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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 10968— 2013

Машины землеройные

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА

(ISO 10968:2004, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Испытательный центр «Центральный научно-испытательный полигон строительных и дорожных машин» (ООО «ИЦ «ЦНИП СДМ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 267 «Строительно-дорожные машины и оборудование»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 27 декабря 2013 г. № 63-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004 — 97	Код страны по МК (ISO 3166) 004 — 97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 10968:2004 Earth-moving machinery — Operator's controls (Машины землеройные. Органы управления для оператора).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 127 «Машины землеройные» Международной организации по стандартизации (ISO) и утвержден Европейским комитетом по стандартизации CEN в качестве европейского стандарта без внесения изменений.

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в национальных органах по стандартизации.

Перевод с английского языка (en).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Разработанный стандарт может быть использован при ежегодной актуализации перечня стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний), а так же стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 марта 2014 г. № 172-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 10968–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Положение органов управления 3
4.1 Расположение органов управления 3
4.2 Расстояние между основными органами управления 3
4.3 Меры против перемещения или повреждения внешнимвоздействием 3
4.4 Нескользкие педали 3
5 Перемещение органов управления 3
5.1 Общие требования 3
5.2 Многофункциональные органы управления 4
6 Усилие на органах управления 5
Приложение А (обязательное) Машины землеройные — Основные органы управления для базовой машины 6
Приложение В (обязательное) Машины землеройные — Основные органы управления оборудованием 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 13

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 землеройные

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА

Earth-moving machinery. Operator's controls

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и основные принципы управления для землеройных машин (определенных в ISO 6165), у которых устройство управления расположено на машине (для дистанционного управления машиной см. ISO 15817). Применение управления пальцами, рукой и ногой не исключает возможности использования других типов управления, расположения органов управления или их движения. Общие требования и принципы должны учитывать безопасность оператора и эргономику.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок — последнее издание ссылочного документа.

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

ISO 3450 Earth-moving machinery — Braking systems of rubber-tyred machines — Systems and performance requirements and test procedures (Машины землеройные. Колесные или высокоскоростные с резиновыми гусеницами машины. Эксплуатационные требования и методики испытаний тормозных систем)

ISO 5010 Earth-moving machinery — Rubber-tyred machines — Steering requirements (Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин)

ISO 6165 Earth-moving machinery — Basic types –Vocabulary (Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения)

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

ISO 6405-2 Earth-moving machinery — Symbols for operator controls and other displays — Part 2: Specific symbols for machines, equipment and accessories (Машины землеройные. Символы для органов управления и устройств отображения информации. Часть 2. Специальные символы для машин, рабочего оборудования и приспособлений)

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

ISO 10264 Earth-moving machinery — Key-locked starting system (Машины землеройные. Пусковые системы со стопорным устройством)

Издание официальное

ISO 10265 Earth-moving machinery — Crawler machines — Performance requirements and test procedures for braking systems (Машины землеройные. Машины на гусеничном ходу. Эксплуатационные требования и методы испытаний тормозных систем)

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

ISO 15817:2005 Earth-moving machinery — Safety requirements for remote operator control1) (Машины землеройные. Требования безопасности к дистанционному управлению)

ISO 15998 Earth-moving machinery — Machine control systems (MCS) using electronic components — Performance criteria and tests[1] (Землеройные машины. Системы управления с использованием электронных компонентов. Критерии эффективности и испытания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **основные органы управления** (primary control): Органы управления, которые оператор использует постоянно или часто (см. ISO 6682).

Примечание — Основные органы управления:

а) для базовой машины:
1) рулевое управление;
2) управление сцеплением или педалью хода;
3) управление переключением передач;
4) управление скоростью движения;
5) управление направлением движения;
6) управление тормозами;
7) управление вращательным / поворотным движением.

б) для оборудования:
1) управление поднятием/опусканием (например, рукоять погрузчика, бульдозерное оборудование, стрела экскаватора, боковая лебедка стрелы, лебедка канатного экскаватора);
2) управление увеличением вылета, уменьшением вылета или складыванием стрелы;
3) управление возвратно-поступательным движением (обратная лопата экскаватора);
4) управление дополнительным оборудованием (ковш, дополнительный ковш, грейферный ковш, пресс, опрокидывающийся кузов);
5) управление вращательным/поворотным движением.

3.2 **вспомогательные органы управления** (secondary control): Органы управления, которые редко используются оператором, но которые необходимы для нормальной работы машины (например, управление стояночным тормозом, освещением).

3.3 **ответное действие машины** (machine response): Движение базовой машины или дополнительного оборудования в ответ на активацию органов управления.

Пример — Подъем ковша, когда орган управления подъемом ковша перемещают в позицию поднятия; закрытие грейферного ковша, когда орган управления закрытием перемещается в позицию закрытия.

3.4 **усилие на рычаг управления (**control actuating force): Сила, действующая на центр контактной поверхности органа управления в направлении перемещения этой поверхности для достижения функции управления.

Примечание — Эта сила необязательно прикладывается оператором.

3.5 **дистанционное управление (**remote operator control): Управление машиной на расстоянии с помощью проводного или беспроводного пульта управления, включая дистанционное управление автономными функциями машины.

[1] Будет опубликован.

4 Положение органов управления

4.1 Расположение органов управления

Расположение органов управления должно соответствовать требованиям ISO 3411 и ISO 6682.

4.2 Расстояние между основными органами управления

4.2.1 Расстояние между расположенными рядом органами управления и органами управления и другими частями машины должно быть достаточным для исключения возможности непреднамеренной активации расположенных рядом органов управления. Совмещение элементов органов управления допустимо для обеспечения использования автономного и синхронного управления.

4.2.2 Расстояния между органами управления пальцем, ручным и ножным управлением или между этими типами управления и смежными элементами должны быть следующие.

Примечание — Расстояние между двумя соседними органами управления пальцами зависит от ширины органа управления. Поэтому расстояние между осевыми линиями расположенных рядом органов управления определено в зависимости от расположения устройства между двумя органами управления.

- Для органа управления пальцем расстояние между осевыми линиями двух соседних органов (исключая переключатель или сенсорную панель, предназначенную для активации клавиатуры):

1) без разделителя — 25 мм;

2) с разделителем — 18 мм.

- Для ручного управления (управление с использованием захвата пальцами) — 40 мм.
- Для ножного управления — 50 мм.

4.2.3 Если два расположенных рядом органа управления пальцами, органа ручного или ножного управления предназначены для одновременного использования, то расстояние между ними может быть уменьшено.

Расположение вспомогательных органов управления должно соответствовать тем же требованиям.

4.3 Меры против перемещения или повреждения внешнимвоздействием

Органы управления, привода и электропитание должны быть устроены таким образом, чтобы исключить повреждение или случайное перемещение в нежелательную позицию внешними воздействием: воздействие рукой или ногой, сотрясение (вибрация) машины.

4.4 Нескользкие педали

Поверхность педали должна быть нескользкой.

5 Перемещение органов управления

5.1 Общие требования

5.1.1 Перемещение органов управления относительно их нейтрального положения должно иметь общее направление с ответным действием машины, за исключением случаев, когда органы управления объединены или имеют иное использование (например, когда рабочее место оператора при управлении движением машины расположено на поворотной платформе машины, такой как верхняя поворотная часть экскаватора).

5.1.2 Если машина оснащена альтернативным рабочим местом оператора с дублирующими органами управления, то обе группы управления должны работать в одинаковом порядке. При работе одного узла органов управления другой должен быть неактивным. Работающий узел должен быть визуально четко определен визуальным индикатором.

Машина должна сохранять соответствие между воздействием на рулевое управление и направлением движения независимо от положения реверсивного привода.

5.1.3 Все органы управления должны автоматически возвращаться в нейтральное положение, когда оператор отпускает управление, за исключением органов управления, которые должны фиксироваться или находиться постоянно включенными.

5.1.4 Не должно быть никаких опасных перемещений во время или после пуска или прекращения электропитания или остановки двигателя.

Пуск системы — согласно ISO 10264.

5.1.5 Если сигналы управления передаются электрическим сигналом, то система управления должна соответствовать ISO 13766 и ISO 15998.

5.1.6 Органы управления должны быть расположены или снабжены стопорными устройствами или защищены таким образом, чтобы исключить их случайное включение во время входа или выхода оператора из машины, в соответствии с инструкциями изготовителя.

5.1.7 Тип, расположение и система работы основных органов управления для базовой машины указаны в приложении А, для оборудования — в приложении В. Неописанные в данных приложениях органы управления для оборудования (например, обратная лопата экскаватора-погрузчика) также должны следовать принципам приложения В.

5.1.8 Символы идентификации должны быть расположены на органах управления или рядом с ними. Если из-за ограничения пространства требуется схематичное изображение, показывающее основные органы управления, то оно должно быть хорошо видно оператору. Графические символы должны соответствовать требованиям ISO 6405-1 и ISO 6405-2.

5.2 Многофункциональные органы управления

5.2.1 Общие требования

Многофункциональные органы управления, используемые для управления базовой машиной и/или оборудованием, должны соответствовать нижеперечисленным требованиям в дополнение к 5.1.

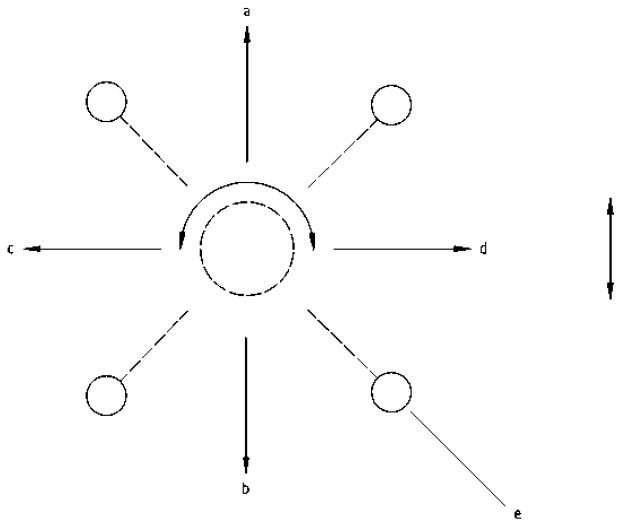
5.2.2 Основные движения многофункциональных органов управления

Основные движения многофункциональных органов управления состоят из следующих движений (или их сочетаний):

- вперед/назад;
- влево/вправо;
- поворот/вращение (например, переключение передач вверх и вниз);
- вверх/вниз (подъем/опускание).

Допускаются комбинированные рабочие функции движения (например, вперед налево или вперед направо, назад налево или назад направо).

См. рисунок 1



a — вперед; *b* — назад; *c* — влево; *d* — вправо; *e* — комбинированное управление; *f* — вверх/вниз (подъем/опускание)

Рисунок 1 — Основные функции многофункционального управления

5.2.3 Ответное действие машины на управление переключением

При многофункциональном управлении движением переключение на другую основную функцию (см. приложения А и В) допустимо, если механизм управления имеет табличку или визуальный индикатор, обеспечивающие информирование оператора об управлении движением и ответное действие машины в основной позиции и позиции переключения.

5.2.4 Расположение дополнительных механизмов управления в многофункциональном управлении

Дополнительные механизмы управления, такие как кнопки или переключатели, могут быть расположены на основных или вспомогательных органах управления. Их число не должно превышать четырех дополнительных механизмов на органах управления (например, поворот грейфера вправо/удержание/влево, движение вперед/нейтральное положение/назад, блокировка/разблокировка подвески, стабилизация вверх/удержание/вниз).

Дополнительные механизмы управления и ответное действие машины должны быть обозначены табличкой или визуальным индикатором.

Активация нажатием органов управления, таких как клавиша или сенсорные панели, исключена из этих требований.

6 Усилие на органах управления

6.1 Максимальное усилие на органах управления не должно превышать значений, указанных в таблице 1. Исключение составляют чрезвычайные ситуации.

6.2 Минимальное усилие на органах управления должно быть таким, чтобы исключить случайное изменение их положения (см. таблицу 1 и п. 5.1.6).

6.3 Усилия на рычаги управления, приведенные в таблице 1, не применяются к тормозной и рулевой системам. Значения максимального усилия для этих систем приведены в ISO 3450, ISO 10265 и ISO 5010.

6.4 Минимальная механическая прочность органов управления должна превышать значения показателей нормального управления, указанные в таблице 1, не менее чем в 5 раз.

6.5 Направление усилия на органы управления должно учитывать положение оператора при управлении.

Таблица 1 — Усилие на органы управления

Органы управления	Усилие на рычаги управления, Н		
	Максимальное	Номинальное (часто повторяющееся оператором)	Минимальное [a]
Рука рычаг, движение вперед/назад рычаг, движение вбок рычаг торможения, движение вверх	230 100 400	80 60 60	20 15 15
Ступня педаль ножные кнопки	450 230	120 [b] 50	30 30
Носок ботинка педаль	90	50	12
Клавиатура рычаг или переключатель	20	10	2

[a] В связи с тем, что сила воздействия может изменяться по мере перемещения рычага, ее обозначенное выше значение может быть достигнуто перед переключением рычага в фиксированное положение.

[b] С задней опорой — 150 Н.

Приложение А
(обязательное)

Машины землеройные — Основные органы управления для базовой машины

Таблица А

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования
А.1	**Рулевое управление**		
А.1.1	Рулевое колесо	Перед оператором (см. 4.1)	Вращение по часовой стрелке должно обеспечивать поворот направо, вращение против часовой стрелки — поворот налево
А.1.2	Ручное управление: один рычаг управления	См.4.1	Перемещение рычага влево должно обеспечивать левый поворот, перемещение рычага вправо — правый поворот
А.1.3	Ручное управление: два рычага управления	См.4.1	Перемещение левого рычага вперед и/или правого назад должно обеспечивать поворот направо. Перемещение левого рычага назад и/или правого вперед должно обеспечивать левый поворот.
А.2	**Педали сцепления и медленного хода**		
	Ножное управление	Доступность для левой ноги оператора (см.4.1)	Нажатие педали вперед и/или вниз должно обеспечивать отключение
А.3	**Устройства для выбора/переключения передачи**		
А.3.1	Ручное управление	См.4.1	Схема переключения должна быть простой и четко обозначенной. Нейтральная позиция должна четко и легко определяться
А.3.2	Управление пальцем	Доступность для оператора (см. 4.1)	Нажатие верхней/правой кнопкой должно обеспечивать повышение передачи, нажатие нижней/левой кнопки — понижение передачи
А.4	**Скорость — Частота вращения вала двигателя и/или скорость движения машины**		
А.4.1	Ножное управление ускорение уменьшение скорости	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Ускорение: движение вперед и/или вниз должно увеличивать скорость. Уменьшение: движение в обратном направлении и/или направленное вверх должно уменьшать скорость
	Ножное управление уменьшение скорости	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Движение вперед и/или вниз должно уменьшать скорость
А.4.2	Ручное управление рычагом	См.4.1	Ускорение: движение вперед и/или вниз должно увеличивать скорость. Уменьшение: движение в обратном направлении и/или направленное вверх должно уменьшать скорость

Продолжение таблицы А

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования
А.4.3	Управление пальцами	Доступность для руки оператора (см.4.1)	Ускорение: нажатие кнопки/переключателя ускорения должно увеличивать скорость Уменьшение: нажатие кнопки/переключателя уменьшения скорости должно понижать скорость. Ускорение: поворот рычага, ручки или лимба направо должно увеличивать скорость. Уменьшение: поворот рычага, ручки или лимба налево должно уменьшать скорость
А.5	**Передвижение машины**		
А.5.1	**Направление управления: вперед–назад с неизменной скоростью**		
	Ручное управление или управлениерукой и пальцами	Доступность для оператора (см. 4.1)	Перемещение управления или рычага вперед/вверх или вправо должно обеспечивать движение вперед. Перемещение управления или рычага назад/вниз или влево должно обеспечивать движение назад
А.5.1.2	Управление пальцами	Доступность для оператора (см. 4.1)	Нажатие верхней кнопки должно обеспечивать движение вперед. Нажатие нижней кнопки должно обеспечивать движение назад
А.5.2	**Комбинация скорости и направления движения — Комбинированное управление с непрерывным изменением движения**		
А.5.2.1	Ручное управление	Доступность для оператора (см. 4.1)	Перемещение управления из нейтрального положения вперед и/или вверх должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости. Перемещение управления из нейтрального положения назад и/или вниз должно обеспечивать движение назад и увеличение задней скорости
А.5.2.2	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение вперед и/или вниз передней части педали должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости. Движение вниз задней части педали должно обеспечивать движение назад и увеличение задней скорости
А.5.2.3	Ножное управление: две педали управления	Доступность для ног оператора (см. 4.1)	Движение вперед и/или вниз правой педали должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости.
			Движение вниз левой педали должно обеспечивать движение назад и увеличение задней скорости
А.5.3	**Комбинация скорости направления движения и рулевого управления — Комбинированное управление с непрерывным изменением движения**		

Продолжение таблицы А

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования
А.5.3.1	Ручное управление: один рычаг управления	Доступность для оператора (см. 4.1)	Движение рычага вперед должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости. Обратное движение рычага должно обеспечивать движение в обратном направлении и увеличение скорости. Движение рычага влево должно обеспечивать левый поворот, движение рычага вправо должно обеспечивать правый поворот
А.5.3.2	Ручное управление: два рычага управления	Доступность для оператора (см. 4.1)	Движение вперед обоих рычагов должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости. Обратное движение обоих рычагов должно обеспечивать движение в обратном направлении и увеличение скорости. Движение левого рычага вперед и/или правого рычага назад должно обеспечивать правый поворот Движение левого рычага назад и/или правого рычага вперед должно обеспечивать левый поворот.
А.5.3.3	Ножное управление: две педали управления	Доступность для оператора переднего расположения (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и должна находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение вниз обеих передних педалей должно обеспечивать движение вперед и увеличение скорости. Движение вниз обеих задних педалей должно обеспечивать движение в обратном направлении и увеличение скорости. Движение вниз передней левой педали и/или движение вниз задней правой педали должно обеспечивать правый поворот. Движение вниз передней правой педали и/или движение вниз задней левой педали должно обеспечивать левый поворот
А.6	**Тормоза**		
А.6.1	**Рабочий тормоз**		
А.6.1.1	Ножное управление	См. 4.1	Направление движения должно быть вперед и/или вниз
А.6.1.2	Ручное управление	См. 4.1	Предпочтительно применять тянущее движение
А.6.2	**Стояночный тормоз**		
А.6.2.1	Ножное управление	См. 4.1	Направление движение должно быть вперед и/или вниз
А.6.2.2	Ручное управление	См. 4.1	Предпочтительно применять тянущее движение
А.6.3	**Комбинированное рулевое и тормозное управление**		

Окончание таблицы А

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования
А.6.3.1	Ножное управление: две совмещенные педали управления	См. 4.1	Движение правой педали вниз должно обеспечивать поворот направо. Движение левой педалью вниз должно обеспечивать поворот налево. Одновременное нажатие должно обеспечивать останов машины
А.6.3.2	Ножное управление: три педали управления	См. 4.1	Движение правой педали вниз должно обеспечивать поворот направо. Движение левой педали вниз должно обеспечивать поворот налево. Движение центральной педали вниз должно обеспечивать останов машины
А.6.3.3	Ручное управление или управление пальцем	Доступность для руки оператора (см.4.1)	Движение правым рычагом назад должно обеспечивать правый поворот. Движение левого рычага назад должно обеспечивать левый поворот машины. Натяжение обоих рычагов управления должно обеспечивать останов машины
А.6.4	**Тормоз поворота/вращения**		
	Ножное управление	Доступность для левой ноги оператора (см. 4.1)	Движение должно быть направлено вниз
А.7	**Поворотное/вращательное движение**		
А.7.1	Ручное управление — Поворотный рычаг	Доступность для оператора (см.4.1)	Движение по часовой стрелке должно обеспечивать вращение по часовой стрелке
А.7.2	**Вращение/поворот верхней части**		
А.7.2.1	Ручное управление: один рычаг управления	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение переднего рычага управления должно обеспечивать поворот по часовой стрелке
А.7.2.2	Ручное управление: многофункциональный Рычаг управления	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага направо должно обеспечивать поворот по часовой стрелке

Приложение В
(обязательное)

Машины землеройные — Основные органы управления оборудованием

Таблица В

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования [a)]
В.1	**Поднятие/опускание**		
В.1.1	Ручное управление	Доступность для правой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад должно обеспечивать подъем оборудования, движение рычага вперед — опускание оборудования
В.1.2	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение задней части педали вниз должно обеспечить поднятие оборудования, движение передней части педали вниз — опускание оборудования
В.1.3	Ножное управление: две педали управления	Доступность для ног оператора (см.4.1)	Движение правой педалью вниз должно обеспечить подъем оборудования, движение левой педалью вниз должно обеспечить опускание оборудования
В.1.4	**Кузов самосвала** Ручное Управление поднятие/ опускание	Доступность для руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад или вверх должно обеспечивать подъем кузова, движение рычага вперед или вниз – опускание кузова. Для передней части самосвала разгрузочного типа движение рычага вперед должно обеспечивать подъем кузова, движение рычага назад — опускание кузова
В.1.5	**Рыхлители** Ручное управление пальцем поднятие/ опускание	Доступность для правой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад или влево должно обеспечивать подъем оборудования, движение рычага вперед или вправо — опускание оборудования
В.2	**Выдвижение/втягивание**		
В.2.1	Ручное управление	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага вперед или влево должно обеспечивать выдвижение оборудования, движение рычага назад или вправо — втягивание оборудования
В.2.2	Управление пальцем	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Нажатие верхней/левой кнопки должно обеспечивать выдвижение оборудования, нажатие нижней/правой кнопки – втягивание оборудования

Продолжение таблицы В

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования [a)]
В.2.3	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение передней части педали вниз должно обеспечивать выдвижение оборудования, движение задней части педали вниз — втягивание оборудования
В.2.4	Ножное управление: две педали управления	Доступность для ног оператора (см.4.1)	Движение правой педали вниз должно обеспечивать выдвижение оборудования. Движение левой педалью вниз — втягивание оборудования
В.3	**Движение назад — вперед**		
В.3.1	Ручное управление	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад должно обеспечивать движение в обратном направлении, движение рычага вперед — движение вперед
В.3.2	Управление пальцами	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Нажатие верхней/левой кнопки/рычага должно обеспечивать движение вперед, нажатие нижней/ правой кнопки/рычага должно – движение назад
В.3.3	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для левой ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение передней части педали вниз должно обеспечивать движение вперед, движение задней части педали вниз — движение в обратном направлении
В.3.4	Ножное управление: две педали	Доступность для ног оператора (см.4.1)	Движение правой педали вниз должно обеспечивать движение вперед, движение левой педали вниз — движение назад
В.4	**Ответное действие основного/дополнительного оборудования**		
В.4.1	Ручное управление: один рычаг управления	Доступность для правой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад должно обеспечивать активацию рабочего процесса
В.4.2	Ручное управление: многофункциональный рычаг управления	Доступность для правой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага влево должно обеспечивать активацию рабочего процесса
В.4.3	Управление пальцами	Доступность для правой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага назад должно обеспечивать активацию рабочего процесса

Окончание таблицы В

№	Органы управления	Расположение	Эксплуатационные требования [a)]
В.4.4	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение задней части педали вниз — активацию рабочего процесса
В.4.5	Ножное управление: две педали управления	Доступность для правой ноги оператора (см.4.1)	Движение правой/левой педали вниз должно обеспечивать активацию рабочего процесса
В.4.6	Ножное управление: одна педаль управления для шарнирного дополнительного оборудования	Доступность для правой ноги оператора	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение вниз передней/ правой части педали должно обеспечивать вращение по часовой стрелке, движение вниз задней/левой части педали — вращение против часовой стрелки
В.5	**Поворот/вращение**		
В.5.1	Ручное управление: один рычаг управления	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага вперед или вправо должно обеспечивать вращение по часовой стрелке
В.5.2	Ручное управление: многофункциональный рычаг управления	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Движение рычага вправо должно обеспечивать вращение по часовой стрелке, движение рычага влево — вращение против часовой стрелки
В.5.3	Ручное управление: поворотный рычаг управления	Доступность для оператора (см.4.1)	Движение по часовой стрелке должно обеспечивать вращение по часовой стрелке
В.5.4	Управление пальцами	Доступность для левой руки оператора (см.4.1)	Нажатие правой кнопки должно обеспечивать вращение по часовой стрелке
В.5.5	Ножное управление: одна педаль управления	Доступность для левой ноги оператора (см.4.1)	Педаль должна поворачиваться под ногой оператора и находиться в нейтральном положении в состоянии покоя. Движение вниз передней части педали должно обеспечивать вращение по часовой стрелке, движение вниз задней части педали должно обеспечивать вращение против часовой стрелки
В.5.6	Ножное управление: две педали управления	Доступность для левой ноги оператора (см.4.1)	Движение вперед и/или вниз правой педали должно обеспечивать вращение по часовой стрелке. Движение вперед и/или вниз левой педали должно обеспечивать вращение против часовой стрелки

а) На землеройных машинах многих типов направление движения оборудования зависит от высоты оборудования над землей и расположения дополнительного оборудования. Для определения операций используются средние высота и расположение оборудования.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3411 Машины землеройные. Антропометрические данные операторов и минимальное рабочее пространство вокруг оператора	–	*
ISO 3450 Машины землеройные. Колесные или высокоскоростные с резиновыми гусеницами машины. Эксплуатационные требования и методики испытаний тормозных систем	–	*
ISO 5010 Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин	–	*
ISO 6165 Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения	–	*
ISO 6405-1 Машины землеройные. Символы для органов управления и других индикаторов. Часть 1. Общие символы	–	*
ISO 6405-2 Машины землеройные. Символы для органов управления и устройств отображения информации. Часть 2. Специальные символы для машин, рабочего оборудования и приспособлений	–	*
ISO 6682 Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости для органов управления	MOD	ГОСТ 27258-87 (ISO 6682-86) Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости органов управления
ISO 10264 Машины землеройные. Пусковые системы со стопорным устройством	–	*
ISO 10265 Машины землеройные. Машины на гусеничном ходу. Эксплуатационные требования и методы испытаний тормозных систем	–	*
ISO 13766 Машины землеройные. Электромагнитная совместимость	–	*
ISO 15817:2005 Машины землеройные. Требования безопасности к дистанционному управлению	–	*

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 15998 Землеройные машины. Системы управления с использованием электронных компонентов. Критерии эффективности и испытания	–	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

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

- MOD — модифицированный стандарт.

УДК 621.869.4-788:629.614.006.354 МКС 53.100 IDT

Ключевые слова: органы управления, основные органы управления, вспомогательные органы управления, ответное действие машины, усилие на рычаги управления

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60x84⅛.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 32 экз. Зак. 4103

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru