МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ ISO 11850— 2011**

# Машины для леса самоходные

# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**(ISO 11850:2003, IDT)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2020

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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2011 г. № 40-2011)

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 |
|---|---|---|
| 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 13 декабря 2011 г. № 1406-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11850—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11850:2003 «Машины для леса. Самоходные машины. Требования безопасности» («Self-propelled machinery for forestry — Safety requirements», IDT).

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

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р ИСО 11850—2005[1)]

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2020 г.

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1406-ст национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 11850—2005 отменен с 1 января 2013 г.

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

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

© ISO, 2003 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2014, 2020

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 . . . . . 3
4 Требования безопасности . . . . . 3
5 Информация по использованию . . . . . 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . . . 11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Машины для леса самоходные**

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Self-propelled machinery for forestry. Safety requirements

**Дата введения — 2013—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на самоходные машины для леса, такие как валочные, сучкорезные, погрузочно-транспортные, погрузчики леса, трелевочные и многооперационные (процессоры, харвестеры) машины по ISO 6814, и устанавливает требования безопасности.

Данный стандарт не распространяется на дополнительное оборудование, используемое на этих машинах. Стандарт определяет общие требования безопасности к машинам для леса, но не охватывает некоторые виды опасностей (шум, вибрацию, концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, летящие предметы и т. д.), которые могут иметь место на конкретной машине. Применение только данного стандарта недостаточно, чтобы охватить все значительные риски для большинства машин для леса.

## 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 2860, Earth-moving machinery — Minimum access dimensions (Машины землеройные. Минимальные размеры смотровых отверстий)

ISO 2867:1994[1)], Earth-moving machinery — Access systems (Машины землеройные. Система доступа)

ISO 3411:1995[2)], Earth-moving machinery — Human physical dimensions of operators and minimum operator space envelope (Машины землеройные. Антропометрические данные операторов и минимальное рабочее пространство вокруг оператора)

ISO 3450, Earth-moving machinery — Braking systems of rubber-tyred machines — Systems and performance requirements and test procedures (Машины землеройные. Тормозные системы колесных машин. Требования к системам и их эксплуатационным характеристикам и методы испытаний)

ISO 3457, Earth-moving machinery — Guards and shields — Definitions and specifications (Машины землеройные. Защитные ограждения. Определения и требования)

ISO 3471, Earth-moving machinery — Roll-over protective structures — Laboratory tests and performance requirements (Машины землеройные. Устройства для защиты при опрокидывании. Лабораторные испытания и эксплуатационные требования)

ISO 3600, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Operator's manuals — Content and presentation (Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Руководство для оператора. Содержание и форма предоставления)

[1)] Заменен на ISO 2867:2011.

[2)] Заменен на ISO 3411:2007.

**Издание официальное**

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, машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Символы для органов управления и другие обозначения. Часть 1. Общие символы)

ISO 3767-4, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 4: Symbols for forestry machinery (Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Символы для органов управления и другие обозначения. Часть 4. Символы для машин для леса)

ISO 3795, Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Determination of burning behaviour of interior materials (Транспорт дорожный, тракторы и оборудование для сельского и лесного хозяйства. Определение характеристик горения материалов обивки салона)

ISO 4254-4[1)], Tractors and machinery for agriculture and forestry — Technical means for ensuring safety — Part 4: Forestry winches (Тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Технические средства обеспечения безопасности. Часть 4. Лебедки для леса)

ISO 5010:1992[2)], Earth-moving machinery — Rubber-tyred machines — Steering requirements (Машины землеройные, машины с резиновыми шинами. Требования к системам рулевого управления)

ISO 6405-1, Earth-moving machinery — Symbols for operator controls and other displays — Part 1: Common symbols (Машины землеройные. Символы для органов управления и других индикаторов. Часть 1. Общие символы)

ISO 6682, Earth-moving machinery — Zones of comfort and reach for controls (Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости органов управления)

ISO 6683, Earth-moving machinery — Seat belts and seat belt anchorages — Performance requirements and tests (Машины землеройные. Ремни безопасности и крепление ремней безопасности. Эксплуатационные требования и испытания)

ISO 6750[3)], Earth-moving machinery — Operator's manual — Content and format (Машины землеройные. Руководство для оператора. Содержание и формат)

ISO 6814, Machinery for forestry — Mobile and self-propelled machinery — Terms, definitions and classification (Машины для лесного хозяйства. Передвижные и самоходные машины. Термины, определения и классификация)

ISO 8082[4)], Self-propelled machinery for forestry — Roll-over protective structures — Laboratory tests and performance requirements (Машины самоходные для леса. Устройства защиты при опрокидывании. Лабораторные испытания и требования к характеристикам)

ISO 8083, Machinery for forestry — Falling-object protective structures (FOPS) — Laboratory tests and performance requirements (Машины для леса. Устройства защиты от падающих предметов. Лабораторные испытания и технические требования)

ISO 8084, Machinery for forestry — Operator protective structures — Laboratory tests and performance requirements (Машины для леса. Устройства защиты оператора. Лабораторные испытания и требования к характеристикам)

ISO 9244, Earth-moving machinery — Machine safety labels — General principles (Машины землеройные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы)

ISO 9533, Earth-moving machinery — Machine-mounted audible travel alarms and forward horns — Test methods and performance criteria (Машины землеройные. Бортовые звуковые сигнализаторы переднего и заднего хода. Методы акустических испытаний)

ISO 10263-2, Earth-moving machinery — Operator enclosure environment — Part 2: Air filter element test method (Машины землеройные. Условия окружающей среды в кабине оператора. Часть 2. Испытания воздушного фильтра)

ISO 10263-5:1994[5)], Earth-moving machinery — Operator enclosure environment — Part 5: Windscreen defrosting system test method (Машины землеройные. Условия окружающей среды в кабине оператора. Часть 5. Метод испытаний системы антиобледенения ветрового стекла кабины)

---

[1)] Заменен на ISO 19472:2006.

[2)] Заменен на ISO 5010:2019.

[3)] Заменен на ISO 6750-1:2019, ISO/TR 6750-2:2020.

[4)] Заменен на ISO 8082-1:2009, ISO 8082-2:2011.

[5)] Заменен на ISO 10263-5:2009.

ISO 10532, Earth-moving machinery — Machine-mounted retrieval device — Performance requirements (Машины землеройные. Буксирные устройства, устанавливаемые на машине. Требования к рабочим характеристикам)

ISO 10533, Earth-moving machinery — Lift-arm support devices (Машины землеройные. Опорные устройства для подъемных рычагов)

ISO 10570, Earth-moving machinery — Articulated frame lock — Performance requirements (Машины землеройные. Замок шарнирно-сочлененной рамы. Требования к эксплуатационным характеристикам)

ISO 11112, Earth-moving machinery — Operator's seat — Dimensions and requirements (Машины землеройные. Сиденье водителя. Размеры и требования)

ISO 11169, Machinery for forestry — Wheeled special machines — Vocabulary, performance test methods and criteria for brake systems (Машины для лесного хозяйства. Колесные машины специального назначения. Словарь, методы определения эксплуатационных характеристик и критерии оценки тормозных систем)

ISO 11512, Machinery for forestry — Tracked special machines — Performance criteria for brake systems (Машины для лесного хозяйства. Специальные гусеничные машины. Критерии оценки рабочих характеристик тормозных систем)

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

ISO 13766[1)], Earth-moving machinery — Electromagnetic compatibility (Машины землеройные. Электромагнитная совместимость)

ISO 13852:1996[2)], Safety of machinery — Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs (Безопасность машин. Безопасные расстояния, предотвращающие попадание рук в опасные зоны)

ISO 14269-4, Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry — Operator enclosure environment — Part 4: Air filter element test method (Тракторы и самоходные машины для сельского и лесного хозяйства. Окружающая среда в кабине водителя. Часть 4. Метод испытания фильтрующего элемента воздухоочистителя)

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

ISO 15078[3)], Machinery for forestry — Log loaders — Location and method of operation of two-lever operator controls (Машины для лесного хозяйства. Лесопогрузчики. Расположение и метод обращения с двухрычажными органами управления)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ISO 6814.

## 4 Требования безопасности

### 4.1 Безопасные расстояния, ограждения, защитные экраны

Безопасные расстояния должны соответствовать требованиям ISO 13852 (таблицы 1, 3, 4 и 6). Ограждения и экраны должны соответствовать требованиям ISO 3457 и ISO 13852. Тепловая защита должна отвечать требованиям ISO 3457.

### 4.2 Рабочее место оператора

#### 4.2.1 Рабочее пространство кабины оператора

Конструкцией и планировкой кабины должна быть предусмотрена возможность выполнения всех штатных операций в каждой рабочей позиции без применения оборудования и приспособлений,

[1)] Заменен на ISO 13766-1:2018, ISO 13766-2:2018.

[2)] Заменен на ISO 13857:2019.

[3)] Отменен.

которые нарушают рабочее пространство оператора, как определено в ISO 3411, или пространство, необходимое для размещения органов управления (см. 4.7).

**4.2.2 Устройства защиты оператора**

4.2.2.1 Устройство защиты от падающих предметов (FOPS)

Все машины должны быть оборудованы защитой от падающих предметов в соответствии с ISO 8083.

4.2.2.2 Устройство защиты при опрокидывании (ROPS)

Все машины, используемые согласно области применения ISO 8082, должны быть оборудованы устройством защиты при опрокидывании в соответствии с ISO 8082 или ISO 3471.

4.2.2.3 Устройство защиты оператора (OPS)

Все машины, используемые согласно области применения ISO 8084, должны быть оборудованы устройством защиты оператора в соответствии с ISO 8084.

Устройство или устройства для защиты от молодых деревьев и ветвей должны быть установлены на трелевочных машинах спереди или сзади кабины оператора, как удобнее для обеспечения безопасности технологического процесса.

Оператор должен быть защищен поликарбонатным или эквивалентным остеклением, либо ограждением (экраном), либо тем и другим от опасностей, вызванных разорвавшимися пильными цепями, их звеньями или прочими неисправными частями машины.

Все машины, снабженные лебедками или имеющие подвергаемые разрыву канаты, должны быть оборудованы защитными экранами и/или застеклением между оператором и лебедкой в соответствии с требованиями ISO 8084.

4.2.2.4 Ремень безопасности

Все машины должны быть оборудованы системой ремней безопасности, соответствующей требованиям ISO 6683. Конструкцией ремней безопасности должно быть предусмотрено исключение падения ремней на пол, когда ими не пользуются. Символ, напоминающий оператору о необходимости пристегнуть ремень безопасности, должен располагаться на видном месте.

Ремни безопасности должны иметь неудаляемую и четкую маркировку, включающую следующую информацию:

- заявление о соответствии ISO 6683;
- дату производства;
- номер модели ремня;
- название предприятия-изготовителя или импортера/дистрибьютора.

4.2.2.5 Вертикальное ограждение грузовой платформы

Грузовая платформа всех машин, транспортирующих деревья и бревна в полностью погруженном положении, должна быть оборудована вертикальным ограждением, способным выдерживать усилие в 35 000 Н, прикладываемое в любую точку перпендикулярно к рабочей поверхности конструкции. Для испытаний используется диск диаметром 200 мм или пластина 200 × 200 мм со скругленными кромками радиусом 13 мм, который должен быть помещен на наиболее слабое место вертикального ограждения. Остаточная деформация не должна превышать 100 мм. Бревно (или объект) диаметром 100 мм не должно проникать сквозь вертикальное ограждение грузовой платформы.

Вертикальное ограждение должно быть расположено между грузом и кабиной оператора. Оно должно быть не ниже кабины оператора, а ее ширина должна быть не меньше ширины стоек грузовой платформы.

4.2.2.6 Испарения, утечки, ограждение рукавов и острые кромки

Оператор в кабине должен быть защищен следующим образом:

a) выхлопные газы двигателя, вредные газы обогревательных систем и воздухозаборники должны быть направлены в сторону от рабочего места оператора;

b) заливные горловины для топлива и других жидкостей должны размещаться вне кабины оператора. Их конструкция, герметичность и расположение должны быть выбраны так, чтобы не допустить возможность попадания жидкостей в кабину оператора. Баки должны быть снабжены устройством для безопасного сбрасывания внутреннего давления перед их открытием или в момент открытия;

c) аккумуляторные батареи должны быть легкодоступны и расположены так, чтобы исключить возможность попадания паров и кислот в кабину оператора даже в случае опрокидывания машины. Аккумуляторные батареи должны иметь приспособления для удобства их установки и съема;

d) рукава, трубы и прочие элементы, находящиеся под давлением, должны быть размещены или защищены так, чтобы в случае разрыва жидкость не могла попасть прямо на оператора,

находящегося на рабочем месте. Подвижные крышки двери или окна, которые спроектированы так, чтобы оставаться открытыми во время работы машины, должны отвечать этому требованию во всех рабочих положениях;

e) предусмотренные конструкцией кромки и углы на металлических или неметаллических материалах, достаточно твердые, чтобы поранить или проткнуть кожу человека, должны соответствовать следующим требованиям:

1) внешние углы, например, на дверях кабины или люков, а также острые предметы должны быть скруглены минимальным радиусом 4 мм;

2) поручни и кромки/углы рукояток должны быть скруглены минимальным радиусом 5 мм.

**4.2.3 Сиденье**

Машины должны быть оснащены сиденьем в соответствии с ISO 11112, которое позволяет оператору стабильно управлять машиной с учетом требований эргономики.

Необходимо обеспечить минимальный зазор в 25 мм между сиденьем и закрепленными предметами, которые могут вызвать защемление рук при регулировании сиденья, а также при повороте сиденья. Регулирование сиденья должно быть возможно при его положениях, соответствующих движению машины передним или задним ходом, а также управления рабочими органами. Регулирование сиденья должно осуществляться без применения инструмента.

**4.2.4 Окружающая среда оператора**

В случае кабины, полностью закрытой от внешней среды, она должна быть оборудована системой нагнетания воздуха, обеспечивающей положительное давление, и системой фильтрации, удаляющей не менее 98 % массы пыли, при измерении в соответствии с ISO 10263-2 или ISO 14269-4.

### 4.3 Доступ к рабочему месту оператора и местам обслуживания

Доступ к рабочему месту оператора и местам ежедневного обслуживания должен соответствовать следующим требованиям:

a) система доступа должна обеспечивать человеку три точки опоры, если платформа или рабочая поверхность поднята выше 550 мм над землей, и соответствовать требованиям ISO 2860 и ISO 2867. Поверхности, на которые ступает нога, не должны быть скользкими, а конструкция ступеней должна быть такой, чтобы исключить накопление мусора, грязи, снега и т. д.:

1) на гусеничных машинах ступень на раме гусеничной тележки должна быть углублена не более чем на 100 мм от края башмака гусеницы,

2) на машинах с системой управления поворотом полурам должен быть обеспечен зазор не менее 150 мм при полном складывании полурам, как показано на рисунке 1;

b) система доступа должна исключать возможность использования органов управления в качестве поручней;

c) размеры входных/выходных проемов кабины оператора должны соответствовать ISO 2867. На закрытых кабинах или на частично открытых кабинах с арочным ограждением должно быть минимум два выхода на разные стороны кабины, один из которых должен использоваться как основной выход, а другой как запасной выход в экстренных ситуациях. Основной выход должен соответствовать требованиям ISO 2867 (рисунок 4 и таблица 4), а запасной (второй) выход — требованиям ISO 2867 (таблица 4). Если выходы имеют двери, окна или решетки, то они должны открываться как изнутри, так и снаружи без применения инструментов. На этих выходах могут быть замки при условии, что они должны отпираться или открываться изнутри. На запасном выходе должен быть расположен яркий символ, напоминающий оператору о необходимости отпирать замок запасного выхода перед началом работы;

d) открываемые окна и двери кабины оператора должны иметь приспособления для удерживания их в открытых и закрытом положениях. Устройства защиты оператора должны быть установлены в случае, если окна и двери машины остаются открытыми во время работы машины. В случае, когда конструкция OPS требует, чтобы окна и двери были закрытыми, специальный звуковой сигнал должен предупредить оператора о необходимости закрыть окна и двери;

e) машины с шарнирно-сочлененной рамой должны быть оборудованы устройствами блокировки шарнира, отвечающими требованиям ISO 10570;

f) проемы, используемые для ежедневного обслуживания и ремонта, должны соответствовать требованиям ISO 2867 (таблица 4). Если размер или масса навесных дверей, крышек или капотов создают опасность при обслуживании, то должно быть установлено механическое фиксирующее устройство для удержания их в открытом положении.

### 4.4 Обзорность

Должна быть обеспечена обзорность, позволяющая стабильную работу при движении машины, а также в ее рабочих зонах. Для очистки ветрового стекла машины должны быть снабжены стеклоочистителями и стеклоомывателями. При использовании стеклоочистителей на поликарбонатном остеклении его поверхность должна быть достаточно твердой, чтобы не быть поцарапанной стеклоочистителями.

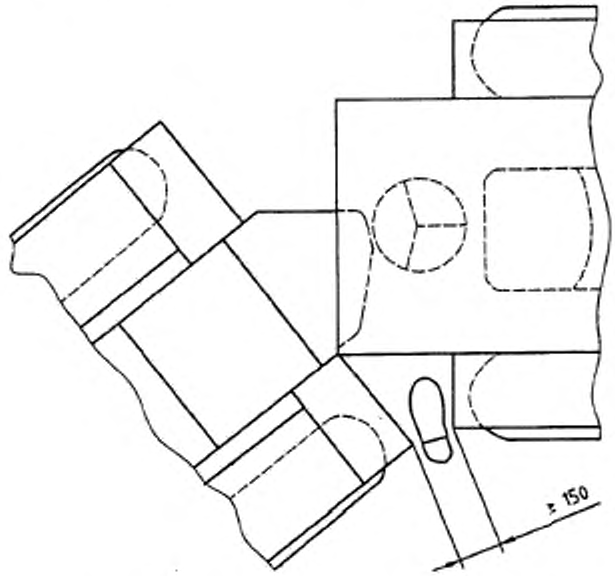


Рисунок 1 — Минимальный зазор между рамами на машинах с системой управления поворотом полурам

В случае использования системы антиобледенения ветрового стекла данная система должна быть испытана в соответствии с ISO 10263-5. Те области стекла, которые будут защищены от обледенения (покрытия инеем), должны удовлетворять условиям для экскаваторов, приведенным в ISO 10263-5 (таблица 1). Минимальный процент площади обзора после 1 ч работы должен соответствовать ISO 10263-5 (таблица 2).

Блики от солнечного света или искусственного освещения должны быть минимизированы с помощью экранов или правильного расположения искусственного освещения.

Сток дождевой воды с крыши должен быть направлен в сторону от окон.

### 4.5 Система предупреждающей сигнализации

Машины должны быть оборудованы системой предупреждающей звуковой сигнализации, управляемой оператором, в соответствии с требованиями ISO 9533.

### 4.6 Освещение

#### 4.6.1 Рабочие огни

Машина должна быть обеспечена требуемым рабочим освещением. Электрическая система должна иметь мощность, достаточную для ее работы при максимально возможной нагрузке.

#### 4.6.2 Подсветка приборной панели

Для обеспечения работы машины в темноте должна быть предусмотрена подсветка приборной панели. Конструкция подсветки приборной панели и ее размещение должны быть такими, чтобы минимизировать блики и отражения света на оператора.

#### 4.6.3 Освещение рабочего места оператора и мест обслуживания

На машинах с закрытыми кабинами должно быть установлено внутреннее освещение.

Должна быть предусмотрена электрическая розетка для подключения переносной лампы.

### 4.7 Органы управления

#### 4.7.1 Орган управления остановкой двигателя

Орган управления остановкой двигателя должен быть четко обозначен. Если орган управления остановкой двигателя расположен отдельно от ключа зажигания, то он должен быть красного цвета и, будучи приведен в положение «стоп», оставаться в этом положении.

#### 4.7.2 Другие органы управления

Органы управления для оператора должны быть выбраны, разработаны, сконструированы и установлены так, чтобы соответствовать следующим требованиям:

a) основные органы управления должны быть расположены в зонах комфорта, а второстепенные — в зонах досягаемости в соответствии с ISO 6682. При работе оператора в зимней одежде требования к пространству и функционированию органов управления должны соответствовать ISO 2860 и ISO 3411, если отсутствует отопление кабины оператора;

b) функции органов управления должны иметь четкую и несмываемую маркировку, за исключением очевидных случаев (например, рулевое колесо или педаль тормоза). Символы обозначений должны соответствовать требованиям ISO 3767-1, ISO 3767-4 или ISO 6405-1. Для уточнения нестандартизированных символов могут использоваться слова. Все символы должны быть объяснены в руководстве по эксплуатации;

c) органы управления лесопогрузчиков должны соответствовать ISO 15078;

d) движения органов управления и их последовательность должны быть объяснены в руководстве по эксплуатации. Необходимые усилия для приведения в действие и перемещения органов управления должны быть согласованы с частотой их использования и эргономикой, чтобы минимизировать усталость или напряжение оператора;

e) ножные педали должны иметь соответствующие размеры и форму, а также широкую, нескользкую опорную поверхность. В машинах, похожих по конструкции на автомобиль (когда педаль сцепления слева, тормоз в центре и педаль газа справа), педали машины для леса должны быть расположены аналогично во избежание путаницы;

f) рычаги органов управления должны автоматически возвращаться в нейтральное положение, когда оператор их освобождает. Данное требование не относится к органам управления перемещением или другим органам, когда необходимо их застопоренное положение для выполнения специфического требования;

g) органы управления движением машины или рабочего оборудования должны быть защищены или снабжены стопорами, фиксирующимися в нейтральном положении, или расположены так, чтобы исключить их случайное включение во время входа или выхода оператора из машины;

h) для машин с более чем одним рабочим местом перемещение оператора с одного рабочего места на другое не должно приводить к случайному включению органов управления.

### 4.8 Запуск двигателя

#### 4.8.1 Нейтральное положение трансмиссии

Для предупреждения неожиданного движения машины во время запуска двигателя, должна быть предусмотрена блокировка, препятствующая запуску двигателя, когда:

- трансмиссия не находится в нейтральном положении, или
- сцепление трансмиссии не разомкнуто, или
- объединенный орган включения движения и управления скоростью не находится в нейтральном положении, или
- предусмотрена эквивалентная система.

Блокировка не требуется, если рычаг трансмиссии принудительно возвращается в нейтральное положение.

#### 4.8.2 Защита от запуска в обход блокировки

Втягивающее реле стартера двигателя и релейные электрические соединения должны быть защищены, чтобы предотвратить случайное соединение и воспрепятствовать преднамеренному соединению, провоцирующему включение системы запуска без использования устройства, выключающего блокировку.

#### 4.8.3 Несанкционированный запуск или движение машины

Органы управления могут быть приведены в действие только после запуска машины.

Должно быть предусмотрено средство, препятствующее включению органов управления и систем их высвобождения на стоянке, чтобы исключить несанкционированное движение машины или

ее рабочих органов. Это может быть достигнуто блокирующими устройствами, такими как ключи зажигания, блокирующие главные переключатели или приспособления с замками. Запирающиеся кабины могут быть приемлемой защитой для органов управления или систем, расположенных внутри кабины.

### 4.9 Тормозные системы

Тормозные системы колесных машин должны соответствовать требованиям ISO 11169, а тормозные системы гусеничных машин — требованиям ISO 11512. Тормозные системы колесных машин, не включенные в область применения ISO 11169, должны соответствовать требованиям ISO 3450.

### 4.10 Рулевые системы

Рулевые системы колесных машин должны соответствовать требованиям ISO 5010. Кроме того, колесные машины с максимальной скоростью более 30 км/ч должны быть снабжены системой аварийного рулевого управления, соответствующей требованиям ISO 5010.

### 4.11 Лебедки

Канат лебедки, используемой на машине для леса, должен соединяться с барабаном с помощью разъемного устройства или закреплен так, чтобы обеспечивать свободное раскручивание с барабана по желанию оператора в соответствии с требованиями ISO 4254-4 и требованиями 4.2.2.

### 4.12 Устройства для буксировки, крепления и подъема

Машина должна быть оборудована устройством или устройствами для буксировки, которые должны располагаться в передней и в задней частях машины в соответствии с ISO 10532.

Машина должна иметь устройства для крепления при транспортировке на грузовиках, трейлерах и т. д. Места расположения этих устройств должны быть четко обозначены на машине.

Машина должна иметь устройства для подъема краном или подъемником. Места расположения этих устройств должны быть четко обозначены на машине.

### 4.13 Устойчивость

Устройства, предназначенные для обеспечения большей устойчивости машины в рабочих режимах, например аутригеры, должны быть снабжены средствами, удерживающими их на месте в случае отказа гидравлической системы.

### 4.14 Системы автоматизации

В машинах с автоматизированными системами управления должны быть предусмотрены устройства для автоматической остановки или нейтрализации системы передачи энергии к манипуляторам, лесозаготовительному оборудованию (валочному, сучкорезному, раскряжевочному) или другому оборудованию, когда оператор покидает рабочее место.

Необходимо предусмотреть звуковое или визуальное устройство, предупреждающее оператора о том, что автоматизированные системы управления не находятся в нейтральном положении или что стояночная тормозная система не включена до того, как оператор покинет рабочее место.

Любой отказ бортовой электрической сети управления или отсутствие энергии в автоматизированной системе управления не должны создавать опасной ситуации. После восстановления подачи энергии или устранения отказа автоматизированная система обработки не должна включаться без повторного приведения в действие органов управления системой.

### 4.15 Электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость машин должна соответствовать требованиям ISO 14982 или ISO 13766.

### 4.16 Противопожарная безопасность

Для защиты оператора машина должна быть обеспечена переносным огнетушителем с массой реагента не менее 2 кг, применяемым для тушения горящего топлива, масла и древесных материалов. Огнетушитель должен быть расположен в легкодоступном для оператора месте кабины и легко сниматься с креплений.

Должна быть предусмотрена возможность отключения источников энергии — аккумуляторной батареи и генератора от бортовой электрической сети при коротком замыкании в ней с помощью автоматического выключателя, расположенного за пределами кабины. Такое отсоединение не должно влиять на работу системы безопасности, например системы пожаротушения.

Конструкция машины должна обеспечивать уменьшение риска возникновения пожара. Это может быть достигнуто, например, путем ограничения скопления мусора на машине, возможностью легкой очистки внутреннего пространства, ограждением трубопроводов, установкой топливных фильтров, которые исключают утечки топлива, а также надлежащим расположением, креплением и защитой электропроводки и гидравлических линий.

Скорость горения материалов рабочего места оператора не должна превышать 100 мм/мин при испытании в соответствии с требованиями ISO 3795.

Место для размещения огнетушителя должно быть обозначено специальной надписью или символом.

### 4.17 Места хранения

Должны быть предусмотрены шкафы для хранения или места для крепления принадлежностей, например аптечки первой помощи, индивидуальных средств защиты, инструмента, радиотелефона, руководства по эксплуатации, коробки с едой, так, чтобы эти принадлежности оставались на месте во время работы машины. Аптечка первой помощи и руководство по эксплуатации должны храниться в отдельных местах от других принадлежностей.

### 4.18 Техническое обслуживание

Должна быть предусмотрена возможность выполнения плановой смазки и технического обслуживания при неработающем двигателе, как установлено в руководстве по эксплуатации машины. Когда регулирование должно осуществляться с работающим двигателем, изготовитель должен предоставить инструкции по безопасному выполнению работ. Если части машины должны подниматься для проведения текущего ремонта, необходимо применять механическое поддерживающее устройство или устройства, соответствующие требованиям ISO 10533, а также предусмотреть информацию по их использованию в руководстве по эксплуатации. Специальные инструменты, необходимые для планового технического обслуживания, проводимого оператором, должны быть предоставлены изготовителем. Должно быть предусмотрено место для хранения таких инструментов.

Необходимо предусмотреть такой способ сливания рабочих жидкостей, чтобы они не разливались на землю и чтобы не было контакта обслуживающего персонала с жидкостью.

На случай отказа конструкции, приводящего к тому, что части машины продолжают поддерживаться давлением жидкости, должна быть предусмотрена возможность опустить эти части на землю или закрепить их в безопасном положении контролируемым способом в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 5 Информация по использованию

### 5.1 Руководство по эксплуатации

Все машины должны быть снабжены руководством по эксплуатации, соответствующим ISO 3600 или ISO 6750, включая информацию по безопасному использованию и обслуживанию машины. В руководстве необходимо особо выделить следующее:

a) операции, выполняемые машиной;

b) порядок ввода машины в эксплуатацию;

c) описание и функции всех органов управления и объяснение применяемых символов;

d) назначение предупреждающих знаков на машине;

e) предупреждение об опасностях работы вблизи воздушных электролиний высокого напряжения;

f) информацию о необходимых индивидуальных средствах защиты;

g) расположение и способ открытия запасных выходов;

h) меры предосторожности, которые необходимо принять в отношении движущихся частей при выполнении рабочих операций;

i) информацию о правильных методах использования и точках приложения усилий при подъеме, буксировке, креплении и допускаемой нагрузке в этих точках;

j) опасности, связанные с аккумуляторными батареями и размещением их общего выключателя;

k) безопасные методы заправки и слива баков и резервуаров;

l) все соответствующие требования к обучению персонала;

m) противопожарные мероприятия и порядок тушения пожара;

n) предупреждение о необходимости держаться в необходимом удалении от зоны шарнирного сочленения рамы при работающем двигателе;

o) предупреждение о необходимости держаться на достаточном удалении от зоны поднятых частей машины;

p) предупреждение о необходимости нахождения на месте ограждения и экранов во время работы двигателя;

q) общие требования к обслуживанию, ремонту и использованию специальных инструментов;

r) процедуры регулировки при работающей машине;

s) применение устройств, удерживающих части машины в поднятом положении при обслуживании и ремонте;

t) указания о снижении давления и информации о наличии подвешенных частей машины и источников аккумулированной энергии, в которых давление не снижено или не сброшено с помощью обычной процедуры выключения двигателя;

u) информацию, касающуюся сроков замены гидравлических рукавов.

### 5.2 Маркировка

Существующие национальные и региональные требования к маркировке не описаны в данном стандарте. Особое внимание следует уделять применению идентификационного номера изделия (PIN).

### 5.3 Предупреждения

Все машины должны быть снабжены предупреждающими знаками и надписями в соответствии с ISO 11684 или ISO 9244. Назначение предупреждающих знаков должно быть объяснено в руководстве по эксплуатации. Должны быть нанесены предупреждения о том, что следует:

a) иметь обозначенными места и точки крепления при подъеме и буксировке машины и ее частей;

b) поставить опоры при подъеме частей машины во время обслуживания и ремонта;

c) держаться в необходимом удалении от зоны шарнирного поворота полурам шасси при работающем двигателе;

d) держаться в необходимом удалении от поднятых частей машины;

e) держать закрытыми ограждения и экраны при работающем двигателе;

f) держаться на необходимом удалении от воздушных электрических линий при работе на машине, поднимающей груз или какую-либо свою часть выше 5 м. Данное предупреждение должно быть расположено в кабине оператора;

g) посторонним не приближаться к работающей машине в пределах зоны риска;

h) использовать ремни безопасности;

i) держать закрытыми двери и окна во время работы машины.

**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 2860 | IDT | ГОСТ ISO 2860—2012 «Машины землеройные. Минимальные размеры смотровых отверстий» |
| ISO 2867:1994 | IDT | ГОСТ ИСО 2867—2002 «Машины землеройные. Системы доступа» |
| ISO 3411:1995 | | * |
| ISO 3450 | IDT | ГОСТ ИСО 3450—2002 «Машины землеройные. Тормозные системы колесных машин. Требования к эффективности и методы испытаний» |
| ISO 3457 | IDT | ГОСТ ISO 3457—2012 «Машины землеройные. Устройства защитные. Термины, определения и технические требования» |
| ISO 3471 | IDT | ГОСТ ИСО 3471—2002 «Машины землеройные. Устройства защиты при опрокидывании. Технические требования и лабораторные испытания» |
| ISO 3600 | — | * |
| ISO 3767-1 | — | * |
| ISO 3767-4 | — | * |
| ISO 3795 | — | * |
| ISO 4254-4 | IDT | ГОСТ ИСО 4254-4—2002 «Лебедки трелевочные. Требования безопасности» |
| ISO 5010:1992 | IDT | ГОСТ ISO 5010—2011 «Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин» |
| ISO 6405-1 | IDT | ГОСТ ISO 6405-1—2013 «Машины землеройные. Символы для органов управления и устройств отображения информации. Часть 1. Общие символы» |
| ISO 6682 | IDT | ГОСТ ISO 6682—2017 «Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости для органов управления» |
| ISO 6683 | — | * |
| ISO 6750 | IDT | ГОСТ ISO 6750—2014 «Машины землеройные. Эксплуатация и обслуживание. Оформление и содержание эксплуатационных документов» |
| ISO 6814 | — | * |
| ISO 8082 | IDT | ГОСТ ИСО 8082—2002 «Машины лесозаготовительные, тракторы лесопромышленные и лесохозяйственные. Устройство защиты при опрокидывании. Требования безопасности и методы испытаний» |

*Продолжение таблицы ДА.1*

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
|---|---|---|
| ISO 8083 | IDT | ГОСТ ISO 8083—2011 «Машины для леса. Устройства защиты от падающих предметов» |
| ISO 8084 | IDT | ГОСТ ISO 8084—2011 «Машины для леса. Устройства защиты оператора. Технические требования и методы испытаний» |
| ISO 9244 | IDT | ГОСТ ISO 9244—2016 «Машины землеройные. Знаки безопасности на машинах. Основные принципы» |
| ISO 9533 | IDT | ГОСТ ISO 9533—2012 «Машины землеройные. Звуковые устройства предупреждающей сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Методы испытаний и критерии эффективности» |
| ISO 10263-2 | IDT | ГОСТ ИСО 10263-2—2000 «Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 2. Испытания воздушного фильтра» |
| ISO 10263-5:1994 | IDT | ГОСТ ИСО 10263-5—2000 «Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 5. Метод испытаний системы оттаивания ветрового стекла»[1)] |
| ISO 10532 | IDT | ГОСТ ИСО 10532—2000 «Машины землеройные. Устройство буксирное. Технические требования» |
| ISO 10533 | IDT | ГОСТ ISO 10533—2014 «Машины землеройные. Опорные устройства для подъемных рычагов» |
| ISO 10570 | IDT | ГОСТ ISO 10570—2016 «Машины землеройные. Замок шарнирно-сегментной рамы. Требования к эксплуатационным характеристикам» |
| ISO 11112 | IDT | ГОСТ ИСО 11112—2000 «Машины землеройные. Сиденье оператора. Размеры и технические требования» |
| ISO 11169 | IDT | ГОСТ ISO 11169—2011 «Тракторы лесопромышленные и лесохозяйственные колесные, машины лесозаготовительные и лесохозяйственные колесные. Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем» |
| ISO 11512 | IDT | ГОСТ ISO 11512—2011 «Тракторы лесопромышленные и лесохозяйственные гусеничные, машины лесозаготовительные и лесохозяйственные гусеничные. Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем» |
| ISO 11684 | — | * |
| ISO 13766 | IDT | ГОСТ ISO 13766—2014 «Машины землеройные. Электромагнитная совместимость» |
| ISO 13852:1996 | — | * |
| ISO 14269-4 | IDT | ГОСТ ИСО 14269-4—2003 «Тракторы и самоходные машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 4. Методы испытания фильтрующего элемента» |
| ISO 14982 | — | * |
| ISO 15078 | — | * |

[1)] Заменен на ГОСТ ISO 10263-5—2013.

*Окончание таблицы ДА.1*

* 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.

УДК 630.377.4:658.382.3:006.354 МКС 65.060.80

Ключевые слова: машины для леса, валочные, трелевочные, форвардеры, сучкорезные, погрузчики леса, многооперационные, требования безопасности

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

Сдано в набор 15.05.2020. Подписано в печать 25.06.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,80.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

gost.e-ecolog.ru