ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Машины сельскохозяйственные
Безопасность
Часть 1. Общие требования

СТ РК ИСО 4254-1 - 2011

(ISO 4254-1-2008 «Agricultural machinery-Safety-Part 1:General requirements», IDT)

Издание официальное

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан
(Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан № 535-од от 11 октября 2011 года.

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4254-1-2008 «Agricultural machinery-Safety-Part 1:General requirements» (Машины сельскохозяйственные. Безопасность. Часть 1. Общие требования) официальной версией является текст на государственном и русском языках.

Международный стандарт ISO 4254-1-2008 был подготовлен Техническим комитетом ISO/ТК 23, Тракторы и машинное оборудование для сельского и лесного хозяйства, Подкомитетом ПК 3, Безопасность и удобство.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT).

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2017 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений - в ежемесячных информационных указателях «Государственные стандарты». В случае пересмотра (отмены) или замены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Государственные стандарты».

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	3
4	Требования техники безопасности и/или меры, применимые ко всем машинам	5
5	Требования техники безопасности и/или меры — Самоходные ездовые машины	12
6	Требования техники безопасности и/или меры — Навесные, полунавесные и прицепные машины	17
7	Проверка требований техники безопасности или защитных мер	19
8	Информация для использования	20
Приложение А (справочное)	Перечень основных факторов риска	22
Приложение В (обязательное)	Код испытания на шум (2 уровень инженерного метода)	26
Приложение С (обязательное)	Испытания на прочность	31
Библиография		33

Введение

Структура норм безопасности в области машинного оборудования заключается в следующем.

a) Стандарты типа A (основные стандарты) дают основные понятия, принцип проектирования и общие аспекты, которые можно применить к машинному оборудованию;

b) Стандарты типа B (общие стандарты безопасности) имеют дело с одним или более аспектами безопасности или с одним или более типами защитных приспособлений, которые могут быть использованы в широком спектре машинного оборудования:

- стандарта типа B1 по конкретным аспектам безопасности (например, безопасные расстояния, температура поверхности, шум);
- стандарты типа B2, касающиеся защитных приспособлений (например, двуручные приборы управления, блокирующие устройства, устройства, чувствительные к давлению, предохранительные приспособления);

c) стандарты типа C (стандарты техники безопасности для машинного оборудования) имеют дело с конкретными требованиями по безопасности для конкретной машины или группы машин.

Настоящий стандарт является одним из стандартов типа C, как указано в стандарте ISO 12100-1.

Если положения настоящего стандарта типа C отличаются от изложенных в стандартах типа A или типа B, положения настоящего стандарта имеют приоритет над положениями других стандартов для машин, которые были спроектированы и построены в соответствии с положениями данного стандарта типа C. Машинное оборудование и степень, в которой рассматриваются опасные факторы, опасные ситуации и события, указаны в области применения настоящего стандарта. Данные опасные факторы являются специфическими для самоходных ездовых, прицепных, полунавесных и навесных сельскохозяйственных машин.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Машины сельскохозяйственные
Безопасность
Часть 1. Общие требования

Дата введения 2012-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к технике безопасности и их проверку для проектирования и конструирования самоходных ездовых машин и навесных, полунавесных или прицепных машин, используемых в сельском хозяйстве, также определяет тип информации по безопасным методам работы (в том числе остаточным рискам), предоставляемой производителем.

Настоящий стандарт имеет дело со значительными опасными факторами (указанными в Приложении А), опасными ситуациями и событиями, имеющими отношение к этой сельскохозяйственной технике, используемой по назначению и согласно условиям, предусмотренным производителем (см. Раздел 4).

Настоящий стандарт не применяется к:

- тракторам;
- самолетам;
- транспортным средствам на воздушной подушке, или
- оборудованию для газонов и сада.

Настоящий стандарт не применим к экологическим опасным факторам, дорожной безопасности, электромагнитной совместимости или к приводному валу для отбора мощности (ВОМ), также он не применим ни к движущимся частям для передачи мощности, за исключением требований к прочности предохранительных приспособлений и ограждений (см. п.4.7), ни к вибрации, исключая с учетом заявлений. Он не применяется к опасным факторам, связанным с обслуживанием или ремонтом, осуществляемым профессиональным обслуживающим персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ Стандарт ISO 14982 (см. ссылку [6]) указывает методы испытаний и критерии приемки для оценки электромагнитной совместимости всех видов мобильной сельскохозяйственной техники.

Настоящий стандарт не распространяется на машины, которые были произведены до даты опубликования стандарта.

Все опасные факторы, с которыми имеет дело настоящий стандарт, не обязательно будут присутствовать на конкретной машине.

Для любой машины, рассматриваемой в настоящем стандарте, положения части стандарта ISO 4254, непосредственно применяемой к этому типу машин, если таковые имеются, имеют приоритет над положениями настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Издание официальное

СТ РК 1.9–2007 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Порядок применения международных, региональных и национальных стандартов иностранных государств, других нормативных документов по стандартизации в Республике Казахстан.

ISO 3600:1996* 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. Руководства для оператора. Содержание и форма представления).

ISO 3744:2010* Acoustics -- Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure -- Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума с использованием звукового давления. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью).

ISO 3767-1:1998* 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 3767-2:2008* Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment -- Symbols for operator controls and other displays -- Part 2: Symbols for agricultural tractors and 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 2. Символы для сельскохозяйственных тракторов и машин).

ISO 3776-1:2006* Tractors and machinery for agriculture -- Seat belts -- Part 1: Anchorage location requirements (Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 1. Требования к расположению креплений).

ISO 3776-2:2007* Tractors and agriculture -- Seat belts -- Part 2: Anchorage strength requirements (Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 2. Требования к прочности крепления).

ISO 3795:1989* Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry; determination of burning behaviour of interior materials (Транспорт дорожный, тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Определение характеристик горения материалов обивки салона).

ISO 4253:1993* Agricultural tractors; operator's seating accommodation; dimensions (Тракторы сельскохозяйственные. Расположение сиденья тракториста. Размеры).

ISO 4413:2010* Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (Гидравлика. Общие правила и требования безопасности, касающиеся систем и их компонентов).

ISO 4414:2010* Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (Пневматика. Общие правила и требования безопасности, касающиеся систем и их компонентов).

ISO 5353:1995* Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry - Seat index point (Машины землеройные, тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Контрольная точка сиденья).

ISO 11201:2010* Acoustics -- Noise emitted by machinery and equipment -- Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental

*Применяется в соответствии СТ РК 1.9

corrections (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления шума на рабочем месте и в других установленных местах свободного звукового поля над отражающей поверхностью с пренебрегаемыми поправками на воздействия окружающей среды).

ISO 11204:2010* Acoustics -- Noise emitted by machinery and equipment -- Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying accurate environmental (Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления на рабочем месте и в других установленных точках с применением точных поправок на воздействие окружающей среды).

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).

ISO/TT 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).

ISO 12100:2010* Safety of machinery -- General principles for design -- Risk assessment and risk reduction (Безопасность машин. Общие принципы расчета. Оценка рисков и снижение рисков).

ISO 13852:1996* Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs (Безопасность машин. Установление безопасных расстояний, препятствующих касанию руками опасных зон).

ISO 15077:2008* Tractors and self-propelled machinery for agriculture -- Operator controls -- Actuating forces, displacement, location and method of operation (Тракторы и самоходные машины для сельского и лесного хозяйства. Органы управления. Усилия, перемещение, расположение и метод приведения в действие).

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины и определения.

3.1 Нормальная эксплуатация и обслуживание: Использование машины в цели, предназначенной изготовителем оператором, хорошо ознакомленным с характеристиками машины и следующим согласно информации для эксплуатации, обслуживания и безопасной практики, указанной производителем в руководстве для оператора и знаками на машине.

3.2 Трехточечная контактная опора: Система, которая позволяет человеку использовать одновременно две руки и ногу или две ноги и одну руку при посадке или спуске с машины

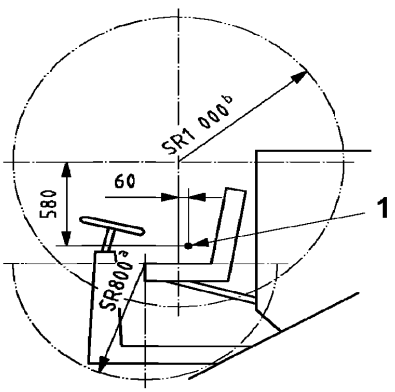
3.3 Защищенный местоположением: Защита, когда от опасного фактора предохраняют другие части или компоненты машины, которые сами не являются

предохранительными устройствами, или когда опасный фактор не может быть достигнут верхними и нижними конечностями

3.4 Случайный контакт: Незапланированное воздействие человека на опасный фактор в результате действий человека при нормальной эксплуатации и обслуживания машины.

3.5 Предел досягаемости рук и ног: (машины без кабины) Предел досягаемости, определенный для рук посредством сферы радиусом 1 000 мм с центром на осевой линии сиденья, 60 мм спереди и 580 мм над индексной позицией сиденья (ИПС), как определено в стандарте ISO 5353, и для ног посредством полусферы радиусом 800 мм с центром на осевой линии сиденья впереди подушки сиденья и расширенной книзу с сиденьем в его центральном положении.

Измерения в миллиметрах



Условные обозначения

1 Индексная позиция сиденья (ИПС)

[a] Радиус полусферы (для ног).

[b] Радиус сферы (для рук).

Рисунок 1 - Предел досягаемости рук и ног

3.6 Предел досягаемости рук и ног (машины с кабиной): Предел досягаемости, определенный для рук посредством тех сегментов, лежащих в пределах кабины, сферы радиусом 1 000 мм с центром на осевой линии сиденья, 60 мм спереди и 580 мм над индексной позицией сиденья (ИПС), как определено в стандарте ISO 5353, и для ног посредством тех сегментов, лежащих в пределах кабины, полусферы радиусом 800 мм с центром на осевой линии сиденья впереди подушки сиденья и расширенной книзу с сиденьем в его центральном положении

3.7 Нормальный доступ: Доступ для операторов для управления процессом и наладки, обслуживания или устранения неполадок во время нормальной работы в соответствии с целевым использованием машины

4 Требования техники безопасности и/или меры, применимые ко всем машинам

4.1 Основные принципы, руководство проектированием

4.1.1 Машина должна быть спроектирована в соответствии с принципами снижения рисков, указанными в ISO 12100 (Раздел 5), для значимых, но не существенных опасных факторов.

4.1.2 Если не указано иначе в настоящем стандарте, безопасные расстояния должны соответствовать требованиям, приведенным в ISO 13852 (Таблицы 1, 3, 4 или 6).

4.1.3 Функциональные компоненты, подвергаемые действию нормальной работы, дренажа или очистки, должна быть защищены, не вызывая другие опасные факторы, например, риск возгорания по причине накопления органического материала во время намеченной операции или использования.

4.2 Шум

4.2.1 Техническая информация, представленная в ISO/TT 11688-1, должна использоваться в качестве средства для разработки машин с низким уровнем шума.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 [16] также дает полезную информацию о механизмах генерация шума в машинном оборудовании.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Генерация шума может значительно различаться по типам техники. Таким образом, меры по снижению шума рассматриваются в конкретных стандартах по продуктам.

4.2.2 Значения уровней шума, при необходимости описанные, определяются в соответствии с Приложением В [см. также подпункт 8.1.3 q)].

4.3 Вибрация

Если значения вибрации необходимо описать, то взвешенное среднеквадратичное значение ускорения и метод измерения определяются в соответствии с

— [2],

— машинно-ориентированными стандартами, или

— методом измерения, описанном в руководстве оператора.

Измерения вибрации не являются необходимыми для машин, которые не требуют управления оператором.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Механические колебания вызываются неравномерностью дорожной поверхности и движением компонентов, связанных с машиной, таких как двигатель, коробка передач, приводы и рабочие инструменты. Техническими мерами по снижению вибрации могут быть, например, изоляторы, систем заглушения или подвеса.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Так как происхождение колебаний зависит от типа машины и индивидуального проекта, не возможно предоставить подробные технические характеристики для мер подавления вибраций в настоящем стандарте.

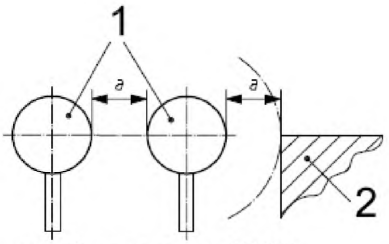
4.4 Устройства управления

4.4.1 Устройства управления и их различных положения должны быть идентифицированы и описаны в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 c)]. Символы должны быть в соответствии с ISO 3767-1 и ISO 3767-2.

4.4.2 Педали должны иметь препятствующую скольжению поверхность и легко чистится.

4.4.3 Устройства ручного управления, требующие действующую силу»W 100 Н, имеют минимальный зазор, *a*, равный 50 мм между внешним контуром или от смежных деталей машины (см. Рисунок 2). Устройства ручного управления, требующие действующую силу <100 Н, имеют минимальный зазор 25 мм. Это требование не распространяется на однопальцевые устройства управления, например, кнопки, электрические выключатели.

4.4.4 Требования, касающиеся машинно-ориентированных устройств управления, смотрите соответствующие части стандарта ISO 4254.



$a \geq 50$, если сила ≥ 100 Н
$a \geq 25$, если сила <100 Н

Условные обозначения
1 устройство ручного управления
2 смежная деталь

Рисунок 2 - Зазор вокруг устройств ручного управления

4.4.5 Ручка(и), расположенная на расстоянии не менее 300 мм от ближайшего шарнирного соединения, должна быть снабжена вручную складываемыми элементами. Ручка(и) может быть неотъемлемой частью машины при условии, что они удобно спроектированы и четко определены. Усилие, необходимое для операции ручной складывания, не должно превышать 250 Н как среднее значение при переходе от позиции старта до позиции остановки. Пиковое значение(я) не должно превышать 400 Н. При операции складывания не должно быть никаких опасных факторов сдвига, защемления или неконтролируемого движения для оператора.

4.4.6 Если не указано иначе в пунктах 4.4.3 и 4.4.5, рабочие усилия, перемещение, местонахождение и способ использования должны быть в соответствии с ISO 15077.

4.5 Станции оператора

4.5.1 Средства для посадки в машину

4.5.1.1 Общие положения

4.5.1.1.1 Если вертикальная высота днища станции оператора над уровнем земли превышает 550 мм, измеренная на ровном месте и с установленными автошинами с максимальным диаметром при определенном давлении в шине [см. подпункт 8.1.3 t)], должны быть предоставлены средства для посадки. Размеры должны быть такими, как показано на Рисунке 3.

4.5.1.1.2 Каждый раз, когда средство для посадки находится прямо на одной линии и впереди колеса (то есть в пределах следа машины), должны предусматриваться перила, расположенные со стороны колеса. Это правило не распространяется на транспортное положение.

Должно быть предусмотрено ограждение на задней части ступеней или лестницы, так как высунутые вперед рука или нога могут задеть опасную деталь машины, например, колесо.

4.5.1.2 Ступени и лестницы

4.5.1.2.1 Высота первой ступеньки должна достигать высоту установленных автошин с максимальным диаметром при определенном давлении в шине [см. подпункт 8.1.3 t)]. Вертикальное расстояние между последовательными ступеньками должно быть одинаковым в пределах допуска ± 20 мм. Каждая ступенька должна иметь препятствующую скольжению поверхность, боковой ограничитель на каждом конце и должна быть сконструирована таким образом (например, грязезащитные щитки, перфорированные ступени), что накопление грязи и/или снега сводится к минимуму при

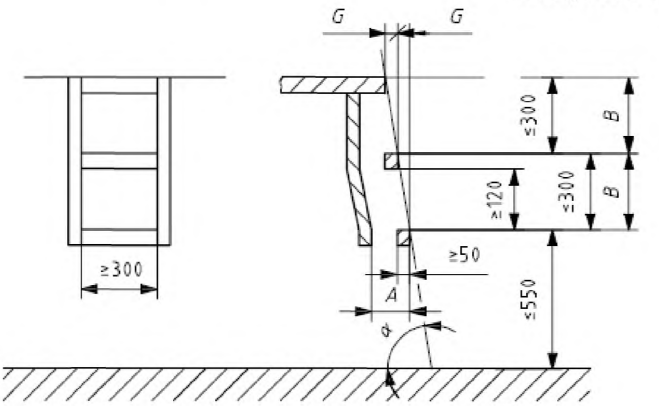
нормальных условиях работы.

Допускается гибкое соединение(я) между первой и второй ступенями.

4.5.1.2.2 Если используются лестницы, их наклон, α, должен быть между 70° и 90° от горизонтальной плоскости (см. Рисунок 3).

4.5.1.2.3 Другие станции оператора с такими же средствами для посадки, имеющие наклон α от горизонтальной плоскости менее 70°, должны быть в соответствии с Рисунком 3 и сумма $2B + G$ должна быть ≤ 700 мм, где B -расстояние по вертикали и G - расстояние по горизонтали между ступеньками.

Измерения в миллиметрах



Условные обозначения

A зазор торцевой поверхности, где A = 150 мм

B вертикальное расстояние между последовательными ступеньками

G горизонтальное расстояние между последовательными ступеньками

α угол наклона от горизонтальной плоскости

Рисунок 3 - Размеры средств посадки для станций оператора

4.5.1.2.4 Если детали средства для посадки подвижны, рабочее усилие не должно превышать 200 Н как среднее значение при переходе от положения старта до положения остановки. Пиковое значение(я) не должно превышать 400 Н.

4.5.1.2.5 При перемещении средства для посадки не должно быть никаких опасных факторов сдвига, защемления или неконтролируемого движения для оператора.

4.5.1.2.6 В случае с гусеничными машинами звенья гусеницы и поверхности звеньев гусеничной цепи предназначены для использования в качестве подножки, должна быть предусмотрена трехточечная контактная опора для обеспечения безопасной посадки оператора.

4.5.1.3 Перила/поручни

4.5.1.3.1 Перила или поручни для рук должны быть предусмотрены по обе стороны средств для посадки и должны быть сконструированы так, чтобы оператор мог держаться за трехточечную контактную опору во время посадки. Ширина поперечного сечения перил/поручней должна быть в пределах 25 мм и 38 мм. Нижний конец перил/поручня для рук должен быть расположен не выше 1 500 мм от поверхности земли. Должен быть предусмотрен минимальный зазор в 50 мм для ручного зазора между перилами/поручнем и прилегающими к ним деталями, кроме точек крепления.

4.5.1.3.2 Захват перил/поручня должен быть предусмотрен над самой верхней ступенькой/перекладины средства для посадки на высоте между 850 мм и 1 100 мм.

Поручень должен быть не менее 150 мм в длину.

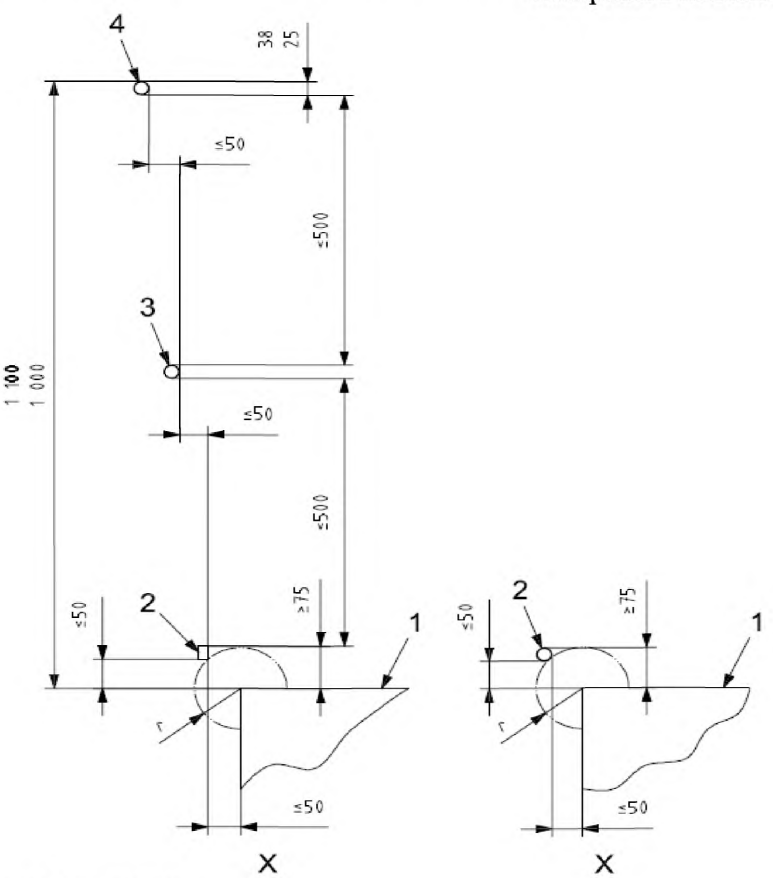
4.5.2 Платформы

4.5.2.1 Платформы должны быть плоские, иметь нескользкую поверхность и, при необходимости, устройство для стекания воды.

4.5.2.2 Платформы — за исключением тех, которые используются только, когда машина неподвижна и которые имеют высоту менее 1 000 мм над поверхностью земли — должны быть оборудованы защитным устройством для ног, поручнями и промежуточными перилами вокруг края платформы с размерами, указанными на Рисунке 4. При входе на платформу защитное устройство для ног не предоставляется.

Кроме того, если в качестве защитного устройства для ног, поручня и/или промежуточных перил используются неподвижные компоненты машины, должны быть выполнены требования, приведенные в подпунктах 4.5.1.3.1 и 4.5.1.3.2.

Измерения в миллиметрах



Условные обозначения

r радиус максимум 50 мм
1 платформа
2 защитное устройство для ног
3 промежуточные перила
4 поручень

Рисунок 4 - Защитное устройство для ног и поручень на платформе

4.5.2.3 Если средства для посадки на платформы и в кабины сделаны подвижными для транспортных целей, должны быть предусмотрены ограждения, закрывающие доступ к платформе или кабине. Для кабин, оснащенных дверью, дверь кабины соответствует этому требованию.

4.6 Средства посадки для других целей, кроме станций оператора

4.6.1 Средства посадки в места, кроме станции оператора (например, ведущие к местам обслуживания или ремонта), должны быть оснащены подставками для ног (например, перекладинами или ступенями) и поручнями.

Кроме того, если в качестве подставок для ног и/или поручней используются неподвижные компоненты машины, должны быть выполнены требования, приведенные в подпунктах 4.5.1.3.1, 4.5.1.3.2 и 4.5.1.2.1.

4.6.2 Такие средства посадки будут состоять из ряда последовательных ступенек, как показано на Рисунке 5, и должны быть в соответствии с подпунктами a), b) или c), следующим образом.

a) Наклона α должен быть между 70° и 90° в горизонтальной плоскости (см. Рисунок 5). Каждая ступенька должна иметь препятствующую скольжению поверхность, боковые ограничители на каждом конце и должна быть сконструирована таким образом, чтобы любое накопление грязи и/или снега сводилось к минимуму в нормальных условиях работы. Расстояния по вертикали и горизонтали между последовательными ступенями должны быть одинаковыми в пределах допуска ± 20 мм.

b) Средством для посадки должна быть лестница. Верхняя часть каждой перекладины должна иметь горизонтальную препятствующую скольжению поверхность не менее 30 мм от передней части до задней. Если перекладины можно использовать в качестве опоры для рук, то перекладины с прямоугольным сечением должны иметь угловые радиусы W 5 мм.

c) Средства посадки должны быть в соответствии с подпунктом 4.5.1.2.

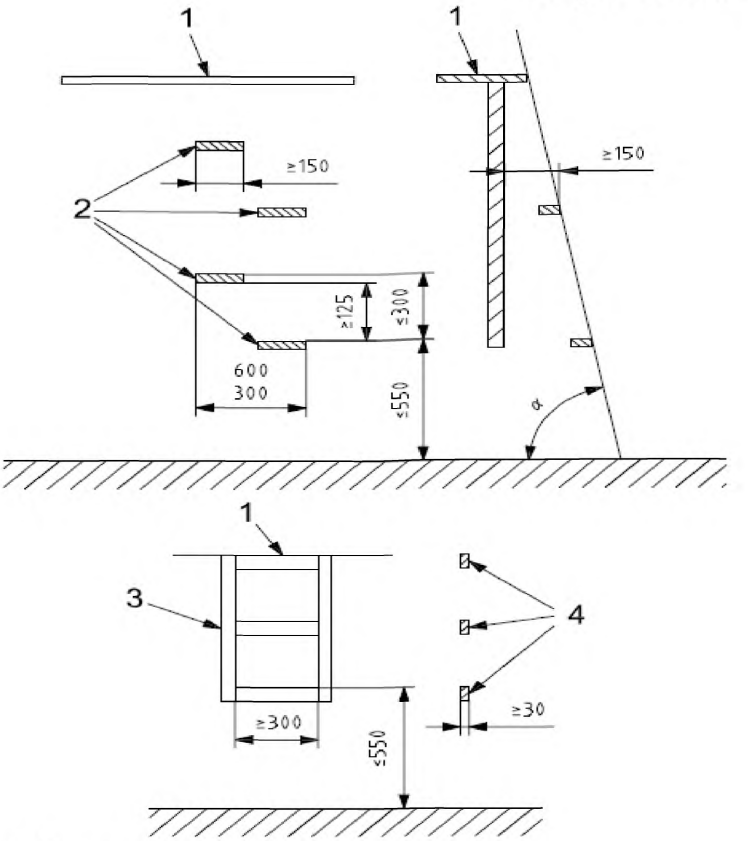
4.6.3 Места обслуживания или ремонта должны иметь препятствующую скольжению поверхность и подходящие поручни.

4.6.4 Если необходим доступ выше или рядом с приводным валом ВОМ (отбора мощности), должны быть предусмотрены подходящие платформы и ступеньки в целях устранения необходимости использования приводного вала отбора мощности или его защитного устройства в качестве ступеньки.

4.6.5 Если средства для посадки размещены таким образом, что существует опасность случайного контакта руки или ноги с защитным устройством привода ВОМ или защитным устройством подключения потребляемой мощности (ППМ) сквозь средство для посадки, должна быть предусмотрены защитные устройства на задней стороне средств для посадки.

4.6.6 В соответствии с проектом, приводные валы отбора мощности и их защитные устройства не рассматриваются как ступени.

Измерения в миллиметрах



Условные обозначения

1 платформа

2 ступенька

3 лестница

4 перекладина

Рисунок 5 - Размеры средств посадки для других целей, кроме станций оператора

4.7 Требования к прочности предохранительных устройств и ограждений

4.7.1 Предохранительные устройства и ограждения, и, в частности ограждения с вертикальной высотой от земли до 550 мм, использование которых в качестве ступенек при нормальной эксплуатации нельзя предотвратить, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли выдерживать вертикальную нагрузку в 1 200 Н. Соответствие данному требованию должно быть проверено с помощью испытания, приведенного в Приложении С, или эквивалентного метода, который соответствует тем же критериям приемки испытаний.

4.7.2 Ограждения, используемые в качестве защиты от опасных факторов, связанных с движущимися рабочими деталями, должны выдерживать следующие горизонтальные нагрузки:

- 1 000 Н, до 400 мм от земли в рабочем положении;
- 600 Н, выше 400 мм от земли в рабочем положении.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено с помощью испытания, приведенного в Приложении С, или эквивалентного метода.

4.8 Стойки для обслуживания и ремонта

4.8.1 Общие положения

4.8.1.1 Когда оператору необходимо работать под выступающими деталями машины для выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, должны быть предусмотрены механические стойки или устройства с гидрозатвором для предотвращения случайного опускания.

Другие средства, кроме механических или гидравлических устройств, являются приемлемыми, при условии обеспечения эквивалентного или более высокого уровня безопасности.

4.8.1.2 Должна быть обеспечена возможность контроля устройств с гидрозатвором и механических стоек вне опасных зон.

4.8.1.3 Механические стойки и устройства с гидрозатвором должны быть идентифицированы при помощи цвета, который противоположен общему цвету машины, или при помощи знака безопасности, расположенного либо на устройстве, либо в непосредственной близости от устройства.

4.8.1.4 Если стойки или гидравлические устройства имеют ручное управление, методы их использования должны быть объяснены в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 j)], и, если такая операция не удобна, на самой машине используется либо знак безопасности, либо информационный знак.

4.8.2 Механические опорные конструкции

4.8.2.1 Механические поддерживающие устройства должны выдерживать нагрузку 1,5 раза больше максимальной статической нагрузки в поддержке.

4.8.2.2 Съемные механические стойки должны иметь специальное и четко обозначенное и опознаваемое положение хранения на машине.

4.8.3 Устройства с гидрозатвором

Устройства с гидрозатвором должны быть расположены на гидравлическом цилиндре или подключены к гидравлическому цилиндру с помощью жесткой или гибкой трубки. В последнем случае трубки, соединяющие устройство с гидравлическим цилиндром, должны быть спроектированы так, чтобы выдерживать давление, по крайней мере, в четыре раза больше номинального максимального гидравлического давления. Это номинальное максимальное гидравлическое давление должно быть указано в руководстве оператора. Условия для замены таких гибких трубок также должны быть приведены в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 k)].

4.9 Электрооборудование

4.9.1 Электрические провода должны быть защищены, если находятся в потенциально абразивном контакте с поверхностями, и должны быть устойчивыми, или защищены от контакта со смазкой или топливом. Электрические провода должны быть расположены так, чтобы ни одна часть не находилась в контакте с выхлопной системой, движущимися частями или острыми краями.

4.9.2 Предохранители или другие устройства защиты от перегрузки должны быть установлены во всех электрических цепях, за исключением цепи стартера и системы электрического зажигания высокого напряжения. Электрическое распределение этих устройств между цепями должно предотвратить возможность отключения всех предупреждающих систем одновременно.

4.10 Гидравлические компоненты и фитинги

4.10.1 Гидравлические системы должны отвечать требованиям техники

безопасности ISO 4413.

4.10.2 Шланги под давлением, трубы и компоненты должны быть расположены или защищены щитами так, чтобы в случае разрыва, жидкость не могла попасть на оператора, когда он в рабочем положении.

4.11 Пневматические системы

Пневматические системы должны отвечать требованиям техники безопасности ISO 4414.

4.12 Рабочие жидкости

Замена рабочей жидкости, в том числе аспекты безопасности, должны быть описаны в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 u)].

4.13 Ручное управление отдельных узлов

Если требуются специальные инструменты для ручного режима работы отдельных узлов, то они должны поставляться вместе с машиной, и их использование объяснено в руководстве оператора [см. 8.1.3 l)].

4.14 Сервисное обслуживание и уход

4.14.1 Операции регулярной смазки и технического обслуживания следует осуществлять безопасным способом, например, при обесточенном источнике питания.

4.14.2 Компоненты, которые требуют частого технического обслуживания, должны быть доступны с помощью средств для посадки согласно пункту 4.6.

4.14.3 Навесные предохранительные устройства и двери должны быть оснащены средствами для удержания их в открытом положении, если существует опасность неконтролируемого закрывания.

4.14.4 Детали машины, которые будет обслуживать оператор:

- если их масса ≥40 кг, они должны быть сконструированы или установлены с дополнительными деталями так, чтобы было возможно использование подъемного оборудования;

- если их масса <40 кг, то они должны быть снабжены ручками, или детали машины должны быть расположены так, чтобы обеспечить безопасное обслуживание, и так, чтобы во время этой операции избежать любого контакта с опасными деталями (режущие инструменты, горячие поверхности и т.д.).

4.14.5 Складные элементы, предназначенные для уменьшения транспортной ширины и/или высоты, должны быть оснащены средством для сохранения транспортного положения, либо механически, либо с помощью других средств (например, гидравлически, тяжесть). Переход от транспортного положения в рабочее положение и наоборот должен происходить, не подвергая оператора сдавливанию и защемлению.

4.14.6 Ограждения, которые превышают транспортную ширину, могут складываться из функционального/защитного положения в транспортное положение.

5 Требования техники безопасности и/или меры - Самоходные ездовые машины

5.1 Станция оператора

5.1.1 Доступ к сиденью оператора

Для доступа к сиденью оператора площадь пола должна иметь ширину не менее 300 мм. Такие устройства, как зеркала заднего вида, не должны входить в пространство доступа в любом из их включенном/выключенном положении, кроме устройств,

предназначенных для ограничения опасных факторов для оператора, встречающихся во время работы.

5.1.2 Сиденье оператора

5.1.2.1 На машинах, на которых обязан сидеть оператор, должно быть предусмотрено сиденье, обеспечивающее надлежащую опору оператору во всех рабочих режимах. Информация о регулировке сиденья должна быть представлена в руководстве оператора [см. 8.1.3 d)].

5.1.2.2 Размеры сиденья водителя и настройки должны соответствовать требованиям ISO 4253, за исключением того, что размер индексной позиции сиденья (ИПС) над платформой должен быть минимум 500 мм и 650 мм максимум (см. Рисунок 6). Механизмы регулировки сиденья водителя должны препятствовать непреднамеренным движениям сиденья и иметь ограничители на концах диапазона регулирования. Должны быть регулируема система подвески для размещения веса водителя.

5.1.2.3 В случаях, когда машина оснащена устройством защиты от опрокидывания (ROPS), сиденье должно быть оборудовано точками крепления для удерживающей системы, соответствующими требованиям ISO 3776-1 и ISO 3776-2 и самой удерживающей системе.

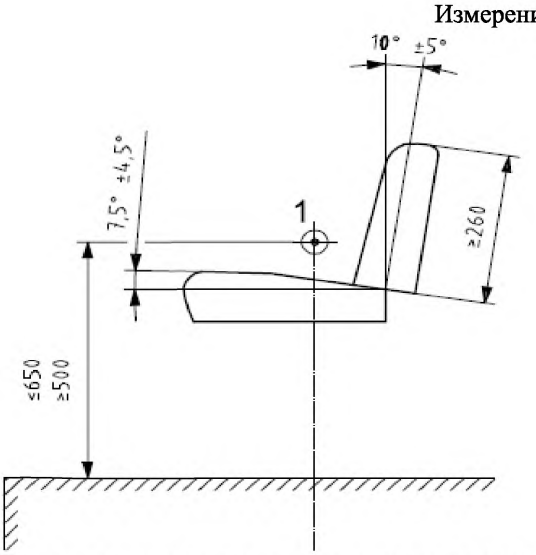
5.1.3 Привод и рулевой механизм

5.1.3.1 Устройства управления, используемые для включения привода машины, должны быть расположены или разработаны таким образом, чтобы они могли работать только со станции оператора.

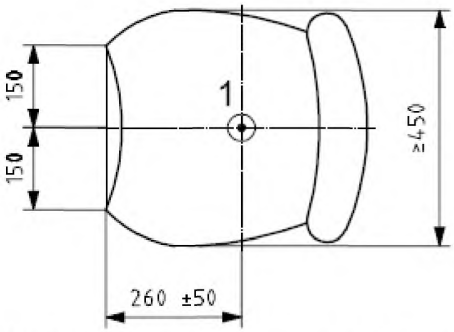
5.1.3.2 Рулевой механизм должен быть сконструирован таким образом, чтобы уменьшить передачу силы руке оператора в случае каких-либо резких движений рулевого колеса или рычага(ов) в ответ на управляемое колесо(а).

5.1.3.3 Когда рулевой механизм находится в рабочем положении, зазор между неподвижными деталями и рулевым колесом должен быть таким, как показано на Рисунке 7.

Измерения в миллиметрах



а) Промежуточная регулировка положения сиденья



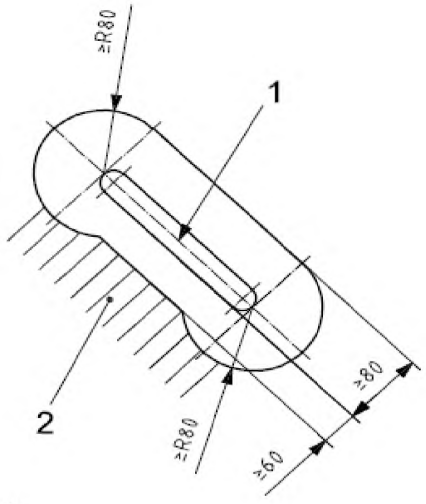
b) Позиция для измерения ширины сиденья

Условные обозначения

1 ИПС

Рисунок 6 — Размеры и высота сиденья

Измерения в миллиметрах



Условные обозначения

1 рулевое колесо

2 неподвижные детали

Рисунок 7 - Зазор между рулевым колесом и неподвижными деталями

5.1.4 Точки сдвига и зажима

На рабочем месте оператора не должно быть точек сдвига или зажима в пределах досягаемости рук или ног оператора, сидящего в предусмотренном сиденье.

5.1.5 Аварийный выход

5.1.5.1 В случае оснащении станции оператора кабиной, должен быть предусмотрен аварийный выход. В дополнение к основной двери должен быть предусмотрен, по крайней мере, еще один выход в качестве аварийного выхода. Вторая дверь, лобовое стекло, панель крыши или окно(а) не на той же стороне стены, где основная дверь, должны рассматриваться как аварийный выход, при условии, что они могут быть быстро открыты или сняты изнутри кабины. Если требуется специальный инструмент, этот инструмент должен находиться в кабине возле выхода.

5.1.5.2 Аварийные выходы должны

- иметь минимальные размеры, составляющие эллипс с главными осями 640 мм и 440 мм, квадрат со сторонами 600 мм, прямоугольную форму 470 мм на 650 мм, или круглую форму с диаметром 650 мм;

- быть помечены инструкциями пользователя, если предполагаемый аварийный выход обычно не используется или, если местоположение и использование не заметно.

Если используется маркировка, информация о местоположении и использовании должна быть представлена в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 f)]. Такие выходы включают, но не ограничиваются, одно окно с защелкой или вторую дверь выхода с ручкой и защелкой.

5.1.6 Скорость сгорания материала в кабине

Скорость сгорания внутреннего материала в кабине, таких как покрытие сиденья, покрытие стен, пола и потолка, если есть, не должна превышать максимальную скорость 150 мм/мин при проведении испытаний в соответствии с ISO 3795.

5.1.7 Видимость

5.1.7.1 Конструкция и расположение рабочего места оператора должны быть такими, чтобы оператор имел надлежащую видимость при вождении машины и просмотре рабочей области машины. Средства, такие как зеркала или устройства телевидения, предоставляются при недостаточной прямой видимости.

5.1.7.2 В случае оснащении станции оператора кабиной, должен быть предусмотрен стеклоочиститель.

5.1.7.3 Должны быть доступны положения, касающиеся установки рабочего освещения.

5.1.8 Запуск и остановка двигателя

5.1.8.1 Информация о запуске и остановке должна быть предусмотрена в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 e)].

5.1.8.2 Если используется электрический стартер, следует избегать несанкционированной запуска стартера путем использования таких средств, как

- ключ зажигания или пусковой переключатель,
- запираемая кабина,
- запираемая крышка для зажигания или пускового переключателя,
- безопасное зажигание или блокировка запуска,
- запираемый выключатель аккумуляторной батареи.

5.1.8.3 Запуск двигателя не должен быть возможным с включенной системой привода передачи мощности двигателя.

5.1.8.4 Остановка двигателя достигается с помощью устройств, сконструированных таким образом, чтобы

- устройство остановки двигателя не требовало постоянного ручного управления, а также
- если устройство настроено на положение «выключено» или «стоп», двигатель не может быть повторно запущен, пока устройство не будет переустановлено.

5.2 Передвижение машины

5.2.1 Приспособления для буксировки

На передней и/или задней части машины должны быть предусмотрены точки крепления для эвакуации и буксировки (крючки, кольца, скобы и т. д.). Если эти точки крепления не заметны, то они должны быть четко указаны на машине и в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 m) и пункт 8.3].

5.2.2 Передвижные приспособления

Передвижные приспособления должны оставаться в их транспортном положении.

5.2.3 Использование домкратов

5.2.3.1 Точки приложения для использования домкратов при подъеме машины должны быть четко обозначены, если не очевидны, и их расположение и порядок использования домкратов должны быть описаны в руководстве оператора [см. подпункты 8.1.3 m) и 8.3.2] .

5.2.3.2 Точки для поднятия домкратом должны иметь соответствующую прочность и быть сконструированы так, чтобы можно было поднять от земли груженую машину (например, для замены колес).

5.3 Электричество

5.3.1 Аккумуляторные батареи должны быть расположены таким образом, чтобы их можно было надлежащим образом поддерживать и заменять с земли или платформы, и должны быть защищены, чтобы оставаться на месте, и расположены или сконструированы и опечатаны таким образом, чтобы снизить вероятность утечки в случае, если машина перевернется. Электрические, незаземленные терминалы аккумуляторных батарей должны быть защищены для предотвращения непреднамеренного контакта и короткого замыкания на землю.

5.3.2 Должна быть обеспечена возможность легкого разъединения электрической цепи аккумуляторных батарей (например, с общими инструментами или переключателем).

5.3.3 Информация по обслуживанию и замене аккумуляторных батарей должна быть представлена в руководстве оператора [см. 8.1.3 p)].

5.4 Топливный бак

5.4.1 Любая заливная горловина бака должна быть расположена вне кабины, не более 1 500 мм над поверхностью земли или платформы.

5.4.2 Топливные баки должны быть коррозионно-стойкими и должны удовлетворять испытаниям утечки под давлением равным двойному рабочему давлению, но в любом случае не менее 30 кПа.

5.4.3 Конструкция топливной крышки должна быть такой, чтобы не было никакой выраженной утечки, в то время как двигатель находится при нормальной рабочей температуре и во всех рабочих положениях машины. Просачивание жидкости из любой системы вентиляции топливного бака не рассматриваются как утечка.

5.4.4 Информация о заполнении топливного бака должна быть предоставлена в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 p)].

5.5 Горячие поверхности

Горячие поверхности, до которых может непреднамеренно дотронуться оператор во время нормальной работы машины, должны быть закрыты или изолированы. Это относится и к горячим поверхностям, которые находятся вблизи лестницы, перил, поручней и неотъемлемых деталей машины, используемых в качестве средства для посадки, и которых можно случайно коснуться.

5.6 Выхлопные газы

Выходное отверстие выхлопной трубы должно быть расположено и направлено таким образом, чтобы водитель или любой другой оператор, обязанный стоять на машине, не подвергался вредной концентрации ядовитых газов или паров.

ПРИМЕР Расположение выходного отверстия на расстоянии от уровня головы оператора или воздухозаборника кабины.

6 Требования техники безопасности и/или меры - Навесные, полунавесные и прицепные машины

6.1 Устройства управления

6.1.1 Устройство управления энергоснабжением на тракторе или самоходной машине для прицепных или навесных машин считается стандартным устройством для остановки машины, если

- не указано иное в отдельных стандартах для машин, или
- нет станции оператора на машине, или
- рабочее место оператора не является необходимым рядом с машиной предназначенной для использования с машиной, работающей в неподвижном положении.

6.1.2 Любое устройство с ручным управлением, которым должен управлять оператор, стоящий на земле, в то время как работает приводной вал отбора мощности, должно быть расположено на минимальном горизонтальном расстоянии 550 мм от вала отбора мощности.

6.2 Устойчивость

6.2.1 Общие положения

6.2.1.1 Машины должны быть спроектированы, чтобы быть устойчивыми при стоянке на твердой земле с наклоном до 8,5° в любом направлении. Этому требованию должны удовлетворять любые пустые баки или бункеры, затем баки или бункеры, заполненные продуктом, используемым для машин, и в обоих случаях с и без дополнительно устанавливаемого оборудования или контейнеров, для которых была разработана машина.

6.2.1.2 Опорные устройства, кроме колес (например, подставки, выносные опоры) должны иметь опорную поверхность, направленную на ограничение давления на грунт не более 400 кПа. Выносные опоры или аналогичные устройства должны быть блокируемыми в транспортном положении. Для водителя/оператора должна быть предусмотрена возможность проверить визуально, что опоры находятся в транспортном положении.

6.2.1.3 Если требуется устойчивость во время работы или неподвижность может быть достигнута только за счет применения специальных мер или с помощью машины определенным образом, этот факт должен быть указан на самой машине (см. подпункт 8.3.3) и/или в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 h)].

6.2.2 Навесные и полунавесные машины

6.2.2.1 Если для хранения машины необходимы опорные устройства, это устройство должно оставаться прикрепленным к машине.

6.2.2.2 Высота нижних точек прицепа трехточечных навесных машин должна быть совместима с высотой нижних точек прицепа предполагаемого трехточечного сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Все части ISO 11001 [6, 7, 8, 9] предоставляет информацию о трехточечных навесных устройствах.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 [1] предоставляет информацию о концевой полосе безопасности между трактором и полунавесным орудием.

6.2.3 Прицепные машины с вертикальной нагрузкой на прицепе с сцепным стержнем> 500 Н

6.2.3.1 Прицепы или машины со сцепным стержнем, предназначенные для механического поднятия буксирующим транспортным средством, должны быть оборудованы подставкой, способной поддерживать сцепной стержень с точкой сцепки не менее 150 мм над поверхностью земли (для максимального давления на грунт, см. также

подпункт 6.2.1.2).

6.2.3.2 Прицепы или машины со сцепным стержнем, предназначенные для сцепления со скобами с фиксированной высотой, должны быть оборудованы опорным устройством или домкратом, высота которого регулируется и которые могут быть одним или другим из следующих типов:

- нескладывающиеся, в этом случае конструкции должна быть такой, чтобы не представлялось возможным случайное движение;
- складывающиеся, в этом случае опорное устройство должно иметь устройство ручного управления, расположенное на левой стороне машины по отношению к направлению движения так чтобы, если устройство устанавливается и движется, навешивается или складывается в транспортное или опорное положение, оно должно быть обеспечено средствами, предохраняющими его от использования в качестве опоры или регулировки высоты сцепного стержня, пока оно не будет закреплено в опорном положении.

6.2.3.3 Если при работе опорного устройства неизбежны точки дробления и сдвига, то в руководстве оператора должны быть приведены инструкции, в которых изложены советы, как избежать такой опасности [см. 8.1.3 r)].

6.2.3.4 Опорные устройства и их фиксаторы, как правило, крепятся к машине. Однако если такие опорные устройства не позволяют правильно использовать машину, и при условии, что их удаление не влияет на устойчивость машины, то эти вспомогательные устройства могут быть сделаны съемными без использования инструментов. В этом случае в руководстве оператора должны быть даны соответствующие инструкции [см. 8.1.3 r)]. Если вспомогательные устройства являются съемными, должна предусматриваться возможность хранения их на машине.

6.3 Прицепы для буксировки

6.3.1 Соответствующая информация о системе сцепления, в том числе техническом обслуживании и проверке, должна включаться в руководство оператора [см. 8.1.3 b)].

6.3.2 Точки сцепления для буксировки машины должны быть четко показаны в руководстве оператора, которые также должны включать максимальную статическую вертикальную силу, действующую на тягаче [см. 8.1.3 b)].

6.4 Передача механической энергии между самоходными машинами/тракторами и принимающим машинным оборудованием

6.4.1 Общие положения

Прямолинейное перекрытие защитного устройства приводного вала отбора мощности (ВОМ) защитным устройством подключения потребляемой мощности (ППМ) должно быть не менее 50 мм. Это минимальное перекрытие применяется также к устройствам защиты широкоугольных приводных валов отбора мощности и при использовании муфты или других элементов.

Если машина может быть оснащена приводным валом отбора мощности с защитным устройством, сдерживающее устройство которого требует точку крепления на машину, должна быть предусмотрена подходящая точка крепления.

Примечание: Это требование должно быть предметом рассмотрения.

Машина должна быть снабжена опорой для трансмиссионного вала, когда машина отцеплена, но эта опора не должна быть устройством, используемым для предотвращения вращения защитного устройства трансмиссионного вала. Защитное устройство ППМ должно быть сконструировано и прикреплено к полунавесному орудию, которое совместно с защитным устройством приводного вала отбора мощности, оно охватывает вал со всех сторон до первого фиксированного корпуса подшипника машины, позволяя

при этом установку и шарнирное соединение приводного вала ВОМ.

6.4.2 Работа в неподвижном положении

Оборудование с приводным валом ВОМ, предназначенное для работы в неподвижном положении, должно быть оснащено средствами для предотвращения отсоединения вала отбора мощности, например, сохраняя его соединенным с трехточечной навеской во время работы. Информация об использовании таких средств должна быть предусмотрена в руководстве оператора [см. подпункт 8.1.3 s)].

6.5 Гидравлические, пневматические и электрические соединения с самоходной машиной

Подходящие устройства для поддержания отсоединенных гидравлических и пневматических шлангов и электрических кабелей, когда машина не соединена с самоходным транспортным средством, или когда соединение не используется, должны быть предусмотрены на самой машине.

7 Проверка требований техники безопасности или защитных мер

См. Таблицу 1.

Таблица 1 - Перечень требований техники безопасности и/или защитные меры и их проверка

Пункт/ подпункт	Проверка		
	Осмотр	Измерение	Процедура/ссылка
4.2.2			Должна быть проверена в соответствии с Приложением В.
4.4.			Должна быть проверена путем складывания элементов в соответствии с инструкциями в руководстве оператора, а также при использовании ручек или неразъемных деталей, которые определены для этой цели.
4.5.1.2.4	X	X	Должна быть проверена во время использования средств для посадки в соответствии с инструкциями в руководстве оператора.
4.5.1.2.5	X	—	Должна быть проверена во время использования средств для посадки в соответствии с инструкциями в руководстве оператора.
4.7.1	X	X	Должна быть проверена в соответствии с Приложением С.
4.7.2	X	X	Должна быть проверена в соответствии с Приложением С.
4.8.1.1	X	—	Должна быть проверена путем проведения операций технического обслуживания или ремонта, описанных в руководстве оператора.
4.14.1	X	—	Должна быть проверена путем выполнения операций регулярной смазки и техобслуживания, описанных в руководстве оператора.
5.1.2.3	X	—	Должна быть проверена в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2.
5.1.6	X	—	Должна быть проверена в соответствии с ISO 3795.
5.4.2	X	—	Должна быть проверена с помощью спецификации производителя (30 кПа).
6.2.1.1	X	X	Должна быть проверена с помощью блокирующих устройств, если это предусмотрено, (например, колодки) на месте или приведенные в действие, а также путем паркования машины в порядке, описанном в руководстве оператора.

8 Информация для использования

8.1 Руководство оператора

8.1.1 Руководство оператора должно предоставляться с каждой машиной.

8.1.2 На самоходных машинах должны быть предусмотрены легко доступные места хранения для руководства оператора.

8.1.3 Руководство оператора предоставляет инструкции по технике безопасности при нормальной эксплуатации и обслуживании машин, в том числе использование средств индивидуальной защиты в случае необходимости, и должно соответствовать ISO 3600.

В частности должны быть включены следующая информация и пункты, если применимо:

a) правильные методы монтажа и демонтажа (см. подпункты 6.3.1, 6.3.2);

b) совместимость с тракторами, например, системы сцепления, вертикальная нагрузка на точку сцепления, мощность двигателя, устойчивость (см. подпункты 6.3.1, 6.3.2);

c) описание и функции всех устройств управления, включая пояснение используемых символов (см. подпункт 4.4.1);

d) как настроить положение сиденья для обеспечения эргономичного взаимоотношения с устройствами управления (см. подпункт 5.1.2.1);

e) метод запуска и остановки двигателя (см. подпункт 5.1.8, 6.1);

f) местоположение и способ открытия аварийных выходов (см. подпункт 5.1.5.2);

g) меры предосторожности, принятые в связи с движущимися деталями, участвующими в рабочем процессе (см. подпункт 4.14.1);

h) использование опорных устройств для обеспечения устойчивости при стоянке (см. подпункт 6.2.1.3);

i) общие требования к обслуживанию и поддержанию машины и использованию специальных инструментов (см. подпункты 4.13, 4.14.1);

j) использование устройств для поддержания деталей машин в поднятом положении во время технического обслуживания и ремонта (см. подпункт 4.8.1.4);

k) предоставление информации, касающейся замены шлангов, используемых в гидравлических системах блокировки (см. подпункт 4.8.3);

l) ручной режим работы отдельных деталей (см. подпункт 4.13);

m) информация о правильном методе для буксировки и подъема машины (см. подпункты 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3.1);

n) информация о том, как проверить, что выносные опоры безопасны в транспортном положении (см. подпункт 6.2.1.2);

o) опасные факторы, связанные с воздушными линиями электропередач, в том числе предоставление максимальной рабочей высоты машины, если выше 4,0 м;

p) опасные факторы, связанные с использованием аккумуляторных батарей (см. подпункт 5.3.3) и заполнения топливных баков (см. подпункт 5.4.4);

q) значения шума, если требуется предоставить (см. подпункт 4.2.2);

r) где и как применять домкраты, в том числе использование домкратов и поддерживающих устройств для сцепного стержня (см. подпункты 6.2.3.3, 6.2.3.4);

s) требование к тому, что неподвижные машины с внешним питанием должны быть соединены механически к источнику питания, чтобы предотвратить разъединение трансмиссии (см. подпункт 6.4.2);

t) размер шин и давление воздуха в шине (см. подпункты 4.5.1.1.1, 4.5.1.2.1);

u) инструкции по тому, как безопасно заменить рабочие жидкости (см. подпункт 4.12);

v) значения вибрации, если требуется объявить (см. пункт 4.3);

w) дополнительная информация:

- прогностическое использование машины;
- начальная настройка машинного оборудования (если это не будет осуществляться дилером);
- меры пожарной безопасности;
- очистка завалов, связанных с материальными потоками/рабочими процессами.

Кроме того, может быть полезна и должна быть включена, в случае необходимости, информация об использовании соответствующих средств индивидуальной защиты.

8.2 Безопасные и инструктивные знаки

8.2.1 Знаки безопасности должны соответствующим образом отображаться, когда это необходимо, для предупреждения оператора и других лиц о риске получения травмы при нормальной эксплуатации и техническом обслуживании.

8.2.2 Знаки безопасности должны соответствовать требованиям ISO 11684.

8.2.3 Инструктивные знаки, связанные с работой оборудования, обслуживанием и уходом, должны иметь визуальную характеристику, особенно в отношении цвета, отличающую их от знаков безопасности на оборудовании.

8.3 Маркировка

8.3.1 На всех машинах должна быть нанесена четко и несмываемой краской, следующая минимальная информация:

- наименование и адрес изготовителя;
- обозначение серии или типа;
- серийный номер, если таковой имеется

8.3.2 Точки приложения для использования с домкратами, если они не заметны на машине, должны быть четко обозначены (см. подпункт 5.2.3.1), а также в руководстве должны быть представлены дополнительные сведения [см. подпункт 8.1.3 m)].

8.3.3 Должен быть предусмотрен знак на машине, показывающий, какие специальные меры должны быть приняты, или как машина будет использоваться для обеспечения устойчивости, если применимо (см. подпункт 6.2.1.3).

Приложение А
(информационное)

Перечень основных факторов риска

Эта таблица указывает основные опасные факторы, основные опасные ситуации и основные опасные события, которые были определены как значительные для типов машин, рассматриваемых в настоящем стандарте, которые требуют конкретных действий со стороны проектировщика или производителя для устранения или уменьшения риска.

Опасная ситуация опасности / события подпункта настоящего стандарта

	Опасный фактор	Опасная ситуация/событие	Подпункт настоящего стандарта
А.1	**Механические опасные факторы**		
А.1.1	Опасность раздавливания	— Устройства управления — Средства для посадки — Платформы — Передача мощности — Рабочие инструменты — Обслуживание/ремонт — Опрокидывание — Точки сдвига/защемления — Передвижение машины — Устойчивость — Монтаж машин	4.4.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1 4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2; 4.6 4.5.2.2 6.4 4.7 4.8; 4.14.1; 4.14.3; 4.14.5; 4.14.6 5.1.2.3 5.1.4 5.2 6.2 6.2.2; 6.2.3; 6.3
А.1.2	Опасность сдвига	— Устройства управления — Средства для посадки — Платформы — Передача мощности — Рабочие инструменты — Обслуживание/ремонт — Опрокидывание — Точки сдвига/защемления — Передвижение машины — Устойчивость — Монтаж машин	4.4.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1 4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2; 4.6 4.5.2.2 6.4 4.7 4.8; 4.14.1; 4.14.3; 4.14.5; 4.14.6 5.1.2.3 5.1.4 5.2 6.2 6.2.2; 6.2.3; 6.3
А.1.3	Опасность пореза или разрыва	— Рабочие инструменты	4.7
А.1.4	Опасность зацепления	— Детали передачи мощности — Рабочие инструменты — Запуск/остановка двигателя	6.4 4.7 5.1.8
А.1.5	Опасность засасывания и захвата	— Детали передачи мощности — Рабочие инструменты — Запуск/остановка двигателя	6.4 4.7 5.1.8
А.1.6	Опасность удара	— Средства для посадки — Складные элементы — Механизм управления	4.5.1.2.5 4.14.5; 4.14.6 5.1.3.1
А.1.7	Опасность прокалывания или пробивания	— Рабочие инструменты	4.7
А.1.8	Опасность трения или изнашивания	— Устройства управления — Электрооборудование — Средства для посадки	4.4.3; 5.1.3.2 4.9.1 4.5.1.1.2
А.1.9	Опасность ввода или вывода жидкости под высоким давлением или	—Гидравлические компоненты	4.10; 6.5

	Опасный фактор	Опасная ситуация/событие	Подпункт настоящего стандарта
А.2	**Электрические опасные факторы**		
А.2.1	Контакт человека с деталями под напряжением (прямой контакт)	— Электрооборудование	4.9; 5.3; 6.5
А.2.2	Контакт человека с деталями, которые становятся токопроводящими в неисправном состоянии (непрямой контакт)	— Электрооборудование	4.9.1
А.2.3	Подход к токопроводящим деталям под высоким напряжением	— Воздушные линии электропередачи	8.1.3
А.2.4	Тепловое излучение или другие явления, такие как проекция расплавленных частиц и химические эффекты от коротких замыканий, перегрузок и т.д.	— Электрооборудование	4.9.2; 5.3.1
А.3	**Термические опасные факторы**		
	Ожоги, ошпаривание и другие травмы, полученные от возможного контакта человека с предметами или материалами с чрезмерно высокими или низкими температурами, от огня и взрывов, а также от излучения горячих поверхностей	— Рабочие жидкости — Материал в кабине — Горячие поверхности	4.12 5.1.6 5.5
А.4	**Опасные факторы, порожденные шумом**		
	Потеря слуха (глухота), другие физиологические расстройства (например, потеря равновесия, потеря сознания) Аварии по причине вмешательства речевых средств связи и звуковых сигналов предупреждения	— Шум	4.2
А.5	**Опасные факторы, порожденные материалами и веществами**		
А.5.1	Опасные факторы от контакта с, или вдыхание вредных жидкостей, газов, аэрозолей, дыма и пыли	— Рабочие жидкости — Материал в кабине — Аккумуляторные батареи — Выхлопные газы	4.10; 5.4 5.1.6 5.3.1 5.6
А.5.2	Опасность пожара или взрыва	— Материал в кабине	5.1.6
А.6	**Опасные факторы, порожденные пренебрежением принципами эргономики в проектировании машины**		
А.6.1	Вредные для здоровья положения тела или чрезмерные усилия	— Устройства управления — Средства для посадки — Обслуживание и ремонт — Станция оператора	4.4 4.5; 4.6 4.14.2; 4.14.4 5.1.1; 5.1.3; 5.1.5.2
А.6.2	Недостаточное рассмотрение анатомии кисть-рука или ступня-нога	— Устройства управления — Средства для посадки — Станция оператора	4.4 4.5; 4.6 5.1
А.6.3	Пренебрежение использованием средств индивидуальной защиты	— Руководство оператора	8.1.3
А.6.4	Недостаточное местное освещение	— Видимость	5.1.7.3

	Опасный фактор	Опасная ситуация/событие	Подпункт настоящего стандарта
A.6.5	Психическая перегрузка и под нагрузкой, стресс	— Устройства управления	4.4
A.6.6	Ошибка человека, поведение человека	— Устройства управления — Руководство оператора — Знаки	4.4 8.1 8.2
A.6.7	Устройства с ручным управлением с неправильным проектированием, местоположением или идентификацией	— Устройства управления	4.4; 5.1.3; 6.1
A.7	**Сочетание опасных факторов**	— Отдельные узлы — Руководство оператора	4.13 8.1
A.8	**Неожиданный запуск, неожиданное переполнение/превышение скорости**		
A.8.1	Неисправность/беспорядок в системе управления	— Обслуживание и ремонт — Электрооборудование — Соединения	4.8 4.9 6.5
A.8.2	Восстановление энергоснабжения после прерывания	— Устройства управления	4.4; 6.1
A.8.3	Внешние воздействия на электрооборудование	— Кабели	4.9.1
A.8.4	Другие внешние воздействия (тяжесть, ветер и т.д.)	— Устойчивость	6.2.1.1; 6.2.1.2
A.8.5	Ошибки, допущенные оператором (по причине несоответствия машинного оборудования с человеческими характеристиками и способностями)	— Устройства управления — Средства для посадки — Станция оператора — Передвижение машины — Монтаж машин — Обслуживание и ремонт — Руководство оператора	4.4; 6.1.2 4.5; 4.6 5.1 5.2 6.2; 6.3 4.14 8.1.3
A.9	**Невозможность остановки машины в наиболее возможных условиях**	— Устройства управления — Запуск/остановка двигателя	4.4; 6.1 5.1.8
A.10	**Различия в скорости вращения инструментов**	— Приводной вал ВОМ	6.4; 8.1.3
A.11	**Отказ блока питания**	— Опорные устройства — Электрооборудование — Соединения	4.8 4.9 6.5
A.12	**Отказ цепи управления**	— Электрооборудование	4.9
A.13	**Ошибки установки**	— Монтаж машин — Руководство оператора	6.2; 6.3 8.1.3
A.14	**Поломка в процессе эксплуатации**	— Защитные устройства и ограждения — Опорные устройства — Гидравлические компоненты — Пневматические компоненты	4.7 4.8 4.10 4.11
A.15	**Падение или выброшенные предметы или жидкости**	— Опорные устройства — Гидравлические компоненты — Складывающиеся компоненты	4.8 4.10 4.14.5
A.16	**Потеря устойчивости/опрокидывание машинного оборудования**	— Устойчивость — Опрокидывание	6.2 5.1.2.3
A.17	**Скольжение, застревание и падение людей (связанные с машинным оборудованием)**	— Средства для посадки	4.5; 4.6

	Опасный фактор	Опасная ситуация/событие	Подпункт настоящего стандарта
Дополнительные опасные факторы, опасные ситуации и опасные события по причине мобильности			
А.18 Относящиеся к передвижной функции			
А.18.1	Движение при запуске двигателя	— Движущая сила машины — Запуск/остановка двигателя	5.1.2.3 5.1.8
А.18.2	Движение без водителя на водительском месте	— Движущая сила машины — Запуск/остановка двигателя	5.1.2.3 5.1.8
А.18.3	Движение, когда не все детали находятся в безопасном положении	— Складывающиеся элементы	4.14.5
А.18.4	Недостаточная способность оборудования замедляться, останавливаться и оставаться неподвижным	— Движущая сила машины	5.1.3.2
А.19	**Относящиеся к рабочему положению**		
А.19.1	Падение человека во время доступа к (или на/ с) рабочему месту	— Средства для посадки	4.5; 4.6
А.19.2	Exhaust gases/lack of oxygen at the work position Выхлопные газы/недостаток кислорода на рабочем месте	— Газы	5.4.1; 5.6
А.19.3	Пожар (воспламеняемость кабины, отсутствие средств пожаротушения)	— Материал в кабине	5.1.6
А.19.4	Механические опасные факторы на рабочем месте: a) контакт с колесами; b) опрокидывание; c)падение объектов, проникновение с помощью объектов	— Точки сдвига/защемления — Колеса — Приводной вал ВОМ — Опорные устройства — Опрокидывание	4.4.3; 4.5.1.2.5; 5.1.4 4.5.1.1.2 4.6.4 4.8 5.1.2.3
А.19.5	Недостаточная видимость с рабочего места	— Видимость	5.1.7
А.19.6	Недостаточное освещение	— Видимость	5.1.7.3
А.19.7	Неправильное сиденье	— Сиденье оператора	5.1.2
А.19.8	Шум на рабочем месте	— Рабочая станция оператора	4.2
А.19.9	Недостаточные средства для эвакуации/аварийного выхода	— Аварийный выход	5.1.5
А.20	**По причине системы управления**		
А.20.1	Неправильное местоположение устройств ручного управления	— Устройства управления	4.4; 4.8.1.2; 5.1.2.1; 6.1.1; 6.1.2
А.20.2	Неправильные проектирование устройств ручного управления и их режим работы	— Устройства управления	4.4; 5.1.3; 5.1.8
А.21	От обращения с машиной (нарушение устойчивости)	— Устойчивость — Опрокидывание	6.2 5.1.2.3

	Опасный фактор	Опасная ситуация/событие	Подпункт настоящего стандарта
A.22	**По причине источника питания и передачи мощности**		
A.22.1	Опасные факторы от двигателя и аккумуляторных батарей	— Запуск/остановка двигателя — Аккумуляторные батареи	5.1.8 5.3
A.22.2	Опасные факторы от передачи мощности между машинами	— Передача мощности	6.4; 6.5
A.22.3	Опасные факторы от сцепления и буксировки	— Монтаж машин	6.2.2; 6.2.3; 6.3
A.23	**От третьих лиц/третьим лицам**		
A.23.1	Несанкционированный запуск и использование	— Запуск/остановка двигателя	5.1.8
A.23.2	Нарушение или неисправность визуальных или звуковых средств предупреждения	— Видимость	5.1.7
A.24	**Недостаточные инструкции для водителя/оператора**	— Руководство оператора	8.1

Приложение В
(обязательное)

Код испытания на шум (2 уровень инженерного метода)

В.1 Область применения

Данное приложение содержит всю информацию, необходимую для эффективного проведения и в стандартных условиях измерения значения шума. Ее использование позволит обеспечить воспроизводимость определения значений шума в пределах установленных лимитов, определенных степенью точности стандарта собственного шума для определения используемых значений шума. Методы определения этих значений шума в соответствии с этим справочным приложением являются инженерными методами (2 уровень).

В.2 Уровни звукового давления на станции оператора

В.2.1 Уровни звукового давления должны измеряться в соответствии с ISO 11201 или ISO 11204. ISO 11204 должен использоваться с инженерным методом 2-го уровня.

В.2.2 На станции оператора определяется эквивалентный усредненный по времени уровень звукового давления в децибелах А.

Для малошумящего проекта значения шума в диапазонах частот являются полезными, и для определения количества шума в диапазонах частот могут быть использованы основные стандарты ISO 3744 и ISO 11201.

В.2.3 При отсутствии оператора, микрофон должен быть установлен на высоте 1,60 м ± 0,05 м в месте, где мог бы стоять оператор при нормальных условиях, или на высоте 0,50 м ± 0,05 м, измеренной по сравнению с индексной позицией сиденья (ИПС) и с сиденьем, регулируемым в среднем положении.

В.2.4 Когда оператору необходимо присутствовать, чтобы проводить испытания, микрофон должен быть на шлеме, 20,0 см ± 2,0 см от срединной сагиттальной плоскости головы со стороны шума и на уровне глаз. Стоящий во весь рост оператор должен быть 1,75 м ± 0,05 м в высоту, включая обувь. Общая высота оператора в положении сидя должна быть 0,93 м ± 0,05 м, измеряемая от плоскости подушки сиденья.

В.2.5 Конкретный код испытания на шум, предназначенный для определенного типа машины, должен указывать на то, должны ли измерения проводиться без оператора в соответствии с пунктом В.2.3 или с оператором в соответствии с пунктом В.2.4.

В.2.6 Для машин с приводом от внешнего источника питания и где рабочая станция находится на другой машине (например, трактор), микрофон должен быть установлен в соответствии с методом крепления:

a) в случае трехточечного сцепления, в вертикальной плоскости, проходящей по середине отрезка, соединяющего две нижние точки, 1,69 м вперед и 1,85 м выше пересечения плоскости и этого отрезка;

b) в случае кольца сцепления, в вертикальной плоскости, проходящей через центр кольца сцепления 1,20 м вперед и 1,85 м выше пересечения плоскости и этого центра.

В.3 Определение уровня звуковой мощности

В.3.1 Предпочтительным методом для определения звуковой мощности является тот, который описан в ISO 3744; [3] с точностью 2 уровня также может быть использован.

Для малошумящего проекта значения шума в диапазонах частот являются полезными, и для определения количества шума в диапазонах частот могут быть использованы основные стандарты ISO 3744 и ISO 11201.

В.3.2 При использовании ISO 3744 на полусферической поверхности должны быть

использованы десять микрофонов (см. стандарт ISO 3744:1994, Приложение В).

Попеременно можно использовать шесть микрофонов при условии, что предварительные исследования показали, что полученное значение уровня звуковой мощности находится в пределах ± 1 дБ того значения, которое определяется с группой, описанной в соответствии с ISO 3744, (7.2.1).

В.3.3 Радиус полусферы должен быть не менее двух раз больше самой длинной стороны эталонного параллелепипеда: она составляет 4 м или 10 м или 16 м.

В.3.4 Определенное значение является эквивалентным уровнем звукового давления в децибелах А в течение определенного рабочего цикла машины.

В.3.5 Если оператор должен присутствовать при этих измерениях, стоящий во весь рост оператор должна быть 1,75 м ± 0,05 м в высоту, включая обувь. Общая высота оператора в положении сидя должна быть 0,93 м ± 0,05 м, измеряемая от плоскости подушки сиденья.

В.4 Условия установки и монтажа

В.4.1 Условия установки и монтажа должны быть одинаковыми для определения уровней звуковой мощности и уровней звукового давления в заданных позициях.

В.4.2 Каждая испытываемая машина должна находиться или поддерживаться на жесткой отражающей поверхности, например, асфальт или бетон, а также на стандартных опорах, рекомендованных производителем, например, шины, гусеницы, станины или амортизированные подвесы. Оператор должен присутствовать на рабочей станции, если это необходимо для обеспечения работы машины в условиях, указанных в пункте В.5. При заполнении листа данных в соответствии с пунктом В.8 указывается, присутствовал ли оператор во время измерений.

В.4.3 Машины, питаемые от внешнего источника электроэнергии, должны быть запитаны от источника энергии, достаточного для получения рабочих условий, определенных в пункте В.5. Уровень шума этого источника питания должен быть совместим с критериями приемки для фонового шума. Оценка фонового шума осуществляется, когда источник работает без нагрузки при скорости, которая равна скорости, выбранной для вождения машины во время измерения. Критерии приемки уровня фонового шума должны быть в соответствии с ISO 3744 и ISO 11201.

В.5 Условия эксплуатации

В.5.1 Условия эксплуатации строго одинаковые для определения уровней звуковой мощности и уровней звукового давления на указанных станциях.

В.5.2 Если не указано иначе в конкретных стандартах, все машины должны быть стационарными с работающими инструментами, разгруженными, на холостом ходу при максимальной номинальной скорости вращения двигателя производителя. Машина должна быть надлежащим образом разогрета и стабилизирована на уровне нормальной рабочей температуры перед началом испытания.

Следует сделать проверку, чтобы убедиться в отсутствии инструментов, например, лезвия фрезы или блоков, которые могут стать причиной дополнительного шума через непреднамеренный механический контакт.

В.5.3 В случае машин с рабочими циклами значения шума определяются на полный рабочий цикл. Соответствующий цикл должен быть описан в конкретном стандарте, если таковой существует. В отсутствие такого конкретного стандарта изготовитель должен выбрать рабочий цикл и описать ее в отчете испытаний.

В.6 Неопределенности в измерениях

В.6.1 Испытания должны повторяться для достижения необходимой степени

точности, и пока три последовательных результата эквивалентного уровня звукового давления в децибелах А не дадут значения в пределах 2 дБ.

В.6.2 Если не указано иное:

погрешность измерения для определения эквивалентных уровней звукового давления в децибелах А с использованием настоящего стандарта должны быть в соответствии с указанными в ISO 3744;

погрешность измерения для определения эквивалентных уровней звукового давления в децибелах А на рабочих местах с помощью настоящего стандарта должна быть в соответствии с ISO 11201 и ISO 11204 (значение стандартного отклонения воспроизводимости равно 2,5 дБ).

В.7 Информация для регистрирования и отчета

В.7.1 Информация для регистрирования и отчета должна быть такой, какую требуют основополагающие стандарты, используемые для определения количества шума.

В.7.2 Лист данных в соответствии с пунктом В.8 должен использоваться для предоставления основных данных, в частности, упоминание стандартов, которые были использованы, описание условий монтажа и эксплуатации и возможные отклонения от требований к кодам испытаний на шум. Должны быть записаны местоположения станций оператора и уровни давления шума в этих местах. Значение уровня звуковой мощности записывается, если оно определено.

В.7.3 Лист данных и отчет об испытаниях должны также подтвердить, что были выполнены все требования этого кода испытания на шум или, наоборот, выявить любые отклонения и перечислить обоснование для тех необходимых отклонений.

В.8 Форма листа данных и отчета об испытаниях

Машина:

Модель: **Тип:**

Номинальная скорость, двигатель, инструмент, другое: **Размеры: Д... Ш... В..**

Источник питания :

Внутренний □ Внешний □ ВОМ □ **Бензиновый** □

Дизельный □ Электрический □ Гидравлический □ другое □

Условия монтажа

Шины □ гусеницы □ опоры □ Амортизированные подвесы □ другое □

Место измерения – все рабочие станции :

План, показывающий место измерения

Уровень звукового давления на рабочем месте

L_{pA} в дБ: 1 □ 2 □ 3 □

Среднее арифметическое двух наиболее высоких уровней: ... дБ

Уровень звуковой мощности

Радиус полусферической поверхности измерения: ... м

Позиция микрофона:

L_{WA} в дБ: 1 □ 2 □ 3 □

Среднее арифметическое двух наиболее высоких уровней: ... дБ

Используемые стандарты:

- основной стандарт для измерения уровня давления шума на станции оператора (указать номер стандарта ISO);

- основной стандарт для измерения уровня звуковой мощности, если таковы определены (указать номер стандарта ISO);

- Приложение В настоящего стандарта;

- Часть стандарта ISO 4254, которая касается определенного рассматриваемого типа машины.

Приложение С
(обязательное)

Испытания на прочность

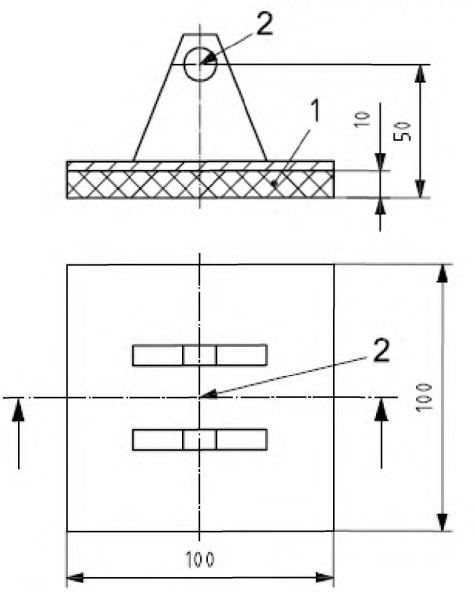
С.1 Защитные устройства

С.1.1 Контрольно-измерительные приборы

Нагрузка должна распределяться с помощью накладки, покрытой резиновым слоем. Размеры накладки и толщина резинового слоя должна быть в соответствии с Рисунком С.1.

Резиновый слой имеет твердость по шкале Шора около 20 А.

Измерения в миллиметрах с допуском ± 2 мм



Условные обозначения

1 резиновый слой

2 точка приложения нагрузки

Рисунок С.1 - Пример испытания накладкой для защитных устройств

С.1.2 Процедура испытаний

Испытание должно проводится на машине, припаркованной на жесткой горизонтальной поверхности.

Защитные устройства должны быть испытаны путем применения испытательной нагрузки 1 200 Н в точке испытательной накладки, показанной на Рисунке С.1, вертикально, даже если защитное устройство не в горизонтальном положении.

Поместите накладку на область испытания защитных устройств, установив защитное устройство в защитную позицию на машине. Вертикальная нагрузка вниз применяется без динамического эффекта. Нагрузка должна распределяться на наиболее неблагоприятные зоны, куда может подняться оператор. По краям защитного устройства накладки может применяться частично, если ее точка применения находится на краю

защитного устройства.

С.1.3 Приемочные испытания

Во время испытаний защитное устройство не вступает в контакт с движущимися частями. В конце испытания защитное устройство и его точки приложения не должны быть сломаны, треснуты, не должны иметь очевидную остаточную деформацию, которую сделало бы защитное устройство, если бы было не в состоянии выполнять свою защитную функцию.

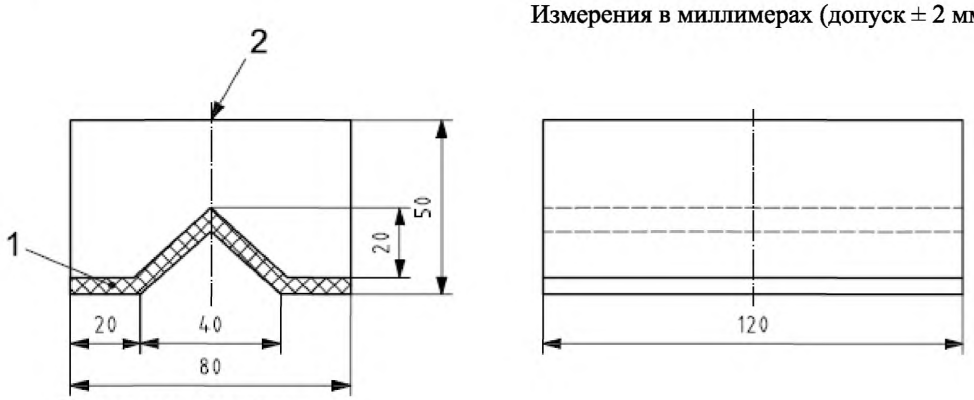
С.2 Ограждения

С.2.1 Испытательное оборудование

Нагрузка должна распределяться с помощью накладки, покрытой резиновым слоем, размеры которой должны быть в соответствии с Рисунком С.2.

Резиновый слой должен быть не менее 10 мм толщиной и твердостью по шкале Шора около 20 А.

Измерения в миллимерах (допуск ± 2 мм)



Условные обозначения

1 резиновый слой

2 точка приложения нагрузки

Рисунок С.2 — Пример испытания накладкой для ограждений

С.2.2 Процедура испытания

Поместите накладку на область для испытания ограждений. Примените горизонтальную и, при необходимости, вертикальную нагрузку вниз без динамического эффекта.

Ограждение должны быть испытано путем применения испытательной нагрузки1 000 Н в случае с ограждениями, находящимися на 400 мм от земли в рабочем положении,

600 Н в случае с ограждениями, находящимися выше 400 мм от земли в рабочем положении, в точке испытательной накладки, показанной на Рисунке С.2.

С.2.3 Приемочные испытания

Во время испытания ограждения не должны перемещаться более чем на 20 мм по горизонтали. В конце испытания ограждение и его точки приложения не должны быть повреждены, треснуты, и не должны иметь остаточную деформацию более 10 мм. Ограждение не должно выходить на опасную зону.

Библиография

[1] ISO 2332:2009 Agricultural tractors and machinery - Connection of implements via three-point linkage - Clearance zone around implement (Тракторы и машины сельскохозяйственные. Присоединение орудий с помощью трехточечных устройств навески. Зона свободного пространства вокруг орудия).

[2] ISO 5008:2002 Agricultural wheeled tractors and field machinery. Measurement of whole-body vibration of the operator (Тракторы колесные сельскохозяйственные и полевые машины. Измерение вибрации тела водителя).

[3] ISO 9614-1:1993 Acoustics. Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity. Part 1. Measurements at discrete points (Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по интенсивности звука. Часть 1. Измерения в отдельных точках).

[4] ISO 9614-2:1996 Acoustics. Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity. Part 2. Measurement by scanning (Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по интенсивности звука. Часть 2. Измерение сканированием).

[5] ISO 9614-3:2002 Acoustics. Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity. Part 3. Precision method for measurement by scanning (Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по интенсивности звука. Часть 3. Прецизионный метод для измерения сканированием).

[6] ISO 11001-1:1993 Agricultural wheeled tractors and implements; three-point hitch couplers; part 1: U-frame coupler (Тракторы сельскохозяйственные колесные и навесные орудия. Быстродействующие трехточечные сцепные устройства. Часть 1. U-образное сцепное устройство).

[7] ISO 11001-2:1993 Agricultural wheeled tractors and implements; three-point hitch couplers; part 2: A-frame coupler (Тракторы сельскохозяйственные колесные и навесные орудия. Быстродействующие трехточечные сцепные устройства. Часть 2. А-образное сцепное устройство).

[8] ISO 11001-3:2009 Agricultural wheeled tractors and implements - Three-point hitch couplers - Part 3: Link coupler (Тракторы сельскохозяйственные колесные и навесные орудия. Трехточечные сцепные устройства. Часть 3. Шарнирное соединение).

[9] ISO 11001-4:1994 Agricultural wheeled tractors and implements - Three-point hitch couplers - Part 4: Bar coupler (Тракторы сельскохозяйственные колесные и навесные орудия. Быстродействующие трехточечные сцепные устройства. Часть 4. Сцепные устройства с брусом).

[10] ISO/TT 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).

[11] ISO 14982:1998 Agricultural and forestry machinery - Electromagnetic compatibility - Test methods and acceptance criteria (Машины для сельского и лесного хозяйства. Электромагнитная совместимость. Методы испытаний и критерии приемки).

[12] ISO 19472:2006 Machinery for forestry - Winches - Dimensions, performance and safety (Машины для лесного хозяйства. Лебедки. Размеры, эксплуатация и безопасность).

[13] ISO 26322-1:2008 Tractors for agriculture and forestry - Safety - Part 1: Standard tractors (Тракторы для селького и лесного хозяйства. Безопасность. Часть 1. Стандартные тракторы)[2)].

[14] ISO 26322-2:2010 Tractors for agriculture and forestry - Safety - Part 2:

Narrowtrack and small tractors (Тракторы для сельского и лесного хозяйства. Безопасность. Часть 2. Тракторы маломощные и с узкой колеей).

[15] ISO/TS 28923:2007 Agricultural machinery - Guards for moving parts of power transmission - Guard opening with tool (Машины сельскохозяйственные. Ограждения движущихся частей механической передачи. Открытие ограждения с помощью инструмента).

[16] ISO/TS 28924:2007 Agricultural machinery - Guards for moving parts of power transmission - Guard opening without tool (Машины сельскохозяйственные. Ограждения движущихся частей механической передачи. Открытие ограждения без инструмента).

[2)] В процессе опубликования.

УДК 629.114 **МКС** 65.060.01

Ключевые слова: шум, вибрация, устройства управления, средства посадки, стойки для обслуживания и ремонта, механические опорные конструкции, устройства с гидрозатвором, электрооборудование, самоходные ездовые машины.

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 79 33 24

gost.e-ecolog.ru