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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 16246— 2021

Машины сельскохозяйственные

ОБОРУДОВАНИЕ НАВЕСНОЕ ТИПА «ОБРАТНАЯ ЛОПАТА»

Требования безопасности

(EN 16246:2012, Agricultural machinery — Backhoes — Safety, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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 Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протокол от 22 октября 2021 г. № 144-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 сентября 2022 г. № 867-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 16246—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2023 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 16246:2012 «Машины сельскохозяйственные. Экскаваторы с обратной лопатой. Безопасность» («Agricultural machinery — Backhoes — Safety», IDT).

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 144 «Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Перечень существенных опасностей 3
5 Требования безопасности и/или меры защиты 7
6 Ремонт и техническое обслуживание 13
7 Контроль требований безопасности и/или мер защиты 13
8 Информация для пользователя 13
Приложение А (справочное) Примеры экскаваторного оборудования и устройства для его безопасной фиксации 15
Приложение В (справочное) Устойчивость трактора с установленным экскаваторным оборудованием 18
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с Директивой 2006/42/ЕС 21
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 22
Библиография 23

Введение

Европейский стандарт реализует существенные требования безопасности Директивы 2006/42/ЕС, приведенные в приложении ZA.

Существует следующая иерархическая структура стандартов, устанавливающих требования безопасности в области машиностроения:

а) стандарты типа А (основополагающие стандарты безопасности), содержащие основные концепции, принципы конструирования и общие аспекты, которые могут быть применены к машинам;

б) стандарты типа В (общие стандарты безопасности), рассматривающие один (или более) аспект безопасности или один (или более) тип устройств безопасности, применяющихся для широкого диапазона машин:

- стандарты типа В1 распространяются на специальные аспекты безопасности (например, безопасное расстояние, температура поверхности, шум);

- стандарты типа В2 распространяются на устройства безопасности (например, двуручные устройства управления, блокирующие устройства, регуляторы давления);

в) стандарты типа С (стандарты безопасности на машины), устанавливающие детальные требования безопасности для конкретных машин или групп машин в соответствии с областью применения стандарта.

Настоящий стандарт представляет собой стандарт типа С по EN ISO 12100:2010.

Соответствующие машины и связанные с ними опасности, опасные ситуации и события, рассматриваемые в настоящем стандарте, приведены в области применения. Эти опасности характерны для гидравлического оборудования типа «обратная лопата».

Опасности, общие для всех типов сельскохозяйственных машин (самоходных, навесных, полунавесных и прицепных), рассматриваются в EN ISO 4254-1.

В случае если положения настоящего стандарта типа С отличаются от положений стандартов типа А или В, то положения настоящего стандарта типа С имеют преимущество над положениями других стандартов для машин, которые сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта типа С.

Поправка к ГОСТ EN 16246—2021 Машины сельскохозяйственные. Оборудование навесное типа «обратная лопата». Требования безопасности

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 6 2023 г.)

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

Машины сельскохозяйственные

ОБОРУДОВАНИЕ НАВЕСНОЕ ТИПА «ОБРАТНАЯ ЛОПАТА»

Требования безопасности

Agricultural machinery. Backhoes type attachments. Safety requirements

Дата введения — 2023—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт, применяемый совместно с EN ISO 4254-1 и EN 15811, устанавливает требования безопасности и методы их контроля при конструировании и изготовлении гидравлического оборудования типа «обратная лопата» (далее — экскаваторное оборудование), предназначенного для установки на трехточечное навесное устройство трактора. В настоящем стандарте установлены методы снижения или исключения опасностей, возникающих при нормальной эксплуатации такого оборудования одним человеком (оператором) во время нормальной работы и технического обслуживания. Также в настоящем стандарте установлены требования к информации по безопасной эксплуатации (включая остаточные риски), предоставляемой изготовителем.

В случае если требования настоящего стандарта отличаются от требований, приведенных в EN ISO 4254-1, то требования настоящего стандарта имеют преимущество над требованиями EN ISO 4254-1 для оборудования, которое сконструировано и изготовлено в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Настоящий стандарт, применяемый совместно с EN ISO 4254-1, рассматривает все существенные опасности, опасные ситуации или события (перечисленные в таблице 1), которые могут возникнуть при использовании по назначению гидравлического экскаваторного оборудования, установленного на трехточечное навесное устройство трактора в условиях, предусмотренных изготовителем, включая прогнозируемое неправильное применение.

Настоящий стандарт не применяется для подъемных операций, в которых для перемещения штучных грузов используются крюки или другие аналогичные устройства. Материалы, перемещаемые при земляных работах, не рассматриваются как штучные грузы, и их перемещение рассматривается в настоящем стандарте.

Настоящий стандарт не устанавливает требований к быстросменным устройствам.

Примечание 1 — Для решения этой проблемы разрабатывается соответствующее изменение в EN 474-1. Это изменение будет оценено для включения в настоящий стандарт.

Примечание 2 — Особые требования, связанные с обеспечением безопасности дорожного движения, в настоящем стандарте не рассматриваются.

Требования настоящего стандарта распространяются на гидравлическое экскаваторное оборудование, техническое задание на разработку которого утверждено после введения в действие настоящего стандарта.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

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

EN ISO 4254-1:2009[1)], Agricultural machinery — Safety — Part 1: General requirements (ISO 4254-1:2008) (Машины сельскохозяйственные. Безопасность. Часть 1. Общие требования)

EN ISO 12100:2010, Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010) (Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков)

ISO 3600, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Operator's manuals — Content and presentation (Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Руководство по эксплуатации. Содержание и формат)

ISO 3767-2, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 2: Symbols for agriculture tractors and machinery (Тракторы, машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное оборудование для работы в садах и на газонах. Условные обозначения органов управления и средств отображения информации. Часть 2. Символы для сельскохозяйственных тракторов и машин)

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

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

ISO 11684, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Safety signs and hazard pictorials — General principles (Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства, механизированное газонное и садовое оборудование. Знаки безопасности и условные изображения опасности. Общие принципы)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по EN ISO 12100:2010 и EN ISO 4254-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Примечание — Примеры навесного оборудования, на которое распространяются требования настоящего стандарта, приведены в приложении А.

3.1 **заднее навесное гидравлическое оборудование типа «обратная лопата»;** *экскаваторное оборудование* (rear-mounted hydraulic backhoe): Оборудование с гидравлическим приводом, предназначенное для установки на заднее трехточечное навесное устройство трактора и использования со сменным оборудованием для выполнения различных операций, таких как копание, подъем, перемещение с поворотом и разгрузка материала.

3.2 **основная стрела** (primary loading arm): Стрела, расположенная между рамой машины и рукоятью.

3.3 **рукоять** (secondary loading arm): Стрела, расположенная между основной стрелой и сменным оборудованием.

3.4 **телескопическая стрела** (telescopic arm): Стрела, которую можно удлинить в продольном направлении.

3.5 **поворотная опора** (swing pivot): Устройство, шарнирно соединяющее раму и основную стрелу и обеспечивающее поворот основной стрелы вокруг вертикальной оси.

3.6 **выносные опоры;** *аутригеры* (outriggers): Устройства, обеспечивающие устойчивость машины на опорной поверхности во время применения экскаваторного оборудования.

[1)] Действует EN ISO 4254-1:2015. Однако для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

3.7 **устройство бокового сдвига** (side shifting): Устройство, обеспечивающее перемещение экскаваторного оборудования в горизонтальной плоскости в пределах поворотной опоры.

3.8 **сменное оборудование** (attachment): Инструмент или сменное оборудование, предусмотренные изготовителем и устанавливающиеся на рукоять, например ковш прямой или обратной лопаты.

3.9 **ковш обратной лопаты** (inverted bucket): Ковш, который при выполнении таких операций, как копание, подъем, перемещение с поворотом и разгрузка материала, развернут к машине.

4 Перечень существенных опасностей

В таблице 1 рассматриваются все существенные опасности, опасные ситуации и события, которые были определены на основании оценки рисков как значимые для этого типа оборудования и которые требуют определенных действий от конструктора или изготовителя для их устранения или уменьшения.

Следует обратить внимание на необходимость выявления любых дополнительных существенных опасностей, связанных с использованием конкретного экскаваторного оборудования, и обеспечение надлежащих мер защиты. Такие дополнительные меры защиты в настоящем стандарте не рассматриваются.

Таблица 1 — Перечень существенных опасностей, связанных с экскаваторным оборудованием

№ [a)]	Опасности	Опасные ситуации и опасные события	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты EN ISO 4254-1:2009	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты настоящего стандарта
A.1	Механические опасности			
A.1.1	Опасность раздавливания	- Органы управления	4.4.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1	5.3.1
		- Средства доступа	4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2; 4.6	5.1; 5.5
		- Платформы	6.4	5.1; 5.4
		- Сменное оборудование	4.7	5.7.1
		- Ремонт/техническое обслуживание	4.14.6	6
		- Места пореза/защемления	5.1.2.3	5.1
		- Движение машины	5.1.4	5.2
		- Устойчивость	5.2	5.2
		- Монтаж оборудования	6.2; 6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.2
A.1.2	Опасность пореза	- Органы управления	4.4.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1	5.3.1
		- Средства доступа	4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2; 4.6	5.1; 5.5
		- Платформы	6.4	5.1; 5.4
		- Сменное оборудование	4.7	5.7.1
		- Ремонт/техническое обслуживание	4.14.6	6
		- Места пореза/защемления	5.1.2.3	5.1

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасности	Опасные ситуации и опасные события	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты EN ISO 4254-1:2009	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты настоящего стандарта
A.1.2	Опасность пореза	- Движение машины - Устойчивость - Монтаж оборудования	5.1.4 5.2 6.2 6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.2 5.2 5.2
A.1.6	Опасность удара	- Средства доступа	4.5.1.2.5	5.1; 5.4; 5.5
A.1.8	Опасность, связанная с трением или износом	- Органы управления - Электрооборудование - Средства доступа	4.4.3; 5.1.3.2 4.9.1 4.5.1.1.2	5.3.1 5.6 5.4; 5.5
A.1.9	Опасность выброса жидкости под высоким давлением	- Гидравлические компоненты	4.10; 6.5	5.7
A.2	Электрические опасности			
A.2.1	Контакт персонала с токоведущими частями (прямой контакт)	- Электрооборудование	4.9; 5.3; 6.5	5.6
A.2.2	Контакт персонала с частями, которые могут оказаться под напряжением вследствие неисправности (непрямой контакт)	- Электрооборудование	4.9.1	—
A.2.3	Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под высоким напряжением	- Воздушные линии электропередач	8.1.3	8.1
A.2.4	Термическое излучение или такие процессы, как разбрызгивание и выброс расплавленных частиц, химические воздействия при коротких замыканиях, перегрузках и т. д.	- Электрооборудование	4.9.2; 5.3.1	5.6
A.3	Термические опасности, приводящие к:			
	ожогам, ошпариванию и другим травмам, возможным из-за соприкосновения с предметами или материалами, имеющими экстремально высокую или низкую температуру, при воздействии, например, пламени или взрыва, а также излучением источников тепла	- Рабочие жидкости - Материал кабины - Горячие поверхности	4.12 5.1.6 5.5	5.7
A.4	Опасности, создаваемые шумом, приводящие к:			
	потере слуха (глухоте), другим физиологическим расстройствам (например, потере равновесия, уменьшению внимания); несчастным случаям вследствие затруднений при речевом общении, ухудшения восприятия звуковых сигналов и т. д.	- Шум	4.2	5.1

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасности	Опасные ситуации и опасные события	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты EN ISO 4254-1:2009	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты настоящего стандарта
A.5	Опасности, создаваемые материалами и веществами, обрабатываемыми или используемыми машиной			
A.5.1	Опасности контакта с вредными жидкостями, газами, аэрозолями, парами и пылью при их вдыхании	- Рабочие жидкости	4.10; 5.4	5.7
A.6	Опасности вследствие несоблюдения эргономических принципов при конструировании машины, которые приводят, например, к:			
A.6.1	нарушению осанки или излишним усилиям оператора	- Органы управления	4.4	5.3
		- Средства доступа	4.5; 4.6	5.4; 5.5
		- Ремонт и техническое обслуживание	4.14.2; 4.14.4	6
		- Рабочее место оператора	5.1.1; 5.1.3; 5.1.5.2	5.4
A.6.2	отсутствию учета анатомических особенностей рук и ног человека	- Органы управления	4.4	5.3
		- Средства доступа	4.5; 4.6	5.4; 5.5
		- Рабочее место оператора	5.1	5.4
A.6.3	неиспользованию персоналом средств индивидуальной защиты	- Руководство по эксплуатации	8.1.3	8.1
A.6.5	психическим перегрузкам, стрессу и т. п.	- Органы управления	4.4	5.3
A.6.6	ошибкам или неправильному поведению оператора	- Органы управления	4.4	5.3
		- Руководство по эксплуатации	8.1	8.1
		- Знаки безопасности	8.2	8.2
A.6.7	несоответствующей (анатомическим особенностям) конструкции, расположению или идентификации органов ручного управления	- Органы управления	4.4; 5.1.3; 6.1	5.3
A.7	Комбинация опасностей	- Отдельные узлы	4.13	—
		- Руководство по эксплуатации	8.1	8.1
A.8	Несанкционированный пуск, неожиданный разнос двигателя/превышение допустимой скорости			
A.8.1	Выход из строя или сбой системы управления	- Ремонт и техническое обслуживание	4.8	5.7
		- Электрооборудование	4.9	5.6
		- Соединения	6.5	5.6
A.8.3	Внешние воздействия на электрооборудование	- Кабели	4.9.1	5.6

Продолжение таблицы 1

№ [a)]	Опасности	Опасные ситуации и опасные события	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты EN ISO 4254-1:2009	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты настоящего стандарта
A.8.4	Другие внешние воздействия (гравитация, ветер и т. п.)	- Устойчивость	6.2.1.1; 6.2.1.2	5.3; 5.6
A.8.5	Ошибки, совершенные оператором (вследствие несоответствия машины характеристикам оператора и его возможностям)	- Органы управления	4.4; 6.1.2	5.3
		- Средства доступа	4.5; 4.6	5.4; 5.5
		- Рабочее место оператора	5.1	5.4
		- Движение машины	5.2	5.8
		- Монтаж оборудования	6.2; 6.3	5.2
		- Ремонт и техническое обслуживание	4.14	6
		- Руководство по эксплуатации	8.1.3	8.1
A.9	Невозможность остановки машины в самых лучших условиях	- Органы управления	4.4; 6.1	—
A.11	Выход из строя источника питания	- Опоры	4.8	5.7
		- Электрооборудование	4.9	5.6
		- Соединения	6.5	—
A.13	Ошибки монтажа	- Монтаж оборудования	6.2; 6.3	5.2
		- Руководство по эксплуатации	8.1.3	8.1
A.14	Разрушение при работе	- Гидравлические компоненты	4.10	5.7
A.15	Падение или выброс предметов или жидкостей	- Гидравлические компоненты	4.10	5.7
A.16	Потеря устойчивости/ опрокидывание машины	- Устойчивость	6.2	5.2; 5.8
		- Опрокидывание машины	5.1.2.3	—
A.17	Соскальзывание, захватывание и падение персонала с машины	- Средства доступа	4.5; 4.6	5.2; 5.4; 5.5
Дополнительные опасности, опасные ситуации и опасные события, создаваемые машиной в движении				
A.19	Связанные с рабочим положением			
A.19.1	Падение персонала при доступе к (от) рабочему(его) месту(а)	- Средства доступа	4.5; 4.6	5.4; 5.5
A.19.4	Механические опасности на рабочем месте: a) контакт с колесами; b) опрокидывание; c) падение предметов, проникновение предметов	- Места пореза/защемления	4.4.3; 4.5.1.2.5; 5.1.4	—

Окончание таблицы 1

№ [a]	Опасности	Опасные ситуации и опасные события	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты EN ISO 4254-1:2009	Соответствующие подразделы, пункты, подпункты настоящего стандарта
A.19.7	Несоответствующее сиденье	- Сиденье оператора	5.1.2	5.4
A.19.8	Шум на рабочем месте оператора	- Рабочее место оператора	4.2	5.1
A.20	Связанные с системой управления			
A.20.1	Несоответствующее расположение органов ручного управления	- Органы управления	4.4; 4.8.1.2; 5.1.2.1; 6.1.1; 6.1.2	5.3
A.20.2	Несоответствующая конструкция органов ручного управления и режим их работы	- Органы управления	4.4; 5.1.3; 5.1.8	5.3
A.21	При обращении с машиной (потеря устойчивости)	- Устойчивость - Опрокидывание машины	6.2 5.1.2.3	5.7.7 —
A.22	Связанные с источником питания и передачей мощности			
A.22.2	Опасности от передачи мощности между машинами	- Передача мощности	6.4; 6.5	5.7
A.22.3	Опасности от сцепки и буксирования	- Монтаж оборудования	6.2.2; 6.2.3; 6.3	5.2
A.23	Связанные с третьими лицами			
A.24	Недостаточные инструкции для оператора/персонала	- Руководство по эксплуатации	8.1	8.1

[a] Со ссылкой на EN ISO 4254-1:2009 (таблица A.1).

5 Требования безопасности и/или меры защиты

5.1 Общие положения

Экскаваторное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности и/или мерам защиты, приведенным в настоящем разделе. Кроме того, экскаваторное оборудование должно быть сконструировано в соответствии с принципами, приведенными в EN ISO 12100, в отношении опасностей, характерных для оборудования такого типа, но не являющихся существенными и не рассматриваемых в настоящем стандарте.

Экскаваторное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности, приведенным в EN ISO 4254-1, если иное не установлено в настоящем стандарте.

5.2 Установка на трактор, предотвращение неконтролируемого перемещения

Экскаваторное оборудование должно быть установлено на трактор таким образом, чтобы исключалось его перемещение относительно трактора. В частности, следует избегать непреднамеренного подъема рычагов тяги трактора во время работы. Это может быть достигнуто с помощью подрамника или другого устройства, которое создает надежную механическую блокировку. Использование только цепей не обеспечивает выполнения этого требования.

Устройство, обеспечивающее механическую блокировку, должно:

a) использоваться для установки экскаваторного оборудования на трактор, т. е. должна быть исключена возможность установки экскаваторного оборудования на трактор без использования устройства;

b) быть интегрировано в экскаваторное оборудование и не являться легкосъемным;

c) быть легкорегулируемым, чтобы обеспечить правильное соединение трактора и экскаваторного оборудования; должна быть обеспечена возможность его регулировки без снятия и отключения;

d) сниматься только с помощью специальных инструментов.

Пример такого устройства приведен на рисунке А.3.

Части экскаваторного оборудования, которые должны складываться или перемещаться перед транспортированием (например, основная стрела и рукоять), должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было зафиксировать для предотвращения их непреднамеренного движения при транспортировании.

5.3 Органы управления

5.3.1 Свободное пространство

См. EN ISO 4254-1:2009 (подраздел 4.4).

5.3.2 Конфигурация, функции и маркировка органов управления

См. EN ISO 4254-1:2009 (подраздел 4.4).

Органы управления должны быть сконструированы и расположены таким образом, чтобы они:

a) были легкодоступны и идентифицированы;

b) обеспечивали соответствие функциям, показанным на рисунках 3 и 4;

c) имели постоянную видимую маркировку, соответствующую показанной на рисунках 1 и 2. Символы должны соответствовать ISO 3767-2.

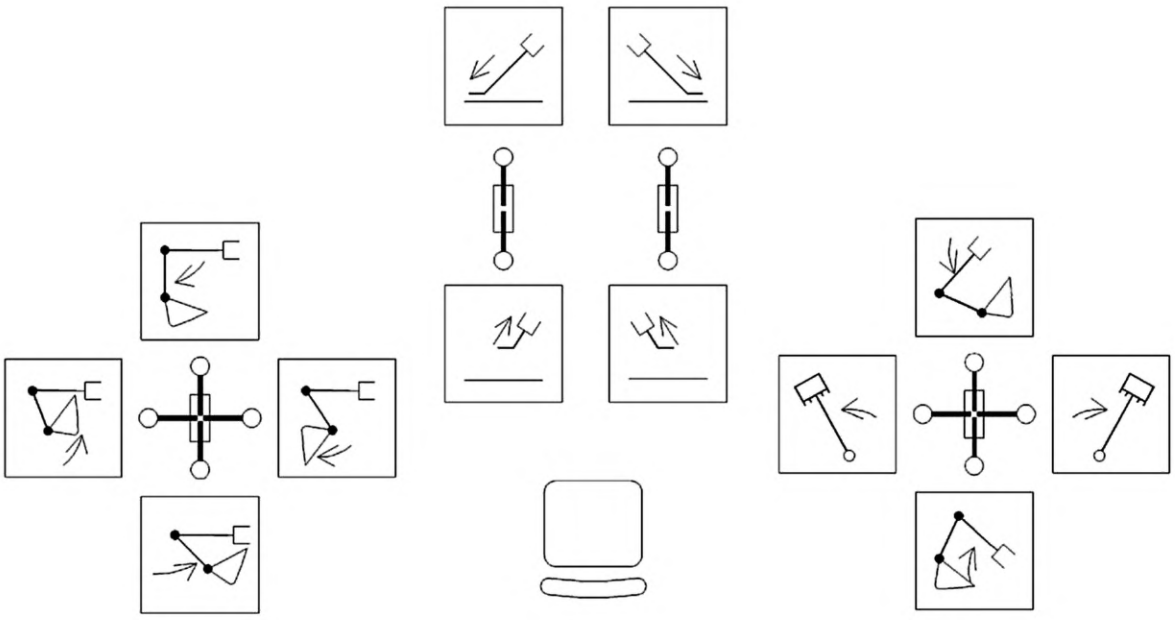


Рисунок 1 — Конфигурация, функции и маркировка четырехрычажного управления

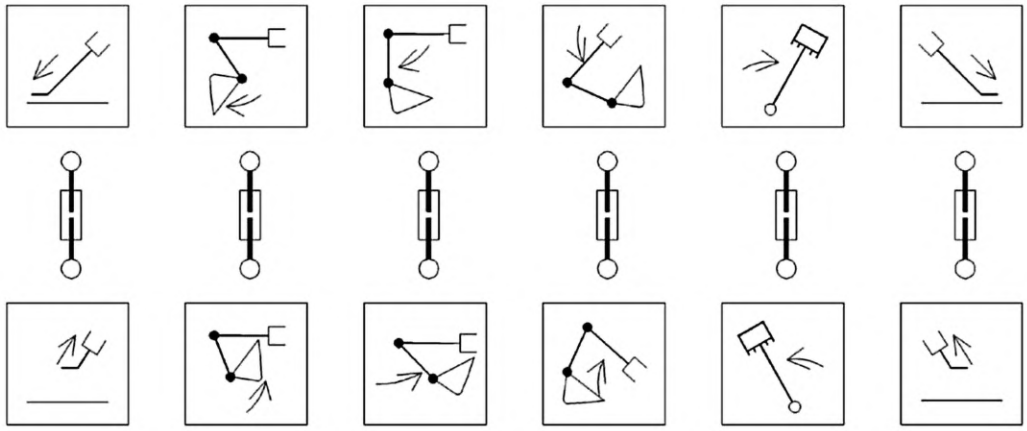


Рисунок 2 — Конфигурация, функции и маркировка шестирычажного управления

На рисунках 1 и 2 один из органов управления предназначен для управления ковшом. Если этот орган управления используется для управления другими типами сменного оборудования, он должен быть обозначен таким образом, чтобы его функция была четко идентифицирована.

Органы управления должны автоматически возвращаться в исходное (нейтральное) положение при отпускании. Если предусмотрено использование сменного оборудования, для эксплуатации которого необходим непрерывный поток рабочей жидкости, то должна быть предусмотрена специальная гидравлическая магистраль, а изготовителем экскаваторного оборудования должны быть предоставлены соответствующие указания для обеспечения его правильного использования.

Органы управления (рычаги) должны быть сконструированы и защищены от случайного приведения в действие; для этих целей могут использоваться защитные устройства при условии, что они не мешают нормальной работе органов управления.

5.4 Рабочее место оператора

Органы управления должны быть расположены в зоне досягаемости рук и ног оператора для машин без кабины, указанной в EN ISO 4254-1:2009 (подраздел 3.5).

Рабочее место оператора должно быть:

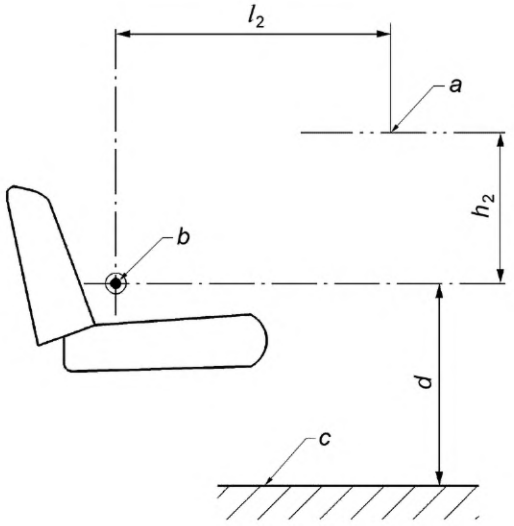
a) легкодоступным; доступ не должен ограничиваться органами управления экскаваторным оборудованием или другими частями экскаваторного оборудования или трактора, расположенными в зоне досягаемости оператора;

b) устойчивым к воздействию нагрузки; в частности, поддерживающее сиденье устройство должно выдерживать без остаточной деформации усилие, составляющее 2 000 Н, приложенное вертикально вниз к поверхности подушки сиденья площадью 0,04 м^2;

c) оснащено платформой для ног оператора. Размер платформы должен обеспечивать пространство под каждую ногу шириной не менее 160 мм и длиной не менее 200 мм. Платформа должна иметь боковой упор на каждом конце и конструкцию, препятствующую скоплению грязи и/или снега в нормальных условиях работы (например, перфорированные ступени или устройства защиты от грязи);

d) комфортным для оператора. Органы управления или другие части экскаваторного оборудования или трактора, расположенные в зоне досягаемости оператора, не должны принуждать оператора к неправильному эргономическому положению;

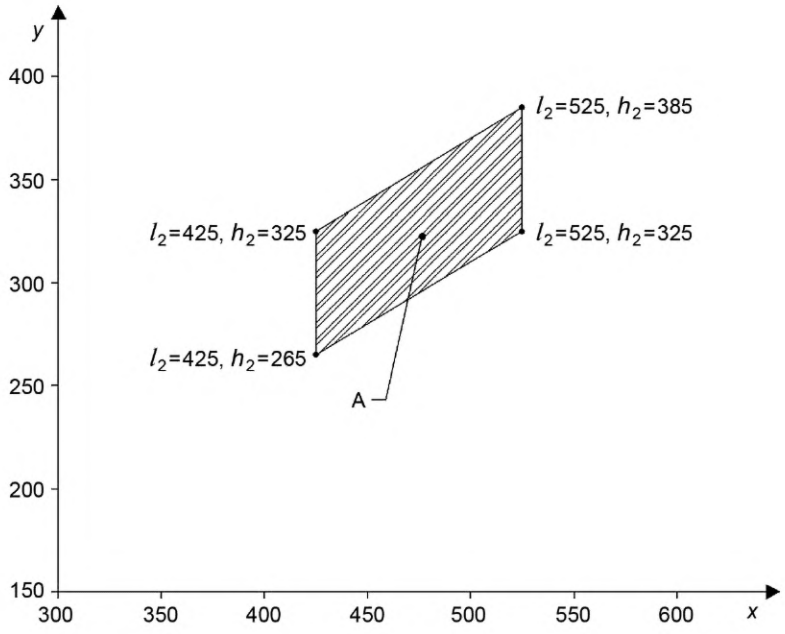
e) сконструировано таким образом, чтобы исключалась опасность защемления, пореза или удара. В частности, выступающие (открытые) концы органов управления должны быть расположены в зоне, указанной на рисунках 3 и 4, и по центру относительно сиденья оператора (вид спереди).



a — выступающий конец органа управления; *b* — контрольная точка сиденья (SIP); *c* — платформа для ног оператора; *d* — расстояние от 450 до 520 мм

Рисунок 3 — Испытательные конусы (см. 5.4.1 и 5.4.2.2)

Размеры в миллиметрах



A — установленная зона; *x* — расстояние l_2 перед SIP; *y* — расстояние h_2 над SIP

Рисунок 4 — Положение конца выступающих органов управления: значения для h_2 и l_2

Сиденье оператора должно быть оснащено ремнями безопасности в соответствии с ISO 3776-1 и ISO 3776-2.

5.5 Доступ к рабочему месту оператора

Ручки, поручни и ступени должны быть сконструированы таким образом, чтобы оператор мог постоянно иметь три точки опоры, обеспечивающие доступ к рабочему месту оператора (вход и выход).

Доступ к сиденью должен быть возможен при альтернативном использовании опор для ног и подходящих ручек. Ступени для ног должны быть шириной не менее 160 мм и глубиной не менее 100 мм. Расстояние по вертикали между двумя следующими друг за другом ступенями не должно превышать 400 мм, а расстояние по горизонтали между двумя следующими друг за другом ступенями — 400 мм. Поверхности ступеней должны без остаточной деформации выдерживать прикладываемые перпендикулярно усилия величиной не менее 1 500 Н; усилия должны прикладываться к поверхности ступеней через каждые 100 мм по ширине.

Первая ступень (самая низкая) должна быть расположена на высоте не более 550 мм от уровня опорной поверхности, когда экскаваторное оборудование находится в наивысшем рабочем положении, т. е. выносные опоры полностью выдвинуты и установлены на опорную поверхность.

Если используются лестницы, они должны соответствовать требованиям EN ISO 4254-1.

Средства доступа с обеих сторон должны быть оборудованы ручками и поручнями, при этом:

a) ручки должны иметь длину не менее 100 мм;

b) ручки и поручни без остаточной деформации должны выдерживать прикладываемые усилия величиной не менее 300 Н; усилия должны прикладываться к поверхности ручек и поручней через каждые 100 мм по длине.

Органы управления, за исключением датчиков присутствия, не должны располагаться в зоне доступа, определенной изготовителем.

В руководстве по эксплуатации должны быть указаны безопасные средства доступа к рабочему месту оператора (вход и выход).

5.6 Электрическое оборудование

Электрические соединения должны быть защищены надлежащим образом от непреднамеренного контакта и короткого замыкания вследствие попадания влаги и мусора.

Для предотвращения неправильных соединений между источниками электроэнергии должны быть предприняты соответствующие меры защиты.

5.7 Гидравлические системы

5.7.1 Общие положения

Рукава высокого давления, трубопроводы и компоненты, содержащие гидравлическую жидкость, должны быть расположены или ограждены так, чтобы в случае разрыва струя жидкости не могла быть направлена непосредственно на оператора, находящегося на своем рабочем месте (например, экранирование или двойные трубопроводы).

Компоненты и магистрали должны быть рассчитаны таким образом, чтобы включение гидравлического контура при максимальном рабочем давлении не приводило к возникновению поломок и перегреву жидкости.

Гидравлическая система должна быть сконструирована таким образом, чтобы обеспечить совместимость компонентов и жидкости, указанной изготовителем, для предполагаемых условий эксплуатации и окружающей среды. Гидравлическая система должна быть оснащена фильтрами для избежания загрязнения гидравлической жидкости и устройства контроля давления.

Если отказ гидравлического оборудования приводит к возникновению опасной ситуации, например отказ в системе выносных опор, приводящий к потере устойчивости, гидравлический контур должен быть оснащен автоматическими блокирующими устройствами, соответствующими EN ISO 4254-1:2009 (подраздел 4.8.3).

5.7.2 Насос

Насос должен обеспечивать подачу и давление, указанные изготовителем, при приведении его в действие с указанной частотой вращения.

Насосы должны быть рассчитаны по размеру, а частота вращения должна быть установлена для обеспечения безопасного соединения с тракторами разных типов таким образом, чтобы избежать чрезмерных механических нагрузок и чрезмерной подачи насоса.

5.7.3 Емкость для хранения рабочей жидкости

Гидравлические баки должны иметь достаточный объем для обеспечения правильной работы насоса при всех положениях поршней гидроцилиндров, даже когда поршни всех гидроцилиндров полностью выдвинуты или втянуты.

Должны быть установлены устройства для отображения уровня рабочей жидкости в гидравлическом баке.

Гидравлический бак должен иметь отверстие для его заполнения, расположенное на высоте не более 1 500 мм над уровнем опорной поверхности.

Должны быть предусмотрены способы опорожнения гидравлического бака.

5.7.4 Предохранительные клапаны

Каждая часть гидравлического контура должна быть оборудована предохранительным клапаном или другим устройством, обеспечивающим защиту гидросистемы от перегрузки давлением, составляющим более 125 % от максимального рабочего давления.

Предохранительные клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы избежать неконтролируемого перемещения частей экскаваторного оборудования.

5.7.5 Рукава высокого давления и фитинги

Рукава высокого давления должны выдерживать без разрушения давление, не менее чем в четыре раза превышающее максимальное рабочее давление гидросистемы.

Рукава высокого давления и фитинги должны быть сконструированы и защищены таким образом, чтобы предотвратить возможность их повреждения вследствие контакта с частями экскаваторного оборудования.

5.7.6 Определение параметров гидроцилиндров

Гидроцилиндры должны быть рассчитаны на динамическое рабочее давление, в 1,5 раза превышающее номинальное давление в гидросистеме.

5.7.7 Управление перемещением

Скорость перемещения основной стрелы (включая удлинение телескопической стрелы при наличии), рукояти и поворотной опоры должна быть такой, чтобы предотвратить появление значительных сил инерции. При необходимости должны быть предусмотрены устройства, ограничивающие скорость перемещения.

5.8 Устойчивость трактора с установленным экскаваторным оборудованием

5.8.1 Общие положения

Устойчивость трактора с установленным экскаваторным оборудованием зависит от размеров и грузоподъемности сменного оборудования, размещения экскаваторного оборудования на тракторе и типа трактора. Увеличение устойчивости может быть достигнуто установкой противовеса или балластных грузов для догрузки передней оси трактора и соблюдением ограничений в условиях эксплуатации. Дополнительная информация по влиянию на устойчивость в условиях эксплуатации приведена в приложении В.

Каждая разрешенная комбинация «трактор/экскаваторное оборудование» должна иметь соответствующий запас устойчивости к опрокидыванию.

Для каждой разрешенной комбинации «трактор/экскаваторное оборудование» должны быть предусмотрены соответствующие защитные меры в отношении опрокидывания. Сведения о разрешенных комбинациях и инструкции по монтажу экскаваторного оборудования должны быть включены в состав информации для пользователя.

5.8.2 Выносные опоры (аутригеры)

5.8.2.1 Опорная поверхность

Экскаваторное оборудование должно оснащаться не менее чем двумя выносными опорами.

Опорные поверхности выносных опор должны быть регулируемыми или свободно перемещаемыми, чтобы обеспечивать надежный контакт с опорной поверхностью с допустимым боковым уклоном не более 10° в любом направлении.

Опорная поверхность выносной опоры должна быть сконструирована таким образом, чтобы при максимальной нагрузке на выносную опору максимальное давление на грунт не превышало 400 кПа.

5.8.2.2 Установка выносных опор

Выносные опоры, если предусмотрены, должны иметь соответствующую маркировку (знаки), показывающую(ие) их правильное положение.

Устанавливаемые вручную выносные опоры должны быть снабжены:

a) ручками;

b) устройствами, блокирующими выдвижные секции в рабочем и транспортном положениях.

Выносные опоры с гидравлическим приводом должны оснащаться устройствами, блокирующими выдвижные секции в транспортном положении. Устройства, блокирующие выносные опоры в рабочем положении, должны быть предусмотрены только в том случае, если гидроцилиндры не обеспечивают достаточного сопротивления силам, передаваемым опорам во время нормальной работы.

Оператор должен иметь возможность четко видеть, находятся ли устройства, блокирующие выносные опоры в рабочем или транспортном положении, на месте, это требование применяется как для выносных опор, устанавливаемых вручную, так и для выносных опор с гидравлическим приводом.

6 Ремонт и техническое обслуживание

Ремонт и техническое обслуживание выполняют в соответствии с EN ISO 4254-1.

7 Контроль требований безопасности и/или мер защиты

Перечень требований безопасности и/или мер защиты и методов их контроля приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Перечень требований безопасности и/или мер защиты и методов их контроля

Подраздел настоящего стандарта	Метод контроля			Требования
	Осмотр [a)]	Измерение [b)]	Испытания	
5.2	X	X	—	Должно быть проверено осмотром и кинематическим анализом
5.3	X	X	X	Должно быть проверено измерениями расположения и размеров органов управления и их функциональными испытаниями (работоспособность и правильность работы)
5.4	—	X	X	Должно быть проверено измерениями установленных размеров и испытаниями на прочность с использованием подходящих инструментов
5.5	X	X	X	Должно быть проверено осмотром, измерениями установленных размеров и функциональными испытаниями
5.6	X	—	—	Должно быть проверено осмотром
5.7	X	X	X	Должно быть проверено осмотром, измерениями установленных размеров и функциональными испытаниями
5.8	X	X	X	Должно быть проверено осмотром, измерениями установленных значений и функциональными испытаниями

[a)] Осмотр: визуальный осмотр машины с целью убедиться, что все элементы находятся на своих местах.

[b)] Измерение: определение значений физических величин с помощью соответствующих устройств или инструментов.

8 Информация для пользователя

8.1 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации по форме и содержанию должно соответствовать ISO 3600.

В руководстве по эксплуатации изготовителем должны быть приведены подробные указания и инструкции для оператора/пользователя и сведения обо всех аспектах технического обслуживания и безопасного использования экскаваторного оборудования, включая, если это необходимо, требования к использованию подходящей одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), информацию о необходимости проведения обучения. В руководстве по эксплуатации должна быть приведена следующая минимальная информация:

a) указания по транспортированию, техническому обслуживанию и хранению экскаваторного оборудования;

b) информация, касающаяся ввода экскаваторного оборудования в эксплуатацию;

c) информация, относящаяся к самому экскаваторному оборудованию;

d) информация, касающаяся использования экскаваторного оборудования;

e) информация по техническому обслуживанию экскаваторного оборудования;

f) информация, касающаяся вывода экскаваторного оборудования из эксплуатации, его демонтажа и утилизации;

g) информация, относящаяся к чрезвычайным ситуациям;

h) инструкции по техническому обслуживанию, предназначенные для квалифицированных специалистов, и инструкции для неквалифицированных специалистов, которые должны быть четко разделены между собой.

В частности, должны быть уточнены следующие аспекты:

i) необходимость нахождения людей подальше от рабочей зоны;

j) предполагаемое использование машины;

k) правильная процедура установки экскаваторного оборудования на трактор, включая рассмотрение любых других типов оборудования, устанавливаемого на трактор (например, фронтальное погрузочное оборудование);

l) правильный доступ к рабочему месту оператора;

m) необходимость остановки источников питания (двигателя трактора…) и опускания стрелы экскаваторного оборудования на опорную поверхность перед началом выполнения экскаваторным оборудованием или трактором любых работ;

n) необходимость проверки состояния карданного вала и ограждений;

o) порядок установки механических запорных устройств для обеспечения работ по проведению технического обслуживания с поднятой стрелой экскаваторного оборудования;

p) правильная установка насоса на ВОМ трактора;

q) порядок правильного использования выносных опор;

r) порядок использования устройств, обеспечивающих устойчивость при демонтаже экскаваторного оборудования;

s) информация об ограничениях, связанных с обеспечением устойчивости трактора с установленным экскаваторным оборудованием во время работы;

t) описание информации и данных, касающихся экскаваторного оборудования и трактора, которые необходимы для оценки устойчивости комбинации трактора и экскаваторного оборудования во время работы;

u) риск контакта с воздушными линиями электропередач или другими препятствиями;

v) необходимость для оператора убедиться, что сиденье экскаваторного оборудования не используется во время движения трактора;

w) порядок блокировки экскаваторного оборудования в транспортном положении;

x) процедуры, связанные со средствами доступа к рабочему месту оператора;

y) объяснение значения используемых символов;

z) использование соответствующих средств индивидуальной защиты (СИЗ).

8.2 Маркировка

На каждое экскаваторное оборудование должна быть нанесена четкая и долговечная маркировка, содержащая следующую минимальную информацию:

a) наименование и адрес изготовителя;

b) обозначение;

c) обозначение серии и типа;

d) серийный номер (при наличии);

e) год изготовления, т. е. год, в котором процесс изготовления был завершен;

f) массу экскаваторного оборудования, в кг.

При необходимости знаки безопасности, применяемые для предупреждения оператора или третьих лиц о потенциальной опасности, которая может привести к травмированию людей во время нормальной работы и обслуживания экскаваторного оборудования, должны соответствовать требованиям ISO 11684 и должны быть закреплены соответствующим образом на поверхности экскаваторного оборудования.

В частности, должны быть отражены следующие риски, связанные с:

g) перемещением поворотной опоры;

h) номинальной частотой вращения и направлением вращения приводного вала;

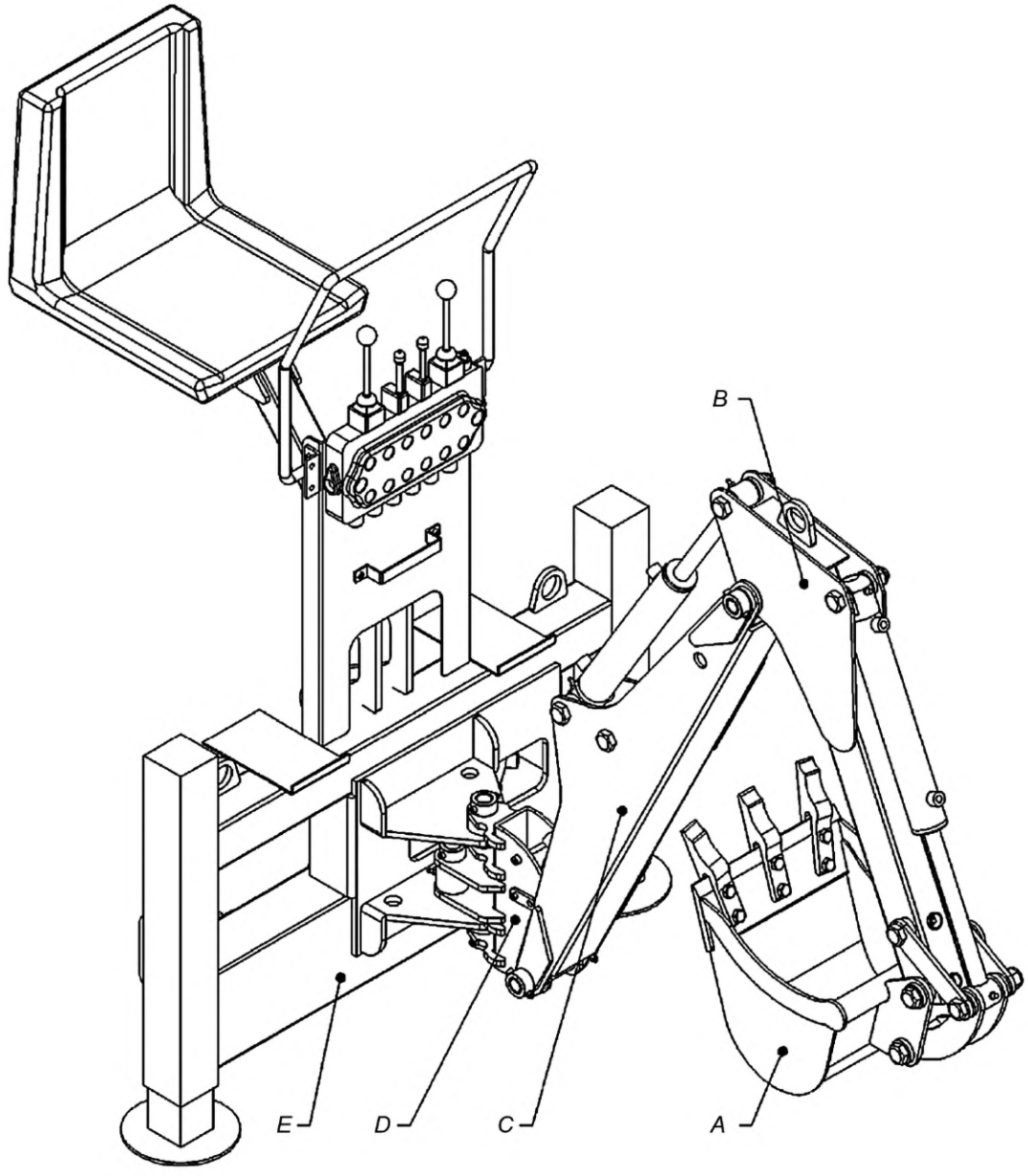
i) падением перемещаемых материалов из сменного оборудования;

j) установкой выносных опор;

k) запретом подъема и перемещения людей и животных.

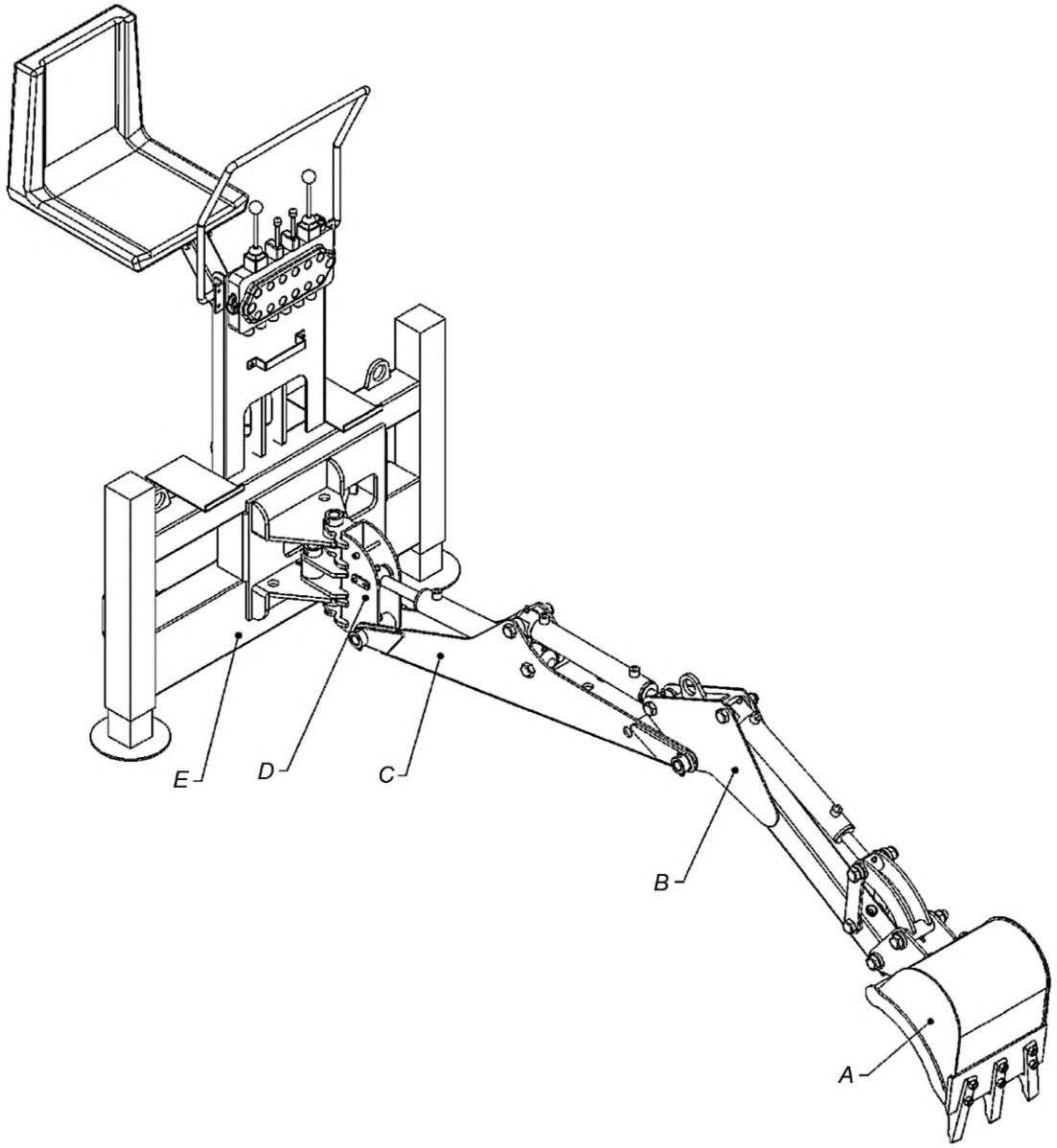
Приложение А
(справочное)

Примеры экскаваторного оборудования и устройства для его безопасной фиксации



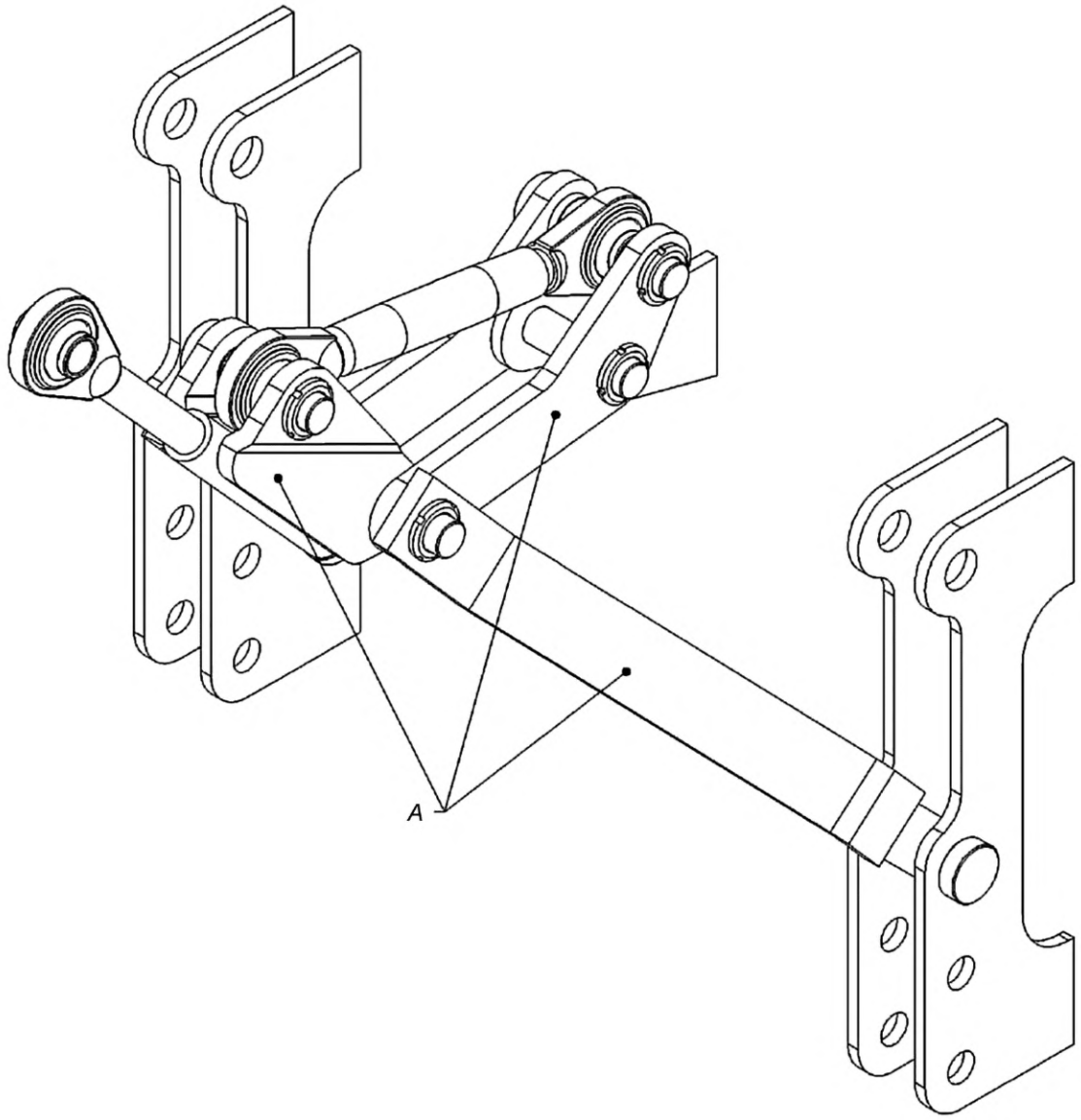
A — сменное оборудование; *B* — рукоять; *C* — основная стрела; *D* — поворотная опора;
E — устройство бокового сдвига

Рисунок А.1 — Заднее навесное гидравлическое экскаваторное оборудование, стрелы сложены



A — сменное оборудование; *B* — рукоять; *C* — основная стрела; *D* — поворотная опора; *E* — устройство бокового сдвига

Рисунок А.2 — Заднее навесное гидравлическое экскаваторное оборудование, стрелы вытянуты



A — элементы устройства для безопасной фиксации

Рисунок А.3 — Пример устройства для безопасной фиксации при установке экскаваторного оборудования на трактор

Приложение В
(справочное)

Устойчивость трактора с установленным экскаваторным оборудованием

В.1 Влияние на устойчивость

Устойчивость зависит от:

a) положения центра тяжести трактора с установленным экскаваторным оборудованием;

b) геометрического положения, например от положения экскаваторного оборудования и установленных на тракторе противовесов;

c) массы и положения сменного оборудования и находящегося в нем груза;

d) массы трактора;

e) размера колеи и колесной базы трактора;

f) состояния опорной поверхности, например от уклона, коэффициента сцепления, несущей способности грунта.

В.2 Расчет устойчивости

В.2.1 Поперечная устойчивость

Этот метод расчета предназначен для определения минимальной массы M_t трактора, на который может быть установлено экскаваторное оборудование, чтобы обеспечить поперечную устойчивость, когда экскаваторное оборудование находится в его центральном положении (боковое смещение, см. рисунок В.1). Этот метод расчета не учитывает работу в менее благоприятных условиях (например, при максимальном смещении поворотной опоры из центрального положения в сторону). Работа в таких неблагоприятных условиях требует дополнительной оценки.

При необходимости дополнительную оценку устойчивости выполняет изготовитель.

Входные данные:

a) масса экскаваторного оборудования m в килограммах (кг);

b) размер колеи трактора c в метрах (м);

c) общая длина стрелы b (т. е. максимальное удлинение основной стрелы и рукояти экскаваторного оборудования) в метрах (м);

d) максимальное вертикальное усилие F, которое может быть приложено посредством ковша (или другого сменного оборудования) к поверхности грунта, как направленное вверх (подъемное усилие), так и направленное вниз, в ньютонах (Н).

Обычно наиболее неблагоприятное положение достигается, когда прикладываемое вертикальное усилие направлено вниз. Тем не менее расчет следует проводить для обоих направлений.

Примечание — Влияние выдвижения выносных опор на устойчивость не учитывалось (предполагалось, что расстояние между опорами равно размеру колеи).

Вертикальное усилие, направленное вверх:

$$Q \geq \frac{F \times \left(b - \frac{c}{2}\right)}{\frac{c}{2}},$$

где Q — вес трактора с установленным экскаваторным оборудованием, Н; тогда минимальная масса трактора, кг, должна составлять:

$$M_t \geq \frac{Q - m \times g}{g},$$

где g — ускорение свободного падения.

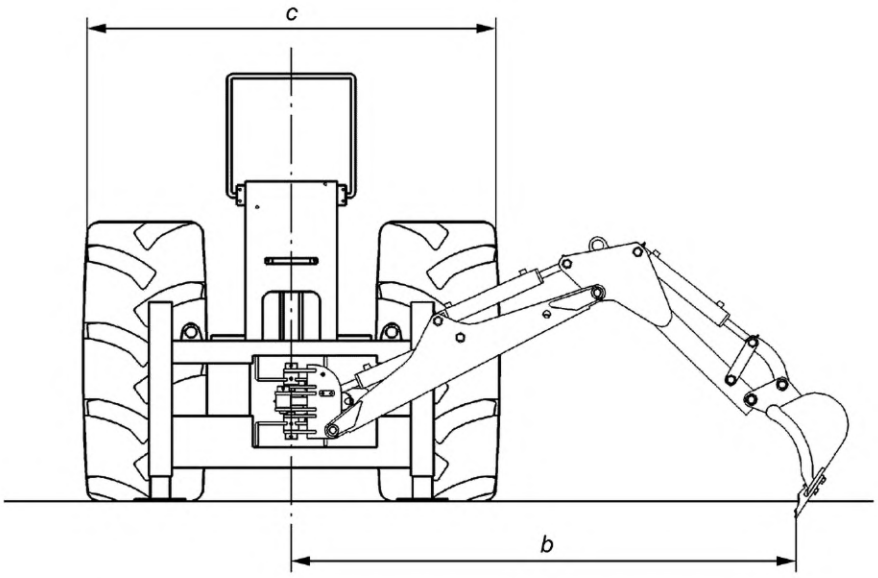
Вертикальное усилие, направленное вниз:

$$Q \geq \frac{F \times \left(b + \frac{c}{2}\right)}{\frac{c}{2}},$$

где Q — вес трактора с установленным экскаваторным оборудованием, Н; тогда минимальная масса трактора, кг, должна составлять:

$$M_t \geq \frac{Q - m \times g}{g},$$

где g — ускорение свободного падения.



b — общая длина стрелы (т. е. максимальное удлинение основной стрелы и рукояти экскаваторного оборудования); *c* — размер колеи трактора

Рисунок В.1 — Расчет поперечной устойчивости

В.2.2 Продольная устойчивость

Этот метод расчета предназначен для проверки того, что масса трактора, предназначенного для установки экскаваторного оборудования, достаточна для того, чтобы обеспечить продольную устойчивость трактора с установленным экскаваторным оборудованием (см. рисунок В.2). Входные данные:

a) масса экскаваторного оборудования m в килограммах (кг);

b) масса, приходящаяся на переднюю ось трактора, M_f в килограммах (кг);

c) масса, приходящаяся на заднюю ось трактора, M_r в килограммах (кг);

d) расстояние между центром передних колес и выносными опорами экскаваторного оборудования d в метрах (м);

e) расстояние между центром задних колес и выносными опорами экскаваторного оборудования e в метрах (м);

f) ширина колесной базы трактора w в метрах (м);

g) общая длина стрелы b (т. е. максимальное удлинение основной стрелы и рукояти экскаваторного оборудования) в метрах (м);

h) максимальное вертикальное усилие F, которое может быть приложено посредством ковша (или другого сменного оборудования) к поверхности грунта, как направленное вверх (подъемное усилие), так и направленное вниз, в ньютонах (Н).

Примечание — Обычно наибольшее вертикальное усилие достигается, когда прикладываемое вертикальное усилие направлено вниз. В любом случае расчет рекомендуется проводить для обоих направлений.

Вертикальное усилие, направленное вверх:

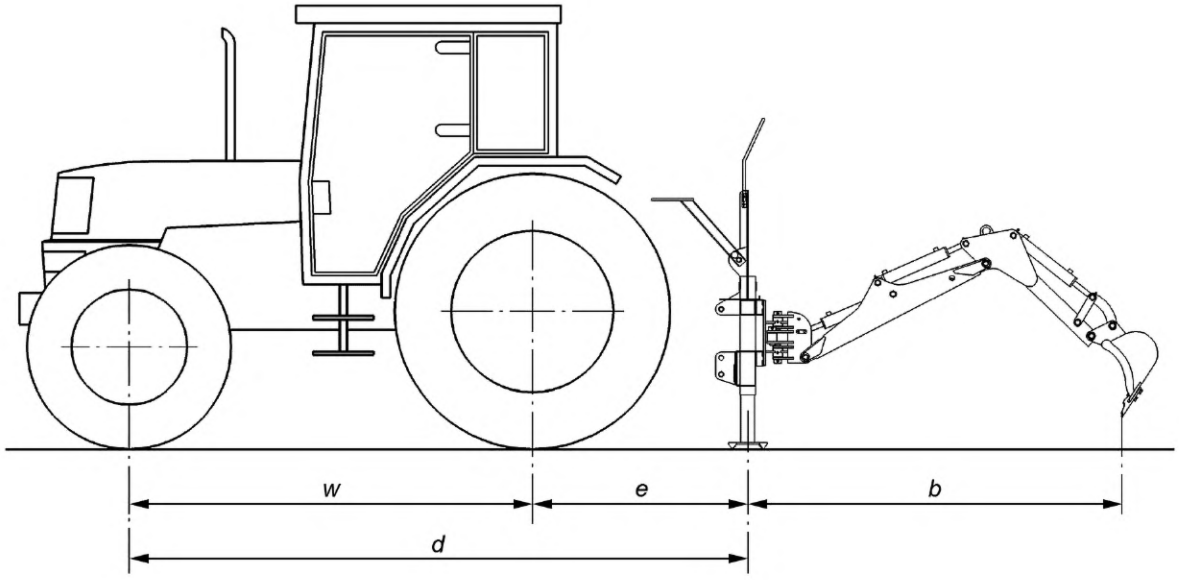
$$\left[\left(M_f \times g \times d\right) + \left(M_r + m\right) \times g \times e\right] > F \times b,$$

где g — ускорение свободного падения.

Вертикальное усилие, направленное вниз:

$$\left[\left(M_r + m\right) \times g \times w\right] > F \times (b + d),$$

где g — ускорение свободного падения.



e — расстояние между центром задних колес и выносными опорами экскаваторного оборудования; *b* — общая длина стрелы (т. е. максимальное удлинение основной стрелы и рукояти экскаваторного оборудования); *d* — расстояние между центром передних колес и выносными опорами экскаваторного оборудования; *w* — ширина колесной базы трактора

Рисунок В.2 — Расчет продольной устойчивости

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с Директивой 2006/42/ЕС

Европейский стандарт был подготовлен в соответствии с мандатом, предоставленным CEN Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли (ЕАСТ), чтобы обеспечить средства соответствия основополагающим требованиям Директивы Нового подхода 2006/42/ЕС по безопасности машин и оборудования.

Европейский стандарт размещен в Официальном журнале Европейского союза как взаимосвязанный с вышеуказанной директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одном государстве-члене. Соответствие требованиям европейского стандарта обеспечивает в пределах его области применения презумпцию соответствия существенным требованиям этой директивы (кроме изложенных в 1.1.8 (третий абзац), 1.3.4, 1.5.9, 1.7.1.2, 1.7.2, 1.7.4.3 и соответствующих регламентирующих документов ЕАСТ).

Внимание! На машины, которые входят в область применения настоящего стандарта, могут распространяться требования других директив ЕС.

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
EN ISO 4254-1:2009 (ISO 4254-1:2008)	—	*
EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010)	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
ISO 3600	—	*
ISO 3767-2	—	*
ISO 3776-1	IDT	ГОСТ ISO 3776-1—2012 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 1. Требования к расположению креплений» (ISO 3776-1:2006)
ISO 3776-2	IDT	ГОСТ ISO 3776-2—2018 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Ремни безопасности. Часть 2. Требования к прочности крепления» (ISO 3776-2:2013)
ISO 11684	—	*

* 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.

Библиография

[1] EN 15811:2009 Agricultural machinery — Guards for moving parts of power transmission — Guard opening with tool (ISO/TS 28923:2007 modified) (Машины сельскохозяйственные. Ограждения защитные движущихся частей трансмиссии. Ограждения защитные, открывающиеся с помощью инструмента)

[2] EN ISO 4413:2010 Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components (ISO 4413:2010) (Приводы гидравлические. Общие правила и требования безопасности для систем и их компонентов)

[3] EN ISO 5353:1998 Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Seat index point (ISO 5353:1995) (Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья)

[4] EN ISO 13857:2008 Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008) (Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону)

[5] EN ISO 14982:2009 Agricultural and forestry machinery — Electromagnetic compatibility — Test methods and acceptance criteria (ISO 14982:1998) (Машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Электромагнитная совместимость. Методы испытаний и критерии приемки)

[6] ISO 4253:1993 Agricultural tractors — Operator's seating accommodation — Dimensions (Тракторы сельскохозяйственные. Расположение сиденья оператора. Размеры)

[7] ISO 10968:2004 Earth-moving machinery — Operator's controls (Машины землеройные. Органы управления оператора)

[8] ISO 15077:2008 Tractors and self-propelled machinery for agriculture — Operator's controls — Actuating forces, displacement, location and method of operation (Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Органы управления оператора. Усилия приведения в действие, перемещение, расположение и метод управления)

УДК 631.3.072.3(083.74)(476) МКС 65.060.10 IDT

Ключевые слова: сельскохозяйственные машины, сельскохозяйственные тракторы, заднее навесное гидравлическое оборудование, экскаваторное оборудование, обратная лопата, требования безопасности, методы контроля

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 05.09.2022. Подписано в печать 08.09.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

Поправка к ГОСТ EN 16246—2021 Машины сельскохозяйственные. Оборудование навесное типа «обратная лопата». Требования безопасности

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 6 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru