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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 12510— 2014

Машины землеройные

РАБОТА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Руководство по ремонтопригодности

(ISO 12510:2004, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

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—2009 «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 «ИЦ «ЦНИП СДМ» (ООО «ИЦ «ЦНИП СДМ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 5

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 декабря 2014 г. № 73-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2015 г. № 687-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 12510—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 12510:2004 Earth-moving machinery — Operation and maintenance — Maintainability guidelines (Машины землеройные. Работа и техническое обслуживание. Руководство по ремонтопригодности).

Международный стандарт подготовлен 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.

Перевод с английского языка (en).

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

Степень соответствия — идентичная (IDT)

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

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», 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, 2015

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 1
4 Общие требования 1
5 Расположение элементов 1
6 Системы доступа 3
7 Отверстия для доступа 3
8 Крышки 3
9 Инструменты 3
10 Приборы для обслуживания 4
11 Маркировка 4
12 Сопроводительная документация 4
Приложение А (справочное) Таблицы по ремонтопригодности 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 12
Библиография 13

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины землеройные

РАБОТА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Руководство по ремонтопригодности

Earth-moving machinery. Operation and maintenance. Maintainability guidelines

Дата введения — 2015—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает руководящие указания по применению конструктивных особенностей, способствующих безопасности, эффективности, надежности и простоте в эксплуатации и обслуживании землеройных машин, определенных в ISO 6165.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт. Для недатированной ссылки применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **контрольные точки** (test points): Точки, которые обеспечивают доступ к информации о состоянии аппарата, либо для обычной проверки правильности работы или выделения неисправности.

3.2 **точки обслуживания** (service points): Точки, которые обеспечивают доступ для смазки, заправки, слива или аналогичных операций по обслуживанию.

4 Общие требования

Машины должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы плановое техобслуживание могло осуществляться безопасно, если возможно — при остановленном двигателе. Там, где это возможно только при работающем двигателе, для проведения осмотра или технического обслуживания должны быть приняты меры, чтобы минимизировать риск контакта с подвижными или горячими частями.

Приложение А дает примеры таблиц ремонтопригодности для различных категорий компонентов в зависимости от разных аспектов.

5 Расположение элементов

5.1 Компоненты

5.1.1 Если требуется визуальный осмотр, например, уровня масла и датчиков, контрольные точки должны быть расположены таким образом, чтобы персонал мог видеть их без снятия панелей или других компонентов.

Издание официальное

5.1.2 Элементы, требующие планового обслуживания, должны быть расположены вдали от частей машины, которые могут иметь высокие температуры.

5.1.3 Компоненты, которым необходимо частое обслуживание или замена, должны быть расположены в доступных местах, где не нужно удалять никакие другие компоненты, чтобы обеспечить доступ к ним.

5.1.4 Для тех задач технического обслуживания, которые имеют критичное требование визуальности, компоненты должны быть расположены так, чтобы они могли быть легко видимы и могли бы освещаться лампой.

5.1.5 Компоненты должны быть сконструированы и расположены так, чтобы их можно было установить и удалить по прямой или слегка изогнутой траектории, а не через угловые пути.

5.1.6 Легко повреждаемые компоненты должны быть расположены далеко от областей, где необходимы частые или тяжелые работы по техническому обслуживанию, или иметь защитные кожухи.

5.1.7 Компоненты, предназначенные для поднятия вручную, должны быть расположены так, чтобы их можно было вынуть. Если для вытягивания требуется повышенное усилие, должно быть предусмотрено над компонентом и в пределах его ниши крепление для одной руки, в то время как другая используется для вытягивания. В этой ситуации нужно предусмотреть ручку для того, чтобы вынуть компонент.

5.1.8 Там, где компоненты не могут быть расположены в прямой доступности, должны быть предусмотрены выдвижные ящики или полки. Для тяжелых компонентов должны быть предусмотрены легко выпускаемые ограничители выдвижения, чтобы предотвратить падения компонентов.

5.1.9 Компоненты, обычно обслуживаемые одним и тем же техническим персоналом (то есть слесарь, электрик, инженер), должны быть сгруппированы по возможности вместе.

5.1.10 Если это применимо, плавкие предохранители должны быть сгруппированы в одном легкодоступном месте, чтобы их можно было видеть и заменить без снятия деталей или узлов. Должна быть возможной замена плавких предохранителей без использования инструментов. Запасные плавкие предохранители должны находиться рядом с держателем предохранителя и иметь маркировку номинала. Предохранители могут быть закрыты кожухом, при условии, что он может быть удален без использования инструментов.

5.2 Контрольные точки и точки обслуживания

5.2.1 Для проверки правильности работы и диагностики неисправностей должны быть предусмотрены доступные контрольные точки.

5.2.2 По возможности контрольные точки должны быть сгруппированы в компоновку, отражающую расположение испытываемых единиц.

5.2.3 Контрольные точки должны быть близко расположены к средствам управления и индикации, используемым в процессе проверки, чтобы персонал мог управлять и отслеживать одновременно.

5.2.4 Контрольные точки и точки обслуживания должны быть расположены на тех частях оборудования, которые будут наиболее доступными, когда оборудование собрано и установлено на машину.

5.2.5 По возможности, контрольные точки и точки обслуживания должны быть расположены там, где не требуется удаление каких-либо компонентов или элементов для того, чтобы получить к ним доступ.

5.2.6 Контрольные точки и точки обслуживания должны быть расположены так, чтобы все точки для данной процедуры могли быть доступны через одно отверстие.

5.2.7 Контрольные точки и точки обслуживания должны быть расположены вдали или экранированы от открытых движущихся частей или опасных зон.

5.2.8 Точки смазки должны быть расположены так, чтобы они были легкодоступны, если это необходимо — с помощью направляющих трубок или удлинительной арматуры. Сгруппированные точки смазки являются предпочтительными.

5.2.9 По возможности, доступ к точкам смазки не должен требовать удаления кожухов.

5.2.10 Смазочные фитинги должны соответствовать требованиям ISO 6392-1.

5.2.11 Щупы или другие подобные указатели уровня должны быть расположены в доступном месте так, чтобы их можно было полностью вынуть, не касаясь других частей оборудования.

5.2.12 Точки долива жидкости должны быть расположены так, чтобы минимизировать последствия утечек, приводящих к порче оборудования.

5.2.13 Точки слива должны быть видимыми и доступными для использования и находиться в зоне досягаемости персоналом в таком месте, где грязь и прочий строительный мусор не могли бы их засорять.

5.2.14 Точки слива должны быть расположены так, чтобы сливаемая жидкость не попадала на персонал или восприимчивое оборудование.

5.2.15 Точки слива должны быть расположены так, чтобы имелась возможность слива жидкости непосредственно в емкость для стоков.

5.2.16 Спускные, наливные и контрольные пробки должны соответствовать ISO 6302.

6 Системы доступа

Зоны обслуживания должны быть обеспечены соответствующими системами доступа, отвечающими требованиям ISO 2867.

7 Отверстия для доступа

7.1 Расположение

7.1.1 Должен быть предусмотрен доступ ко всем компонентам, контрольным точкам и точкам обслуживания и другим элементам, которым требуется регулярная проверка, обслуживание, регулировка, замена или ремонт.

7.1.2 По возможности отверстия доступа должны быть расположены таким образом, чтобы для замены или ремонта одного компонента снимался только один кожух.

7.1.3 Отверстия должны быть спроектированы и размещены таким образом, чтобы минимизировать количество случаев, когда возникает необходимость удаления компонентов или кабелей для достижения любого элемента, требующего обслуживание или замену.

7.1.4 Отверстия должны находиться на одной линии с обслуживаемыми компонентами (см. 5.1.4 и 5.1.5).

7.1.5 Отверстия должны быть расположены так, чтобы обеспечить доступ к соответствующим средствам индикации, управления и контрольным точкам.

7.2 Размер и форма

7.2.1 Размеры и форма отверстия должны обеспечивать прохождение компонентов, учитывая предусмотренный способ захвата компонентов при снятии и ремонте, а также обеспечивать достаточный зазор для использования рук и инструмента.

7.2.2 Минимальные размеры отверстий должны быть в соответствии с ISO 2860.

8 Крышки

8.1 Откидные крышки должны открываться полностью, чтобы обеспечить достаточно места для всех задач по техническому обслуживанию.

8.2 Везде, где это возможно, крепеж крышек должен быть одинакового размера и типа.

8.3 Количество крепежа, удерживающего крышку, должно быть сведено к минимуму и всякий раз, когда это возможно, должны быть использованы петли и быстроразъемные соединения.

8.4 Там, где ручки могут вызвать угрозу безопасности, они должны быть утоплены или навешены на петлях.

8.5 Везде, где это возможно, ручки должны быть расположены по центру тяжести крышки, чтобы предотвратить ее раскачивание или наклон при подъеме.

8.6 Расположение ручек должно учитывать положение тела во время подъема для того чтобы, например, предотвратить чрезмерное увеличение зоны досягаемости.

8.7 Ручки и крышки не должны иметь острых кромок или острых выступающих частей.

9 Инструменты

9.1 По возможности, машины должны быть сконструированы таким образом, чтобы обычное техническое обслуживание и наладочные работы могли быть осуществлены на месте с помощью инструментов в соответствии с ISO 4510-1.

9.2 Ручной инструмент, необходимый для обычного технического обслуживания, должен быть предусмотрен для безопасного и доступного хранения на машине.

10 Приборы для обслуживания

10.1 Машины должны быть разработаны, чтобы облегчить использование приборов для обслуживания в соответствии с ISO 6012.

10.2 Диагностические отверстия должны соответствовать требованиям ISO 8925.

11 Маркировка

11.1 Общие требования

11.1.1 Соответствующие информационные таблички должны обеспечивать помощь при проведении технического обслуживания в части идентификации и указаний.

11.1.2 Таблички должны быть расположены там, где они не будут стираться, например, от смазки или грязи.

11.1.3 Таблички должны быть расположены таким образом, чтобы их можно было прочитать при выполнении задачи, к которой они относятся.

11.1.4 Таблички, которые читаются по горизонтали предпочтительнее тех, которые читаются по вертикали.

11.1.5 Выбор цвета должен оптимизировать контрастность для повышения читаемости шрифта табличек с информацией или инструкциями.

11.1.6 Должны быть использованы материалы, которые позволяют свести к минимуму риск потери информации табличек.

11.1.7 Таблички должны быть расположены в таких местах, чтобы свести к минимуму риск повреждения во время работы машины или от внешних условий.

11.1.8 Электрические провода и кабели должны быть идентифицированы и промаркированы в соответствии с требованиями ISO 9247.

11.1.9 Когда из-за особенности рабочего положения механизмов обеспечение индивидуальными табличками затруднено, индивидуальные таблички могут быть заменены на комбинированные.

11.2 Идентификация компонентов

11.2.1 Табличка с серийным номером компонента должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивалась ее максимальная видимость.

11.2.2 Таблички должны быть установлены на базовую конструкцию компонента, которую обычно не рассматривают как заменяемую единицу и которая сложно подлежит замене.

11.3 Инструкции

11.3.1 На табличке должны быть представлены инструкции в качестве задания процедур и требований в том случае если работа состоит из ряда шагов, которые можно спутать, а оператор не может обратиться к руководству по техническому обслуживанию или требуемая скорость работы не позволяет его использовать.

11.3.2 Когда инструкции, относящиеся к техническому обслуживанию закрытой единицы, приведены на внутренней стороне откидной крышки, надписи должны быть ориентированы таким образом, чтобы они были читаемы, когда крышка открыта.

11.4 Предупреждения

Должны быть приведены предупредительные надписи в соответствии с ISO 9244.

11.5 Информация по техническому обслуживанию

Для табличек должны использоваться символы, соответствующие ISO 6405-1 и ISO 6405-2.

12 Сопроводительная документация

12.1 Общие требования

При необходимости должны быть в наличии три комплекта документов, которые должны соответствовать требованиям ISO 6750:1984:

- руководство по эксплуатации (в том числе схема смазки);
- руководство по техническому обслуживанию;
- перечень запасных частей.

12.2 Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации должно содержать следующие разделы:

- описание машины с эскизами;
- четко изложенные инструкции по использованию машины;
- требования для обычного (например, ежедневного) технического осмотра, который может быть проведен оператором;
- требования для транспортировки, погрузки и хранения машины, оборудования и оснастки, с которыми она поставляется.

12.3 Руководство по техническому обслуживанию

Руководство по техническому обслуживанию должно содержать перечень операций (и их периодичность), которые будут осуществляться на машине, исключая обычный технический осмотр (см. 12.2), необходимых для поддержания машины в безопасном и работоспособном состоянии. Руководство по техническому обслуживанию должно включать электрические, гидравлические и пневматические схемы всякий раз, когда это применимо.

12.4 Перечень запасных частей

Перечень запасных частей должен содержать все запасные части, имеющие отношение к машине, а также однозначную идентификацию и сведения о расположении части, подлежащей замене.

12.5 Хранение документации

Руководство по эксплуатации и схема смазки должны храниться на машине.

Приложение А
(справочное)

Таблицы по ремонтопригодности

А.1 Обслуживаемые компоненты

Для целей технического обслуживания компоненты могут быть разделены на две категории:

a) с жидкостями (маслом, топливом и водой) и газами: с топливом, охлаждающей жидкостью, смазочным маслом (двигатель, гидротрансформатор, коробки передач, мосты, конечная передача, поворотное устройство), гидравлический бак, система впуска воздуха, тормозной бак, омыватель стекла, система вентиляции кабины (фильтр), кондиционер (хладагент, фильтр);

b) механические устройства: ремень вентилятора, цилиндр/клапан, рессоры шасси/амортизаторы, шины/колеса, траковый каток/трак и звездочки, рулевое управление/подрессоренное колесо, рулевой цилиндр/рычажный механизм, рулевое управление (гусеничное), режущая кромка/зуб, ремни кондиционера/компрессор/конденсатор.

А.2 Градация при различных аспектах

Обслуживаемые компоненты (см. А.1) могут оцениваться с помощью различных уровней градации и с разных аспектов, например:

a) позиция рабочего:

- уровень 1: стоя или сидя наверху или рядом с машиной
- уровень 2: стоя или сидя под машиной
- уровень 3: лежа наверху или рядом с машиной
- уровень 4: глядя снизу машины

b) тип работы:

- уровень 1: техническое обслуживание без снятия крышки или заглушки
- уровень 2: техническое обслуживание со снятием крышки или заглушки без использования каких-либо инструментов
- уровень 3: техническое обслуживание, с использованием исключительно инструментов по ISO 4510-1 и ISO 4510-2
- уровень 4: техническое обслуживание с помощью другого специального инструмента или приспособления

c) безопасность:

- уровень 1: безопасное обслуживание при отсутствии движущихся частей
- уровень 2: техническое обслуживание в пределах движущихся частей, при наличии защитных устройств (работа, например, под «стрелой» и у «гусеницы»)
- уровень 3: техническое обслуживание без защитных устройств с риском получения травмы, если указанные инструкции правильно не выполнялись (например, техническое облуживание устройств, имеющих внутренне давление, высокую температуру)
- уровень 4: техническое обслуживание без защитных устройств с риском получения серьезной травмы или смерти, если указанные инструкции правильно не выполнялись

А.3 Таблицы ремонтопригодности

В зависимости от разных аспектов могут быть установлены таблицы ремонтопригодности для различных категорий обслуживаемых компонентов, см. таблицы А.1 и А.2.

Т а б л и ц а А.1 — Таблица ремонтопригодности компонентов с жидкостями и газами

Аспекты	Обслуживаемые компоненты													
	топливо	смазочно-охлаждающая жидкость	Смазочное масло						гидравлический бак[a]	система впуска воздуха	Тормозной резервуар[б]	омыватель стекла	кондиционер	
			двигатель	гидротрансформатор	коробка передач	мосты	конечная передача	поворотное устройство					хладагент	фильтр
А.1.1. Технический осмотр														
А.1.1.1 Позиция рабочего	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
А.1.1.2 Тип работы	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2
А.1.1.3 Безопасность	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
А.1.1.4 Предупреждение ошибок рабочего - диагностические отверстия должны быть закрыты для предотвращения попадания грязи или песка в ходе проверки	–	–	–	–	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–
А.1.2 Слив														
А.1.2.1 Позиция рабочего	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–
А.1.2.2 Тип работы	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–	–	–	–	–
А.1.2.3 Безопасность	2	3	3	3	3	3	3	3	3					
А.1.2.4. Простота работы - пробки сливных отверстий должны быть защищены, чтобы предотвратить их износ или деформацию от камней и песка	+	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–
А.1.2.5 Предупреждения ошибок рабочего - для каждого гидроагрегата должно быть предусмотрено только одно сливное отверстие	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–
- масло полностью должно стекать из машины при угле не более 10° во всех направлениях.	–	–	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы А.1

Аспекты	Обслуживаемые компоненты													
	топливо	смазочно-охлаждающая жидкость	Смазочное масло						гидравлический бак[a]	система впуска воздуха	Тормозной резервуар[б]	омыватель стекла	кондиционер	
			двигатель	гидротрансформатор	коробка передач	мосты	конечная передача	поворотное устройство					хладагент	фильтр
А.1.2.6–Защита окружающей среды - сливные части должны быть разработаны таким образом, чтобы сливались все нефтепродукты в резервуар без разлива в окружающую среду.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–
- под сливным отверстием должно быть достаточно пространства, чтобы поместить сосуд с объемом, вмещающим весь сливаемый нефтепродукт	–	+	+	+	+	+	+	–	+	–	–	–	–	–
А.1.2.7 Система слива должна быть сконструирована таким образом, чтобы можно было контролировать сливаемый поток	+	–	+	+	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–
А.1.3 Заправка														
А.1.3.1 Позиция рабочего	1	1	1	1	1	2	2	1	1	–	1	1	–	–
А.1.3.2 Тип работы	2	2	2	2	2	3	3	3	2	–	1	1	–	–
А.1.3.3 Безопасность	2	2	2	2	2	3	3	2	2	–	2	2	–	–
А.1.3.4 Предупреждение ошибок рабочего - заправочные отверстия должны быть защищены от попадания грязи или песка во время заправки	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–
А.1.4 Замена фильтра														
А.1.4.1 Позиция рабочего	1	–	1	3	3	–	–	–	1	1	–	–	–	1

Окончание таблицы А.1

Аспекты	Обслуживаемые компоненты													
	топливо	смазочно-охлаждающая жидкость	Смазочное масло						гидравлический бак[а]	система впуска воздуха	Тормозной резервуар[б]	омыватель стекла	кондиционер	
			двигатель	гидротрансформатор	коробка передач	мосты	конечная передача	поворотное устройство					хладагент	фильтр
А.1.4.2 Тип работы	3	–	3	3	3	–	–	–	3	3	–	–	–	2
А.1.4.3 Безопасность	2	–	2	2	2	–	–	–	2	2	–	–	–	2

\+ — обслуживание необходимо или предусмотрено, но степень сложности не определена
– — обслуживание не требуется
1 — низкая степень сложности
2 — средняя степень сложности
3 — высокая степень сложности

Примечание 1 — Таблица рассчитана на «средний» тип землеройных машин, следовательно, в ней могут быть некоторые различия между разными моделями, размерами и типами.

Примечание 2 — Цифры 1, 2, 3 используются для представления степень сложности работ по техническому обслуживанию с учетом «среднего» типа машин.

[а] Альтернативно он должен быть сконструирован таким образом, чтобы можно было управлять сливным потоком.
[б] Должны быть указаны тип и уровень жидкости. Сигнальная лампа должна быть расположена перед сиденьем оператора.

Т а б л и ц а А.2 — Таблица ремонтопригодности для механических устройств

Аспекты	Обслуживаемые компоненты											
	ремень вентилятора	клапан цилиндра	Колесный тип		Гусеничный тип		рулевое управление (колесное)	рулевой цилиндр рычажный механизм	рулевое механизм (гусеничное)	зубья, режущая кромка	кондиционер	
			рессоры шасси	шина	траковый каток трак	натяжная пружина					ремень компрессора	испаритель
А.2.1 Технический осмотр												
А.2.1.1 Позиция рабочего	1	–	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
А.2.1.2 Тип работы	4	–	1	3	1	1	1	3	3	1	4	2
А.2.1.3 Безопасность	2	–	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
А.2.2 Регулировка												
А.2.2.1 Позиция рабочего	1	–	–	1	–	1	–	–	–	–	1	–
А.2.2.2 Тип работы	3	–	–	3	–	4	–	–	–	–	3	–
А.2.2.3 Безопасность	2	–	–	4	–	4	–	–	–	–	2	–
А.2.3 Замена												
А.2.3.1 Позиция рабочего	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–
А.2.3.2 Тип работы	3	–	–	–	–	–	–	–	–	4	3	–
А.2.3.3 Безопасность	2	–	–	–	–	–	–	–	–	3	2	–
А.2.4 Смазка												
А.2.4.1 Позиция рабочего	–	3	2	–	–	1	–	2	1	–	–	–
А.2.4.2 Тип работы	–	3	3	–	–	2	–	1	3	–	–	–
А.2.4.3 Безопасность	–	3	2	–	–	1	–	2	1	–	–	–
А.2.4.4 Легкость работы - конструкция должна быть такой, чтобы предотвращать подпадание камней и грязи в точки смазки	–	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
А.2.4 Чистка												
А.2.4.1 Позиция рабочего	–	–	2	1	1	1	1	2	1	–	–	1

Окончание таблицы А.2

Аспекты	Обслуживаемые компоненты											
	ремень вентилятора	клапан цилиндра	Колесный тип		Гусеничный тип		рулевое управление (колесное)	рулевой цилиндр рычажный механизм	рулевое механизм (гусеничное)	зубья, режущая кромка	кондиционер	
			рессоры шасси	шина	траковый каток трак	натяжная пружина					ремень компрессора	испаритель
А.2.4.2 Тип работы	–	–	1	1	1	1	1	1	3	–	–	2
А.2.4.3 Безопасность	–	–	2	1	1	1	1	2	1	–	–	1

+ — обслуживание необходимо или предусмотрено, но степень сложности не определена.
– — обслуживание не требуется.
1 — низкая степень сложности.
2 — средняя степень сложности
3 — высокая степень сложности

Примечание 1 — Таблица рассчитана на «средний» тип землеройных машин, следовательно, в ней могут быть некоторые различия между разными моделями, размерами и типами.

Примечание 2 — Цифры 1, 2, 3 используются для представления степень сложности работ по техническому обслуживанию с учетом «среднего» типа машин.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 6165 Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения	—	*
* 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.		

Библиография

[1] ISO 2860 Earth-moving machinery — Minimum access dimensions (Машины землеройные. Минимальные размеры смотровых отверстий)

[2] ISO 2867 Earth — moving machinery Access systems (Машины землеройные. Системы доступа)

[3] ISO 4510 (все части) Earth-moving machinery — Service tools — Part 1: Common maintenance and adjustment tools (Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 1. Инструмент для ухода и регулировки)

[4] ISO 6012 Earth-moving machinery — Service instrumentation (Машины землеройные. Диагностические приборы для обслуживания)

[5] ISO 6302 Earth-moving machinery — Drain, fill and level plugs (Машины землеройные. Спускные, наливные и контрольные пробки)

[6] ISO 6392-1 Earth-moving machinery — Lubrication fittings — Part 1: Nipple type (Машины землеройные. Смазочные фитинги. Часть 1. Ниппельный тип)

[7] ISO 6405 (все части) Машины землеройные. Символы для органов управления и других индикаторов (Earth-moving machinery — Symbols for operator controls and other displays)

[8] ISO 6750:1984 Машины землеройные. Эксплуатация и обслуживание. Оформление и содержание руководств (Earth-moving machinery — Operation and maintenance — Format and content of manuals)

[9] ISO 8925 Машины землеройные. Присоединительные места для подключения диагностических приборов к гидросистемам (Earth-moving machinery — Diagnostic ports)

[10] ISO 9244 Машины землеройные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы (Earth-moving machinery — Safety signs and hazard pictorials — General principles)

[11] ISO 9247 Машины землеройные. Электрические провода и кабели. Принципы идентификации и маркировки (Earth-moving machinery — Electrical wires and cables — Principles of identification and marking)

УДК 621.869.4-788:629.614:006.354 МКС 53.100 IDT

Ключевые слова: машины землеройные, техническое обслуживание, руководство по ремонтопригодности

Редактор *В.А. Елистратова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.10.2015. Подписано в печать 10.11.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,75. Тираж 34 экз. Зак. 3546.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru