ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 20474-3— 2012**

# Машины землеройные

# БЕЗОПАСНОСТЬ

## Часть 3

# ТРЕБОВАНИЯ К ПОГРУЗЧИКАМ

**ISO 20474-3:2008**
**Earth-moving machinery — Safety — Part 3: Requirements for loaders**
**(IDT)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-испытательный полигон строительных и дорожных машин» (ОАО «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 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1057-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 20474-3:2008 «Машины землеройные. Безопасность. Часть 3. Требования к погрузчикам» (ISO 20474-3:2008 «Earth-moving machinery — Safety — Part 3: Requirements for loaders»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и действующие в этом качестве межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)*

© Стандартинформ, 2014

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 Требования безопасности и/или меры по защите . . . . . 2
5 Проверка требований безопасности и/или мер защиты . . . . . 4
6 Руководство по эксплуатации . . . . . 4
Приложение А (справочное) Иллюстрации . . . . . 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам . . . . . 8
Библиография . . . . . 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Машины землеройные**

**БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Часть 3**

**ТРЕБОВАНИЯ К ПОГРУЗЧИКАМ**

Earth-moving machinery. Safety. Part 3. Requirements for loaders

**Дата введения — 2014—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт содержит специальные требования безопасности для погрузчиков в соответствии с классификацией ИСО 6165. Настоящий стандарт следует использовать совместно с ИСО 20474-1, который содержит общие требования безопасности для всех землеройных машин, а также с ИСО/ТК 20474-14, который содержит информацию по обеспечению обязательных требований безопасности различных стран или регионов. Эти специальные требования являются приоритетными по отношению к требованиям ИСО 20474-1.

Настоящий стандарт рассматривает все виды серьезных рисков и опасных ситуаций, имеющих отношение к землеройным машинам, когда их применяют по назначению, или при других видах работ, предусмотренных производителем (см. ИСО/ТС 20474-14). В настоящем стандарте определены необходимые технические мероприятия для устранения или снижения рисков, исходящих от серьезных опасностей, опасных ситуаций и событий в процессах ввода в эксплуатацию, работы и технического обслуживания. Настоящий стандарт не распространяется на машины, изготовленные до даты его публикации.

## 2 Нормативные ссылки

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

ИСО 2867 Машины землеройные. Системы доступа (ISO 2867, Earth-moving machinery — Access systems)

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

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

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

ИСО 7131 Машины землеройные. Погрузчики. Термины и технические требования поставки (ISO 7131, Earth-moving machinery — Loaders — Terminology and commercial specifications)

ИСО 14397-1:2007 Машины землеройные. Погрузчики и экскаваторы с оборудованием обратной лопаты и фронтальным ковшом. Часть 1. Расчет номинальной грузоподъемности и метод испытания для проверки расчетной опрокидывающей нагрузки (ISO 14397-1:2007, Earth-moving machinery — Loaders and backhoe loaders — Calculation of rated operating capacity and test method for verifying calculated tipping load)

**Издание официальное**

ИСО 14397-2:2007 Машины землеройные. Погрузчики и экскаваторы с оборудованием обратной лопаты и фронтальным ковшом. Часть 2. Метод измерения усилий отрыва и грузоподъемности при максимальной высоте подъема (ISO 14397-2:2007, Earth-moving machinery — Loaders and backhoe loaders — Part 2: Test method for measuring breakout forces and lift capacity to maximum lift height)

ИСО 20474-1:2008 Машины землеройные. Безопасность. Часть 1. Общие требования (ISO 20474-1:2008, Earth-moving machinery — Safety — Part 1: General requirements)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 20471-1 и ИСО 7131, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **погрузчик** (loader): Самоходная гусеничная или колесная машина с фронтальным рабочим оборудованием, предназначенная главным образом для погрузочных операций с использованием ковша посредством загрузки или копания грунта при движении машины вперед.

Примечание 1 — Рабочий цикл погрузчика включает в себя заполнение ковша, подъем, транспортирование и разгрузку материала.

Примечание 2 — Машина с изменяемой функцией: погрузчики можно также использовать в ином качестве (см. ИСО 20474-1:2008, 3.1.2).

3.2 **мини-погрузчик** (compact loader): Погрузчик, как это определено в ИСО 6016, с эксплуатационной массой не более 4500 кг, спроектированный для работы в пределах ограниченных пространств и обладающий высокой маневренностью.

3.3 **погрузчик с бортовым поворотом** (skid steer loader): Погрузчик, кабина которого расположена между опорными движителями и который управляется посредством изменения скорости и/или направления вращения колес или гусениц на противоположных сторонах машины, и который имеет фиксированные оси.

3.4 **погрузчик с поворотной стрелой** (swing loader): Погрузчик, оборудованный поворотной стрелой, которая поворачивается влево и вправо относительно продольной оси.

Примечание — Рабочий цикл погрузчика с поворотной стрелой аналогичен циклу обычного погрузчика, за исключением того, что дополнительно может быть выполнена работа за счет изменения траектории машины.

3.5 **гидравлическое подъемное усилие** (hydraulic lift capacity): Максимальная масса, которая может быть поднята стрелой с вилами из любой горизонтальной позиции, ограниченная значением рабочего давления в гидросистеме по ИСО 14397-2.

## 4 Требования безопасности и/или меры по защите

### 4.1 Основные положения

Погрузчики должны отвечать требованиям безопасности и/или мерам защиты ИСО 20474-1, и они не требуют дополнительных мер защиты.

### 4.2 Погрузчики с фронтальной системой доступа

Фронтальные системы доступа погрузчиков должны соответствовать ИСО 2867.

### 4.3 Сиденье оператора

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий по ИСО/ТС 20474-14.

### 4.4 Задние окна

Заднее(ие) окно(а) должны(о) соответствовать требованиям ИСО 20474-1, (подпункты 4.3.2.7 и 4.3.2.9). Исключением является случай, когда стеклоочистители и стеклоомыватели не имеют приводных устройств и используются для погрузчиков с кабиной, ширина которой, измеренная снаружи кабины на высоте SIP (контрольная точка сиденья), не более 750 мм.

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

### 4.5 Защита

#### 4.5.1 Устройства защиты при опрокидывании (ROPS)

Применяют ИСО 20474-1 (пункт 4.3.3).

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.5.2 Устройства защиты от падающих предметов (FOPS)**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.5.3 Ограждающие щитки**

Ограждающие щитки устанавливают в соответствии с требованиями ИСО 20471-1 (подпункта 4.14.7); не применяют для мини-погрузчиков с фронтальной системой доступа.

**4.5.4 Средства управления и индикации**

Применяют ИСО 20474-1, пункт 4.5 со следующими дополнениями для мини-погрузчиков с фронтальной системой доступа.

Средства управления подъемом и опусканием стрелового оборудования, передвижением машины и рабочими органами с гидроприводом (например, универсальным ковшом) должны быть обеспечены или автоматической механической защитой (например, барьером безопасности) или системой автоматического отключения, которая срабатывает при выходе/входе оператора из кабины.

**4.5.5 Защитные ограждения для погрузчиков с фронтальной системой доступа**

Погрузчики должны быть оборудованы боковой системой защиты, которая должна предохранять оператора, находящегося в рабочей позиции, в положении сидя от соприкосновения с перемещающейся относительно неподвижных частей машины стрелой. Проходы в системе защиты должны соответствовать требованиям ИСО 3457. Для нижних конечностей защита, как это определено в ИСО 6682, должна быть обеспечена на минимальной высоте 200 мм от поверхности пола.

**4.5.6 Удерживающая система для машин с фронтальной системой доступа**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6 Устойчивость**

**4.6.1 Общие требования**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6.2 Использование ковша**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6.3 Использование вил**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6.4 Погрузка бревен**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6.5 Погрузка одиночного тяжелого предмета (нештабелируемый одиночный массивный груз)**

4.6.5.1 Общие требования

Допустимая грузоподъемность для одиночного тяжелого предмета (нештабелируемый груз) должна соответствовать критериям, содержащимся в 4.6.5.2 — 4.6.5.4.

4.6.5.2 Допустимая грузоподъемность — Транспортный режим

Опрокидывающая нагрузка должна быть определена в соответствии с ИСО 14397-1 без учета фактора устойчивости, как это указано в ИСО 14397-1 (пункт 5.1), с блокируемым рабочим оборудованием (например, камнепогрузочные вилы) в полностью повернутом назад и выдвинутом положении:

- номинальная грузоподъемность, представленная в таблице 1, относится только к скоростям не более 10 км/ч;
- соотношение номинальной грузоподъемности, при соответствующем транспортном режиме, к опрокидывающей нагрузке, %, не должно превышать значений, указанных в таблице 1, при работе на плоской твердой поверхности.

Таблица 1 — Показатели устойчивости для одиночного тяжелого предмета в транспортном режиме

| Грунтовое условие | Соотношение допустимой грузоподъемности к опрокидывающей нагрузке, % | |
|---|---|---|
| | Вилочный погрузчик | Гусеничный погрузчик |
| Твердая ровная поверхность | 80 | 60 |

4.6.5.3 Гидравлическое подъемное усилие

Должна быть обеспечена возможность контроля номинальной нагрузки во всех позициях, определенных производителем, применительно ко всем используемым гидравлическим схемам.

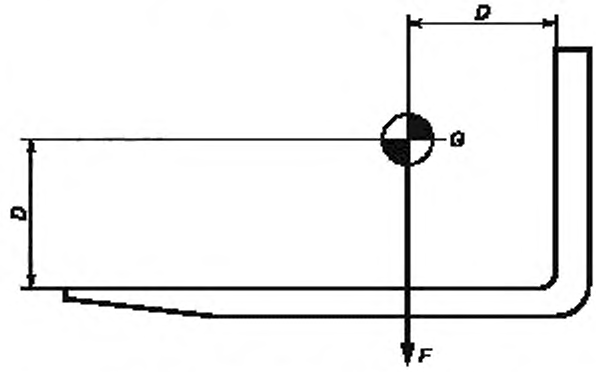
4.6.5.4 Номинальная грузоподъемность

За номинальную грузоподъемность принимают меньшее из двух значений:

- допустимой грузоподъемности по 4.6.5.2;
- подъемного усилия по 4.6.5.3.

4.6.5.5 Погрузоразгрузочные приспособления

Центр тяжести груза, размер *D*, показанный на рисунке 1, следует определять в соответствии с таблицей 2.




*D* — расстояние, мм (см. таблицу 2); *F* — нагрузка, Н; *G* — центр тяжести

Рисунок 1 — Расстояние центра нагрузки для вилочного оборудования

Таблица 2 — Расстояние центра тяжести груза

| Нагрузка *F*, Н | Расстояние *D*, мм |
|---|---|
| $F \leq 100000$ | 600 |
| $100000 < F \leq 200000$ | 900 |
| $F > 200000$ | 1200 |

**4.6.6 Погрузоразгрузочные операции**

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

**4.6.7 Другие применения**

Номинальную нагрузку для модифицированных машин должен определять производитель в соответствии со спецификацией нагрузки, приведенной в 4.6.2—4.6.6, и с учетом рисков.

## 5 Проверка требований безопасности и/или мер защиты

Проверка — по ИСО 20474-1 (раздел 5).

## 6 Руководство по эксплуатации

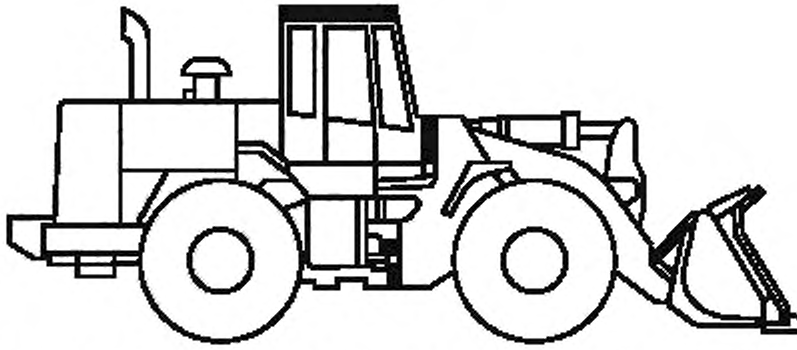
Руководство по эксплуатации, кроме требований ИСО 20474-1 (раздел 6), должно содержать дополнительную информацию от производителя о допустимой грузоподъемности при применении:

- ковша в соответствии с требованиями 4.6.2;
- вил в соответствии с требованиями 4.6.3.

Обеспечение обязательных национальных и/или региональных условий — по ИСО/ТС 20474-14.

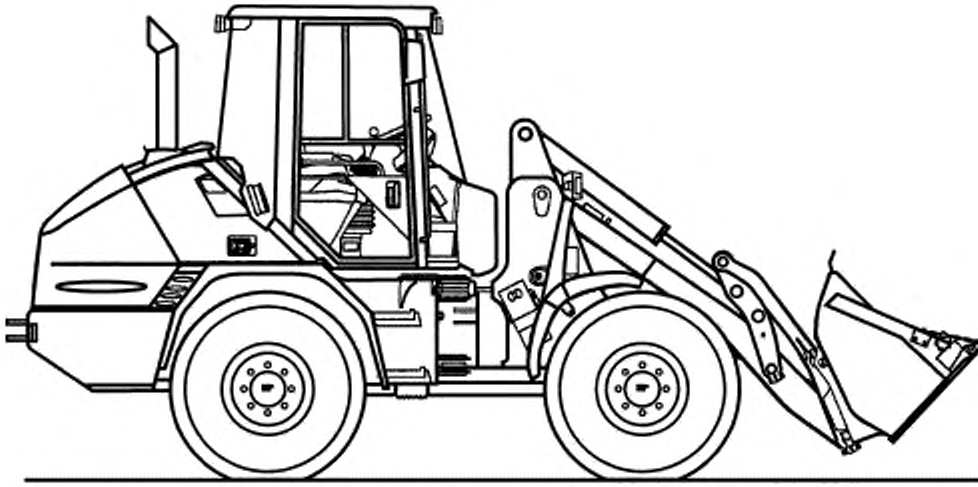
**Приложение А**
**(справочное)**

## Иллюстрации



Примечание — Колесный погрузчик с эксплуатационной массой не менее 4500 кг.

Рисунок А.1 — Колесный погрузчик



Примечание — Колесный погрузчик с эксплуатационной массой не более 4500 кг, спроектированный для работы в ограниченном пространстве и имеющий повышенную маневренность.

Рисунок А.2 — Мини-погрузчик

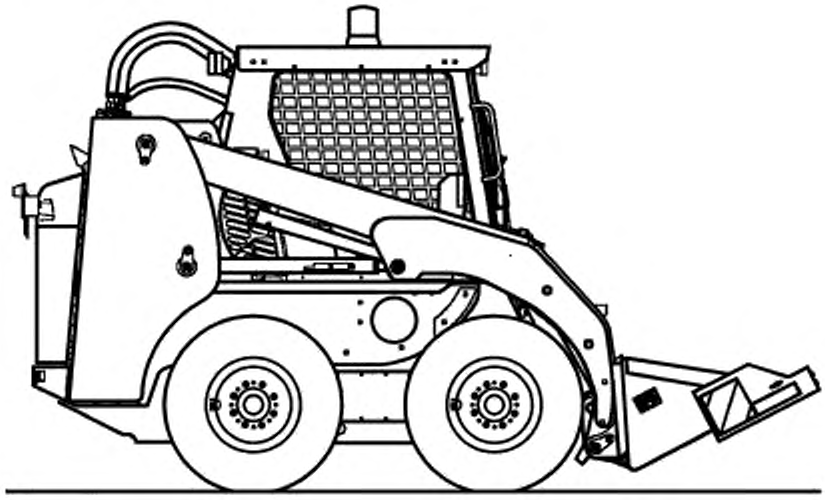


Рисунок А.3 — Погрузчик с бортовым поворотом

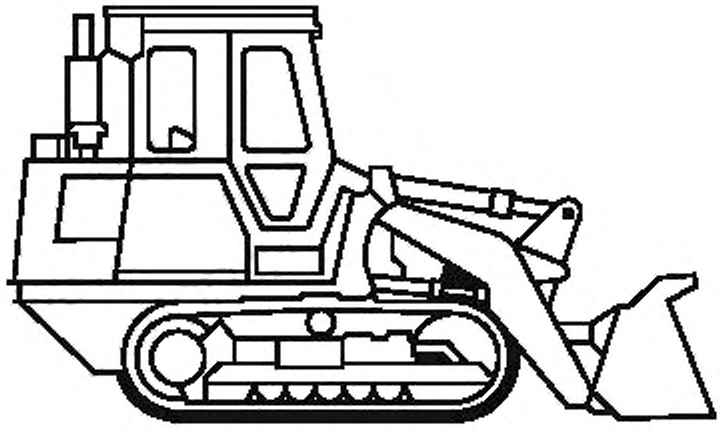
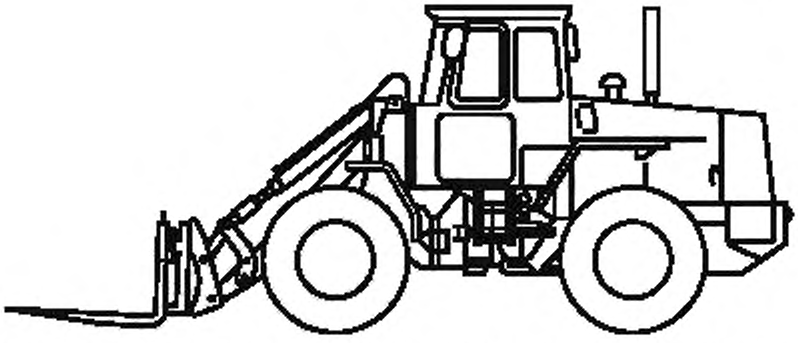
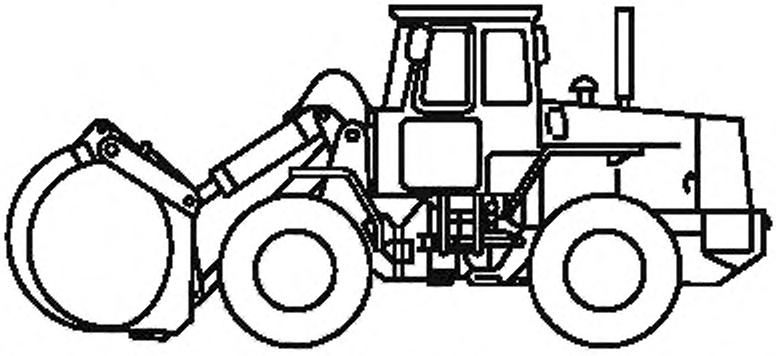


Рисунок А.4 — Гусеничный погрузчик



Примечание — Гусеничный или колесный погрузчик, модифицированный для применения навесного рабочего оборудования. Требования безопасности — на уровне базовой машины.

Рисунок А.5 — Колесный погрузчик с вилочным оборудованием



Примечание — Гусеничный или колесный погрузчик, модифицированный для применения навесного рабочего оборудования. Требования безопасности — на уровне базовой машины.

Рисунок А.6 — Колесный погрузчик с захватом

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ИСО 2867 | IDT | ГОСТ Р ИСО 2867—99 «Машины землеройные. Системы доступа» |
| ИСО 3457 | IDT | ГОСТ Р ИСО 3457—99 «Машины землеройные. Защитные устройства и ограждения. Определения и технические характеристики» |
| ИСО 6165 | IDT | ГОСТ Р ИСО 6165—2010 «Машины землеройные. Классификация. Термины и определения» |
| ИСО 6682 | MOD | ГОСТ 27258—87 «Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости органов управления» |
| ИСО 7131 | MOD | ГОСТ 27721—88 «Машины землеройные. Погрузчики. Термины, определения и техническая характеристика для коммерческой документации» |
| ИСО 14397-1:2007 | — | * |
| ИСО 14397-2 :2007 | — | * |
| ИСО 20474-1:2008 | — | * |

* Соответствующий национальный 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 использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

## Библиография

[1] ISO 2330, Fork-lift trucks — Technical characteristic and testing

[2] ISO 3164, Earth-moving machinery — Laboratory evaluation of protective structures — Specifications for deflecting-limiting volume

[3] ISO 3449, Earth-moving machinery — Falling-object protective structures — Laboratory tests and performance requirements

[4] ISO 7096, Earth-moving machinery — Laboratory evaluation of operator seat vibration

[5] ISO 7546, Earth-moving machinery — Loader and front loading excavator buckets — Volumetric ratings

[6] ISO 8643, Earth-moving machinery — Hydraulic excavator and backhoe loader boom-lowering control device — Requirements and test

[7] ISO 12100-1:2003, Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology

[8] ISO 12100-2:2003, Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles

УДК 621.869.4-788:629.614:006.354 ОКС 53.100 Г45 ОКП 48 3570

Ключевые слова: погрузчик, мини-погрузчик, погрузчик с бортовым поворотом, безопасность, устойчивость, система доступа, меры защиты

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 31.03.2014. Подписано в печать 14.04.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 63 экз. Зак. 1037.

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

gost.e-ecolog.ru