта с горячими деталями

4.16.1 Требования

Цилиндр и детали, находящиеся в непосредственном контакте с цилиндром или глушителем, должны быть защищены от непреднамеренного контакта во время обычной работы цепной пилы. Это относится:

- к частям, расположенным на расстоянии менее 120 мм от передней рукоятки в соответствии с рисунком 4 и на расстоянии 100 мм слева от контрольной точки X_0, как определено в ISO 6533;
- частям, расположенным на расстоянии менее 80 мм от передней рукоятки в соответствии с рисунком 5 и на расстоянии 100 мм вверх от контрольной точки X_1, как определено в ISO 7914; и
- глушителю, если он может соприкасаться с проекцией прямой линии на расстоянии 120 мм от верхней части передней рукоятки в соответствии с рисунком 6 и на расстоянии 100 мм влево от контрольной точки X_0, как определено в ISO 6533.

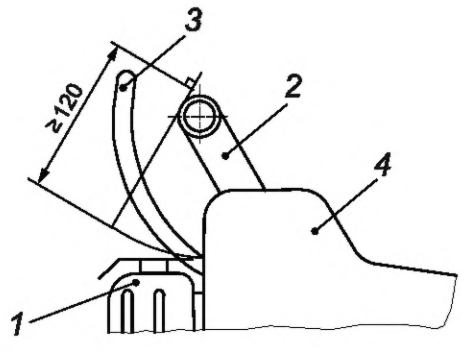
Процедуры технического обслуживания и регулировки, описанные в руководстве по эксплуатации, считаются преднамеренными действиями и не подпадают под действие настоящего подраздела.

Глушители, кроме тех, которые установлены на передней части пил, должны быть снабжены защитой от прикосновения таким образом, чтобы доступная площадь не превышала 10 см^2.

Температура для этих доступных частей машины, как указано выше, включая кожухи или щиты, предусмотренные для предотвращения доступа к таким горячим поверхностям, не должна превышать 80 °C для металлических поверхностей или 94 °C для пластиковых.

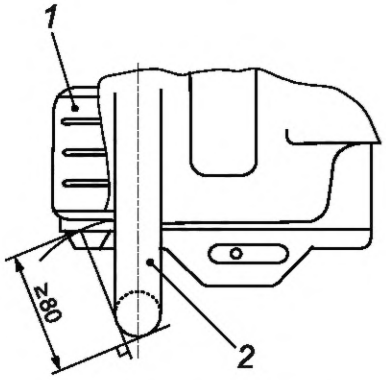
Примечание — Для получения подробной информации см. ISO 13732-1 (приложение E).

Размеры в миллиметрах



1 — глушитель; *2* — передняя рукоятка; *3* — переднее ограждение для защиты рук; *4* — корпус

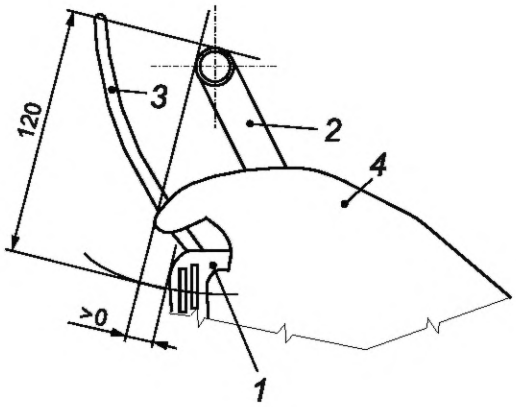
Рисунок 4 — Требуемое расстояние между передней рукояткой и незащищенными горячими частями



1 — глушитель; *2* — передняя рукоятка

Рисунок 5 — Необходимое боковое расстояние между передней рукояткой и незащищенными горячими частями (общий вид)

Размеры в миллиметрах



1 — глушитель; *2* — передняя рукоятка; *3* — переднее ограждение для защиты рук; *4* — корпус

Рисунок 6 — Защита от контакта с горячими деталями

4.16.2 Проверка

Защита глушителя или шумоглушителя должна быть проверена путем измерения требуемых расстояний. Защита глушителей, кроме тех, которые установлены на передней части пил, должна проверяться путем определения доступной зоны следующим образом.

Провести температурное испытание в тени и при максимальной скорости ветра 3 м/с. Следует включить двигатель циклично в течение 5 с на холостом ходу и 5 с на максимальной скорости, пока температура поверхности не стабилизируется.

Определить область или участки горячей поверхности. Определить температуру с помощью оборудования для измерения температуры с точностью до ±2 °С.

Если испытание проводится при температуре окружающей среды, выходящей за пределы номинальной (20 ± 3) °С, зарегистрированные показатели температуры должны быть скорректированы по формуле

$$T_C = T_O - T_A + 20, \quad (1)$$

где T_C — скорректированные показатели температуры в градусах Цельсия (°С);

T_O — наблюдаемая температура в градусах Цельсия (°С);

T_A — температура окружающей среды в градусах Цельсия (°С).

Перед использованием зонда дайте источнику питания остыть. Нет необходимости проверять доступность горячих деталей, пока они горячие.

Приложите испытательный зонд, показанный на рисунке 7, в любом направлении и с максимальным усилием, равным (10^{0}_{-1})Н.При перемещении зонда определите, есть ли контакт между областью или областями горячей поверхности и наконечником или конической поверхностью зонда. Ни наконечник, ни коническая поверхность не должны контактировать с любой горячей поверхностью площадью более 10 см^2. Цилиндрическая поверхность зонда или плоская поверхность не учитываются.

Размеры в миллиметрах

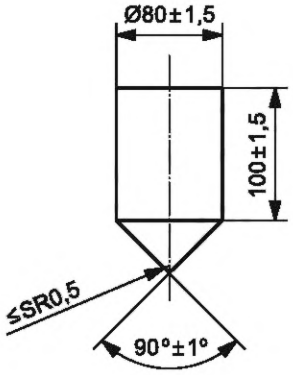


Рисунок 7 — Зонд для испытаний

4.17 Топливные и масляные системы

4.17.1 Требования

Крышка топливного бака должна иметь фиксатор.

Отверстие топливного бака должно быть диаметром не менее 20 мм, а отверстие масляного бака — не менее 19 мм. Каждое отверстие или крышка должны иметь четкую маркировку, указывающую на назначение бака; если маркированы только крышки, то они не должны быть взаимозаменяемыми.

Конструкция топливного бака в сборе должна быть такой, чтобы исключить утечку при нормальной рабочей температуре пилы, при нахождении цепной пилы во всех рабочих положениях и при транспортировке.

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

Баки и топливные проводы должны быть встроены в цепную пилу таким образом, чтобы они выдерживали без видимой утечки удар, возникающий при падении всей цепной пилы на землю в соответствии с 4.17.2.2.

Топливоподводы, доступные для щупа, показанного на рисунке 8, не должны разрываться, трескаться, протекать или отсоединяться от своих фитингов или соединений при испытаниях в соответствии с 4.17.2.3.

4.17.2 Проверка

4.17.2.1 Общие положения

Фиксатор крышки топливного бака, размеры отверстия и возможность использования воронки должны быть проверены визуально внешним осмотром. Герметичность крышек должна проверяться осмотром при повороте пилы в любом направлении. Просачивание вещества из систем вентиляции топливного бака не считается утечкой.

4.17.2.2 Испытание на устойчивость при падении с высоты

Цепная пила должна падать и ударяться о бетонную поверхность дважды (один раз с самой длинной пильной шиной и один раз с самой короткой, как указано в руководстве по эксплуатации) при минус (25 ± 2) °С. Если в руководстве по эксплуатации указана только одна пильная шина, то она должна использоваться для обоих ударов.

Перед испытанием на падение установите одну из выбранных пильных шин вместе с соответствующей цепью цепной пилы, наполовину заполните топливный и масляный баки смесью из 50 % гликоля и 50 % воды, затем оставьте цепную пилу при температуре испытания на не менее чем 6 часов.

В течение 60 с после выхода из среды кондиционирования следует резко уронить цепную пилу на бетонную поверхность. При этом цепная пила должна быть подвешена на струне, прикрепленной к передней рукоятке так, чтобы плоскость пильной шины была вертикальной, а самая нижняя точка передней рукоятки, на которой она подвешена, находилась на высоте (775 ± 5) мм над поверхностью бетона.

Проверьте наличие видимой утечки, удерживая цепную пилу в течение (30 ± 2) с в каждом из положений b) — g), как указано в ISO 6531, рисунок А.1.

Повторите испытание со второй пильной шиной после восстановления при минус (25 ± 2) °С в течение как минимум 1 часа.

4.17.2.3 Прочность и доступность топливоподвода

Прочность и доступность топливоподвода определяют с помощью щупа диаметром 7 мм и длиной 200 мм из пластика PA6 без армирования стекловолокном (см. рисунок 8). Щуп устанавливают на измерителе усилия. Для испытания устанавливают все ограждения и крышки, а испытание проводят при температуре (20 ± 5) °С. Топливоподводы и соединения предварительно подготавливают путем полной заправки топливного бака и пуска двигателя на 5 мин. Остановить двигатель и выдержать 24 часа до проведения испытания.

Топливоподводы и соединения испытывают путем введения щупа в любое отверстие, которое может быть использовано для доступа к топливоподводам. Топливоподводы, доступные через наконечник щупа, испытывают путем приложения осевого усилия (40 – 2) Н. Усилие прилагается к доступным топливоподводам, с которыми контактирует щуп.

Соответствие проверяют визуальным осмотром. Для цепных пил, включающих топливоподводы под давлением, визуальный осмотр проводят при работающем двигателе цепной пилы, а затем после остановки двигателя.

Размеры в миллиметрах

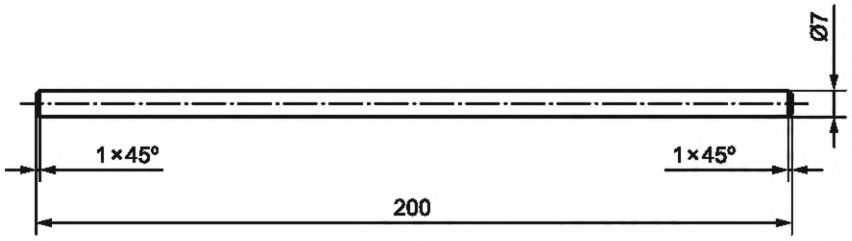


Рисунок 8 — Щуп для определения прочности и доступности топливоподвода

4.18 Отработавшие газы

4.18.1 Требования

Выпускное отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы направлять отработавшие газы в сторону от оператора, находящегося в рабочем положении.

4.18.2 Проверка

Расположение и направление выпускного отверстия должно быть проверено визуально внешним осмотром.

4.19 Смазка цепей

4.19.1 Требования

Пильная шина и цепь должны смазываться автоматически. Если дополнительно предусмотрена ручная масленка, она должна быть расположена так, чтобы ею можно было управлять правой рукой, держа пилу.

4.19.2 Проверка

Функциональность системы смазки цепи должна быть проверена визуально внешним осмотром во время эксплуатации машины. Расположение ручной масленки, если она предусмотрена, должно быть проверено визуально внешним осмотром.

4.20 Натяжение цепей

4.20.1 Требования

Цепные пилы должны быть снабжены средством для регулировки натяжения цепи.

4.20.2 Проверка

Средства регулировки должны быть проверены визуально внешним осмотром и путем функциональных испытаний.

4.21 Вибрация

4.21.1 Сокращение вибрации и защитные меры

Снижение вибрации должно быть неотъемлемой частью процесса проектирования, 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, неуравновешенных движущихся частей, удары в зубчатых звездочках, подшипниках и других механизмах, а также взаимодействие между оператором, машиной и обрабатываемым материалом.

Помимо мер по снижению вибрации в источнике должны использоваться технические меры, такие как изоляторы и резонирующие массы, для изоляции, при необходимости, источника вибрации от рукояток.

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

4.21.2 Измерение вибрации

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

4.22 Шум

4.22.1 Сокращение шума и защитные меры

Снижение уровня шума должно быть неотъемлемой частью процесса проектирования, при этом особое внимание уделяется мерам, принимаемым вблизи источника шума. Успешность применяемых мер по снижению шума оценивается по фактическим значениям шумоизлучения. Основными источниками, вызывающими и влияющими на шум, обычно являются система впуска воздуха, система охлаждения двигателя, система выхлопа двигателя, система резания и вибрирующие поверхности.

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

Особое внимание должно быть уделено акустическому проектированию цепных пил.

ISO/TR 11688-2 содержит полезную информацию о механизмах создания шума в машинах, а ISO 14163 — рекомендации по борьбе с шумом с помощью глушителей. В ISO 11691 и ISO 11820 рассматриваются испытания глушителя.

4.22.2 Измерение шума

Эквивалентный уровень звука излучения на месте работы оператора и взвешенный уровень звуковой мощности должны быть измерены и рассчитаны в соответствии с ISO 22868.

4.23 Электромагнитная устойчивость

4.23.1 Требования

Все электронные компоненты систем, используемые для управления машиной, должны соответствовать критериям приемки, приведенным в ISO 14982, 6.3 и 6.6, относительно электромагнитной устойчивости машины.

4.23.2 Проверка

Электромагнитная устойчивость должна проверяться путем проведения испытаний согласно ISO 14982.

5 Информация для пользователя

5.1 Руководство по эксплуатации

5.1.1 Общие положения

В дополнение к информации, предоставляемой пользователю, следует ссылаться на ISO 12100 (6.4).

5.1.2 Технические данные

В руководстве по эксплуатации должна быть приведена как минимум следующая техническая информация для каждой модели цепной пилы:

a) Масса.

Цепная пила без направляющего полотна и пильной цепи, с пустыми баками, в кг.

b) Длина захвата.

Полезная длина захвата в см или см и дюймах.

c) Скорость пильной цепи.

Скорость пильной цепи в м/с, измеренная при максимальной мощности двигателя в соответствии с ISO 7293.

d) Рекомендованные пильные цепи и направляющие полотна.

Рекомендованные пильные цепи и направляющие полотна утверждены в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

e) Двигатель.

Диапазон скорости холостого хода двигателя, мин$^{-1}$.

f) Значения эквивалентного уровня звука излучения на рабочем месте оператора, определенные в соответствии с ISO 22868, вместе с погрешностью указанных значений, в дБ.

g) Значения эквивалентного взвешенного уровня звуковой мощности, определенные в соответствии с ISO 22868 (если требуется), вместе с погрешностью указанных значений, в дБ.

h) Значения эквивалентного общего значения вибрации (для каждой рукоятки), определенные в соответствии с ISO 22867, вместе с погрешностью указанных значений, оба в м/с^2.

5.1.3 Дополнительная информация

Руководство по эксплуатации должно содержать в соответствии с ISO 12100, 6.4.5, исчерпывающие инструкции и информацию по всем аспектам обслуживания оператором/пользователем и безопасному использованию цепной пилы, включая тип и использование СИЗ, подходящую одежду и необходимость обучения всем операциям ручной цепной пилы. Руководство по эксплуатации должно учитывать использование цепной пилы новичком и/или неопытным оператором.

Следует широко использовать пиктограммы и/или диаграммы.

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

Термины, используемые в руководстве по эксплуатации, должны соответствовать ISO 6531. Допускается использование альтернативной формулировки при условии, что она поясняется в соответствии с ISO 6531.

Руководство по эксплуатации должно содержать как минимум информацию, касающуюся следующих вопросов:

a) транспортировки, обращения и хранения цепной пилы, в том числе:

- использование ограждения для направляющего полотна при транспортировке и хранении;
- очистка и техническое обслуживание перед хранением;
- инструкции по закреплению цепной пилы во время транспортировки во избежание утечки топлива, повреждения или травм;

b) ввода в эксплуатацию цепной пилы, в том числе:

- инструкции по сборке, начальным регулировкам и проверкам, включая описание метода установки пильной цепи и направляющего полотна;
- список рекомендуемых комбинаций пильной цепи и направляющего полотна, включая предупреждение о возможных последствиях использования неодобренных комбинаций, т.е. повышенный риск отскока;
- методы натяжения и заточки цепи, включая использование перчаток;
- информация о регулярном техническом обслуживании, предэксплуатационных процедурах и ежедневном техническом обслуживании, а также о последствиях ненадлежащего технического обслуживания;
- регулировка направляющего полотна и пильной цепи при остановленном двигателе, в том числе регулярная проверка цепного тормоза;
- регулярные функциональные проверки сцепной муфты (отсутствие движения пильной цепи на скорости холостого хода) и информация о правильной регулировке скорости холостого хода;
- заполнение топливных и масляных баков, особенно в отношении пожарной безопасности;

c) самой цепной пилы, в том числе:

- описание, идентификация и номенклатура основных частей, включая предохранительные устройства цепной пилы и пояснение их функций;
- пояснение символов и знаков безопасности;
- крепление зубчатого упора;
- информация об указанной замене пильной цепи и направляющего полотна;
- заявленные значения уровня звука излучения на рабочем месте оператора и взвешенного уровня звуковой мощности, включая предупреждение о рисках и мерах, которые необходимо принять для минимизации этих рисков, с анализом третьоктавной полосы частот, представляемым по запросу, чтобы можно было выбрать подходящие средства защиты органов слуха;
- эквивалентная вибрация;

d) использования цепной пилы, в том числе:

- примечание, предупреждающее пользователя о предполагаемых национальных правилах, которые могут ограничивать использование машины;
- необходимость ежедневного осмотра перед использованием и после падений или других ударов для выявления значительных повреждений или дефектов;
- инструкции по безопасному пуску, включающие в себя указание о том, чтобы всегда включать цепной тормоз перед пуском двигателя и, когда двигатель запустится, немедленно освободить защелку управления дроссельной заслонкой и убедиться, что обороты двигателя вернулись на холостой ход до освобождения цепного тормоза;
- инструкции об использовании защелки управления дроссельной заслонкой только во время процедуры пуска и предупреждение об использовании цепной пилы с включенной защелкой управления дроссельной заслонкой;
- инструкции по эксплуатации и инструкции для общих задач по резке, а также необходимость надлежащего обучения, включая запрещенные операции и предостережение от использования цепной пилы в случае усталости, болезни или нахождения под воздействием алкоголя или других наркотических средств;
- инструкции по выбору и использованию средств защиты глаз (забрала или очки), головы, рук, ног и ступней, в том числе указание на необходимость использования нескользящих средств защиты ног;
- инструкции относительно воздействия шума, а также выбора и использования средств защиты органов слуха, включая рекомендации по ограничению продолжительности эксплуатации, если это необходимо;
- инструкции относительно воздействия вибрации с пояснением риска синдрома белых пальцев и обращения за медицинской помощью при появлении симптомов и, при необходимости, рекомендации по ограничению продолжительности операции;
- инструкции по систематической проверке цепного тормоза с информацией о возможном влиянии нормального использования и технического обслуживания на характеристики безопасности отскока цепной пилы;
- опасные факторы, с которыми можно столкнуться при использовании пилы, такие как блокировка пильной цепи, и как их избежать при выполнении типичных задач;
- предупреждение об опасности для окружающих и животных и необходимости соблюдения безопасного расстояния во время работы цепной пилы;
- пояснение функций безопасности при отскоке, которые имеет цепная пила, включая описание функции цепного тормоза и влияние типа пильной цепи и направляющего полотна на величину отскок. Пользователь также должен быть проинформирован о возможном влиянии использования и технического обслуживания системы цепного тормоза и других компонентов, таких как пильная цепь и направляющее полотно, на показатели безопасности машины при отскоке;
- пояснение и инструкции о том, как справляться с такими явлениями, как отскок, «скатывание» и «подергивание» и падение к концу разреза;
- предупреждение о выбросе отработавших газов, масляного тумана от смазки и древесных опилок;
- инструкции о том, что нужно держать цепную пилу правой рукой за заднюю рукоятку, а левой рукой за переднюю рукоятку; и
- информация о надлежащем использовании зубчатого упора, т.е. преимущество использования зубчатого упора при резке деревьев и толстых ветвей.

e) инструкций по техническому обслуживанию, включая:

- задачи по обслуживанию и замене для пользователя, в том числе необходимость поддержания цепной пилы в хорошем рабочем состоянии;
- характеристики запасных частей, влияющих на здоровье и безопасность оператора, в частности пильной цепи и направляющего полотна;
- чертежи или диаграммы, позволяющие пользователю выполнять задачи по техническому обслуживанию и поиску неисправностей;
- процедура заточки пильной цепи с особым упором на последствия поведения отскока, которые могут возникнуть в случае несоблюдения спецификаций: информация о том, что инструкции по заточке и обслуживанию для пильной цепи важны для безопасности использования;
- предоставление достаточной информации, позволяющей пользователю обеспечивать систему безопасности в течение всего срока службы агрегата;
- пояснение последствий ненадлежащего технического обслуживания, использования несоответствующих сменных компонентов или удаления или модификации компонентов безопасности, которые могут привести к увеличению времени остановки цепного тормоза и повышению опасности отскока;
- инструкции об использовании только сменных направляющих полотен и пильных цепей, рекомендованных изготовителем или эквивалентных им.

f) декларации о соответствии:

- любые требуемые на местном уровне декларации о соответствии, например Декларация соответствия ЕС.

5.2 Маркировка

Все цепные пилы должны иметь маркировку, включающую следующую минимальную информацию:

- название предприятия и полный адрес изготовителя или, где это применимо, уполномоченного представителя; адрес может быть упрощен, если изготовитель (или, где это применимо, его уполномоченный представитель) может быть идентифицирован, но в любом случае адрес на табличке должен быть достаточным для того, чтобы почта дошла до предприятия;
- обозначение серии или типа.

Техническая идентификация продукта. Она может выглядеть в виде комбинаций букв и/или цифр и может быть объединена с обозначением машины;

- обозначение машины.

Обозначение машины может быть представлено в виде кода, включающего любую комбинацию букв, цифр или символов, при условии, что он дополняется конкретным обозначением, таким как «цепная пила» и т. д., в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к машине.

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

- год изготовления, т.е. год завершения производственного процесса;
- серийный номер, если таковой имеется;
- любая маркировка, указывающая на соответствие, например знак CE.

На цепной пиле также должна быть указана следующая информация:

- идентификация и способ работы — предпочтительно в соответствии с ISO 3767-5 — органов управления устройством остановки двигателя, тормозом цепи, ручной масленкой, воздушной заслонкой, заправки и выключателем с рукояткой с подогревом (если предусмотрено);
- идентификация регулировок карбюратора и масла;
- идентификация отверстий и/или крышек топливного и масляного баков.

Если используются символы, они должны быть разъяснены в руководстве по эксплуатации и, за исключением литых, рельефных или штампованных, должны контрастировать с фоном. Рельефные элементы должны возвышаться над поверхностью не менее чем на 0,3 мм. Информация и/или руководство по эксплуатации, представленные символами, должны читаться с расстояния не менее 500 мм.

Маркировка должна быть расположена на видном месте и выдерживать предполагаемые условия эксплуатации, например воздействие температуры, влаги, бензина, масла, истирания и атмосферного воздействия.

Если используются этикетки, они должны быть испытаны в соответствии с 5.4.

Этикетки испытывают в соответствии с 5.4.2, после чего их подвергают визуальному осмотру и сравнивают с непроверенным новым контрольным образцом. Должны отсутствовать значительные признаки вдавливания, расслоения, расщепления, меления, набухания, отслаивания, образования пу-

зырей, шелушения, крупных царапин или растрескивания материала и/или значительного ухудшения качества печати.

Этикетки также должны быть испытаны в соответствии с 5.4.3, после чего расстояние без адгезии должно составлять не более 1 мм от края образца, а адгезионные свойства должны быть не менее 0,09 *w*, в ньютонах, где *w* — ширина образца для испытания в миллиметрах.

Примечание — Этикетки, испытанные и утвержденные в соответствии с ANSI/UL 969, в дополнение с испытанием на воздействие бензина, могут использоваться и считаются соответствующими требованиям 5.4.

5.3 Меры предосторожности

Все цепные пилы должны иметь текстовую или пиктографическую маркировку, указывающую на необходимость защиты головы, глаз и органов слуха (примеры пиктограмм приведены в ISO 17080, рисунки А.3.4 и А.3.5), а также предупреждающий знак:

«Внимание: Изучите руководство по эксплуатации!»

Этот текст можно заменить пиктограммой (см. Пример, представленный в ISO 11684, рисунок 9). Если используются пиктограммы, они должны быть разъяснены в руководстве по эксплуатации.

Предупреждения должны быть разборчивыми, располагаться на машине на видимом месте и устойчивы к предполагаемым условиям эксплуатации, например, к воздействию температуры, влаги, бензина, масла, истиранию и атмосферному воздействию.

При использовании символов они должны, за исключением литых, тисненых или штампованных, контрастировать с фоном. Рельефные элементы должны возвышаться над окружающей поверхностью не менее чем на 0,3 мм. Информация и/или руководство по эксплуатации, представленные символами, должны быть хорошо различимы на расстоянии не менее 500 мм.

Если используются этикетки, они должны быть испытаны в соответствии с 5.4.

Этикетки испытывают в соответствии с 5.4.2, после чего их подвергают визуальному осмотру и сравнивают с непроверенным новым контрольным образцом. Должны отсутствовать значительные признаки вдавливания, расслоения, расщепления, меления, набухания, отслаивания, образования пузырей, шелушения, крупных царапин или растрескивания материала и/или значительного ухудшения качества печати.

Этикетки также испытывают в соответствии с 5.4.3, после чего расстояние без адгезии должно составлять не более 1 мм от края образца, а адгезионные свойства должны быть не менее 0,09 *w*, в ньютонах, где *w* — ширина образца для испытания в миллиметрах.

Примечание — Для государств—членов Евразийского экономического союза маркировка, характеризующая продукцию, должна соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Примечание — Этикетки, испытанные и утвержденные в соответствии с ANSI/UL 969, в дополнение к испытанию на воздействие бензина, могут использоваться и считаются соответствующими требованиям 5.4.

5.4 Испытание этикеток

5.4.1 Подготовка испытательных и контрольных образцов

5.4.1.1 Общие положения

Для каждого из испытаний, приведенных в 5.4.2 и 5.4.3, должны быть подготовлены новые контрольные образцы. Новые контрольные образцы также должны быть подготовлены для любого испытания, которое включает визуальный осмотр.

5.4.1.2 Панели для испытаний

Панели для испытаний должны быть изготовлены с поверхностью из материала, аналогичного тому, на котором будет установлена этикетка.

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.

5.4.1.3 Образцы для испытания

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

Испытательный/контрольный образец, по возможности, должен представлять собой полноразмерную этикетку, за исключением случаев, когда физические ограничения испытательного оборудова-

ния не позволяют проводить испытания всей этикетки или когда графическое содержание этикетки не влияет на результаты испытания. Минимальные размеры испытательного образца должны быть 13 мм в ширину и 25 мм в длину.

Защитный слой, закрывающий клейкую сторону, необходимо полностью удалить для испытания на устойчивость к истиранию (см. 5.4.2) и адгезионную прочность (см. 5.4.3) на длину не менее 15 мм, но закрытый конец должен быть достаточно длинным, чтобы его можно было прикрепить к тянульной машине. Образцы затем раскладывают на испытательную панель в симметричном порядке. Разложенные образцы прокатывают пять раз стальным валиком с резиновым покрытием шириной не менее чем на 2 мм больше, чем испытуемый образец, и диаметром от 30 до 60 мм; валик следует прикладывать с усилием (50 ± 2) Н и поддерживать скорость прокатки приблизительно 200 мм/с.

Перед испытанием после нанесения на испытательные панели испытательные образцы должны быть выдержаны при температуре (23 ± 5) °С и относительной влажности (50 ± 20) % в течение не менее 24 ч.

5.4.2 Испытание на устойчивость к истиранию

Три образца для испытания устанавливаются на испытательные панели в соответствии с 5.4.1 и затем погружаются в испытательную жидкость на (300 ± 3) с.

После извлечения из испытательной жидкости образец истирают с усилием (10 ± 1) Н и частотой 1 цикл/с с помощью небеленой хлопчатобумажной ткани, находившейся в испытательной жидкости в течение (30 ± 3) с. После завершения испытания на истирание проводят визуальный осмотр испытательного образца.

В качестве испытательных жидкостей могут использоваться:

a) вода;

b) смесь, состоящая по объему из 50 % изооктана и 50 % толуола.

5.4.3 Испытание на адгезию

Три образца для испытаний устанавливают на испытательные панели в соответствии с 5.4.1 и погружают в испытательную жидкость (50 % изооктана и 50 % толуола) на (30 ± 1) мин.

После извлечения образца из испытательной жидкости следует осмотреть и измерить любые расстояния от края образца без адгезии.

Затем необходимо прикрепить испытательную панель к держателю, а свободный конец испытательных образцов, все еще закрытый защитным слоем, защищающим клейкую сторону, протянуть к протягивающему устройству. Приложить тянущее усилие вверх под углом (90 ± 5)° к испытательной панели со скоростью (60 ± 6) мм/мин. Измерить необходимое для этого растягивающее усилие на расстоянии не менее 15 мм. Среднее значение растягивающего усилия, выраженное в ньютонах, рассчитывают и записывают. Если испытательное расстояние 15 мм недостижимо из-за разрыва испытуемых образцов, испытательные образцы должны быть усилены вторым слоем испытуемой этикетки.

Приложение А
(справочное)

Перечень опасных факторов

В таблице А.1 указаны существенные опасные факторы, опасные ситуации и существенные опасные случаи, которые были определены как существенные для цепных пил в рамках настоящего стандарта и которые требуют специальных действий со стороны конструктора или изготовителя для устранения или снижения риска.

Таблица А.1 — Перечень существенных опасностей связанные с цепными пилами для лесного хозяйства

Номер	Опасные факторы		Пункт настоящего стандарта
	Источник	Потенциальные последствия	
1	Механические опасные факторы		
	Цепь роторной пилы	Перерезание или отсечение верхних и нижних конечностей	4.3, 4.5, 4.6, 4.9, 4.14
	Движущиеся детали трансмиссии	Запутывание, отрыв верхних конечностей	4.13
	Отброшенные предметы из цепи	Травмы от удара отброшенными предметами	4.8
	Разрыв цепи	Травмы от отброшенных частей цепи	4.3, 4.6, 4.19, 4.20, 5.1
	Неисправность системы управления двигателем или органов управления, приводящая к непредвиденному пуску с включенной цепью, неожиданному разгону/превышению скорости	Обрезание, разрезание, отсечение или запутывание верхних и нижних конечностей	4.2, 4.10, 4.11, 4.12, 4.14, 4.23, 5.1, 5.2
2	Электрические опасные факторы		
	Токоведущие части электроустановки (прямой контакт) или части, оказавшиеся под высоким напряжением в условиях неисправности (косвенный контакт)	Травмы от поражения электрическим током	4.15
3	Термические опасные факторы		
	Горячие детали двигателя, включая детали, нагревшиеся в результате теплового излучения	Травмы от ожогов, в том числе ожогов кипящей жидкостью или паром, при случайном контакте	4.16
4	Шумовые опасные факторы		
	Двигатель, трансмиссия и система резки, включая резонанс неподвижных частей машины	Дискомфорт, частичная потеря слуха, глухота, потеря равновесия, потеря сознания, стресс	4.22, 5.1, 5.3
5	Вибрационные опасные факторы		
	Двигатель, рукоятки	Дискомфорт, неврологические, остеоартикулярные и сосудистые заболевания	4.21, 5.1, 5.3
6	Опасные факторы, связанные с материалами/веществами		
	Отработавшие газы двигателя, бензин	Проблемы с дыханием при вдыхании вредных газов и повреждения кожи при контакте с вредными жидкостями	4.18, 5.1

Окончание таблицы А.1

Номер	Опасные факторы		Пункт настоящего стандарта
	Источник	Потенциальные последствия	
7	Эргономические опасные факторы		
	Расположение и конструкция органов управления, рукояток и т. д.	Дискомфорт, усталость, травмы опорно-двигательного аппарата, потеря управления	4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 4.10, 4.11, 4.12, 4.22, 5.1, 5.3
8	Комплекс опасных факторов		
	Неправильная поза либо чрезмерные усилия при работе с агрегатом, включая неправильную конструкцию самой машины, неправильное расположение деталей управления, в том числе, неправильный расчет анатомии рук человека при конструировании и балансировании машины	Дискомфорт, усталость, травмы опорно-двигательного аппарата, потеря управления	4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 4.10, 4.11, 4.12, 5.1, 5.3
	Горячие детали двигателя/короткое замыкание электропроводки в сочетании с протекающим бензобаком/проливом бензина	Ожоги, в том числе ожоги кипящей жидкостью или паром, в результате воздействия огня	4.16, 4.17, 5.1

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 6533	MOD	ГОСТ 30723—2001 (ИСО 6535—91) «Машины для лесного хозяйства. Пилы бензиномоторные цепные. Защитные устройства передней и задней рукояток. Размеры и прочность»
ISO 6534	MOD	ГОСТ 30723—2001 (ИСО 6535—91) «Машины для лесного хозяйства. Пилы бензиномоторные цепные. Защитные устройства передней и задней рукояток. Размеры и прочность»
ISO 6534 Amd 1:2012	—	*
ISO 6535	MOD	ГОСТ 30411—2001 (ИСО 6535—91) «Машины для лесного хозяйства. Пилы бензиномоторные цепные. Тормоз пильной цепи. Методы испытаний»
ISO 7293	—	*
ISO 7914	IDT	ГОСТ ISO 7914—2012 «Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные переносные. Минимальные клиренсы и размеры рукояток»
ISO 7914 Amd 1:2012	—	*
ISO 7915	MOD	ГОСТ 30725—2001 (ИСО 7915—91) «Машины для лесного хозяйства. Пилы бензиномоторные цепные. Определение прочности рукояток»
ISO 8334	—	*
ISO 9518	MOD	ГОСТ 31184—2002 (ИСО 9518:1998) «Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные переносные. Методы испытаний на отскок»
ISO 10726	—	*
ISO 12100:2010	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
ISO 13772	—	*
ISO 13772 Amd 1:2020	—	*
ISO 13849-1	IDT	ГОСТ ISO 13849-1—2014 «Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования»
ISO 13849-2	—	*
ISO 13857	IDT	ГОСТ ISO 13857—2012 «Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 14982	MOD	ГОСТ 32141—2013 (ISO 14982:1998) «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	—	*
IEC 61032	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] ISO 3767-5:2016 — 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 machinery (Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное газонное и садовое оборудование. Символы для обозначения органов управления и средств отображения информации. Часть 5. Символы для ручных переносных машин для лесного хозяйства)

[2] ISO 11691:2020 — Acoustics — Measurement of insertion loss of ducted silencers without flow — Laboratory survey method (Акустика. Измерение потерь, обусловленных глушителями шума, устанавливаемых в воздуховодах в отсутствии воздушного потока. Лабораторный метод измерения)

[3] ISO 11684:1995 — Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Safety signs and hazard pictorials — General principles (Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Знаки и пиктографические изображения, предупреждающие об опасности. Общие принципы)

[4] ISO/TR 11688-1:1995 — 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 производимого шума. Часть 1. Планирование)

[5] 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 производимого шума. Часть 2. Введение в физику проектирования с уменьшенным уровнем звука)

[6] ISO 11820:1996 — Acoustics — Measurements on silencers in situ (Акустика. Измерения на глушителях на месте установки)

[7] ISO 14163:1998 — Acoustics — Guidelines for noise control by silencers (Акустика. Руководство по снижению шума глушителями)

[8] ISO 17080:2005 — Manually portable agricultural and forestry machines and powered lawn and garden equipment — Design principles for single-panel product safety labels (Сельскохозяйственные машины и машины для лесного хозяйства переносные и приводное газонное и садовое оборудования. Принципы проектирования маркировки безопасности для изделий с одной панелью управления)

[9] ANSI/UL 969:2018 — Standard for marking and labelling systems (Стандарты по системам маркировки и этикетирования)

[10] CR 1030-1 — Hand-arm vibration — Guidelines for vibration hazards reduction — Part 1: Engineering methods by design of machinery (Вибрация рук. Руководство по снижению опасности вибрации. Часть 1. Инженерные методы при проектировании оборудования)

УДК 630.181:006.354 МКС 65.060.80 IDT

Ключевые слова: машины для лесного хозяйства, цепные пилы, требования безопасности, двигатель внутреннего сгорания, средства индивидуальной защиты

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 24.11.2025. Подписано в печать 10.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.

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