МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ ISO 6747— 2018**

# Машины землеройные

# БУЛЬДОЗЕРЫ

## Термины, определения и технические характеристики для коммерческой документации

(ISO 6747:2013, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 Обществом с ограниченной ответственностью «ИЦ «ЦНИП СДМ» (ООО «ИЦ «ЦНИП СДМ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 267 «Строительно-дорожные машины и оборудование»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 января 2018 г. № 105-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 |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 декабря 2020 г. № 1230-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 6747—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 6747:2013 «Машины землеройные. Бульдозеры. Терминология и торговые технические условия» («Earth-moving machinery — Dozers — Terminology and commercial specifications», IDT).

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

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 ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

7 ВЗАМЕН ГОСТ 29194—91 (ИСО 6747—88)

*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»*

© ISO, 2013 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020

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
3.1 Общие термины . . . . . 1
3.2 Массы . . . . . 6
3.3 Технические характеристики . . . . . 6
4 Базовая машина . . . . . 7
4.1 Типы бульдозеров . . . . . 7
4.2 Габаритные размеры . . . . . 9
4.3 Номенклатура оборудования . . . . . 15
5 Технические характеристики для коммерческой документации . . . . . 18
5.1 Двигатель . . . . . 18
5.2 Трансмиссия . . . . . 18
5.3 Гидравлическая система . . . . . 19
5.4 Заправочные емкости . . . . . 19
5.5 Характеристики отвала . . . . . 19
5.6 Массы . . . . . 19
5.7 Габаритные размеры . . . . . 19
5.8 Гусеничные машины . . . . . 19
5.9 Колесные машины . . . . . 20
Приложение А (обязательное) Размеры бульдозеров . . . . . 21
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . . . 26
Библиография . . . . . 27

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**

**БУЛЬДОЗЕРЫ**

**Термины, определения и технические характеристики для коммерческой документации**

Earth-moving machinery. Dozers. Terminology and commercial specifications

**Дата введения — 2021—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает терминологию и торговые технические условия для самоходных гусеничных и колесных бульдозеров и бульдозерного оборудования.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте применены нормативные ссылки на следующие международные стандарты, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа.

ISO 5010 Earth-moving machinery — Rubber-tyred machines — Steering requirements (Машины землеройные. Машины с резиновыми шинами. Требования к системам рулевого управления)

ISO 6014 Earth-moving machinery — Determination of ground speed (Машины землеройные. Определение скорости движения)

ISO 6746-1 Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 1. Base machine (Машины землеройные. Определения размеров и коды. Часть 1. Базовая машина)

ISO 6746-2 Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 2: Equipment and attachments (Машины землеройные. Определения размеров и коды. Часть 2. Оборудование и приспособления)

ISO 7457 Earth-moving machinery — Determination of turning dimensions of wheeled machines (Машины землеройные. Определение размеров поворота колесных машин)

ISO 9249:2007 Earth-moving machinery — Engine test code — Net power (Машины землеройные. Свод правил по испытанию двигателей. Полезная мощность)

ISO 15550:2002 Internal combustion engines. Determination and method for the measurement of engine power. General requirements (Двигатели внутреннего сгорания. Определение и метод измерения мощности двигателя. Общие требования)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

### 3.1 Общие термины

3.1.1 **бульдозер** (dozer): Самоходная гусеничная или колесная машина оснащенная бульдозерным оборудованием, которое срезает, перемещает и распределяет материал за счет движения машины вперед, а также сменным оборудованием, используемым для реализации напорного или толкающего усилия (см. ISO 6165) [2].

**Издание официальное**

Примечание — См. рисунки 10 и 11.

3.1.2 **базовая машина** (base machine): машина, оснащенная кабиной или навесом и, при необходимости, устройствами для защиты оператора, без рабочего или сменного оборудования, но с необходимыми элементами для их крепления (см. ISO 6746-1).

3.1.3 **рабочее оборудование** (equipment): Комплект составных частей, монтируемых на базовую машину для обеспечения выполнения сменным оборудованием ее основной функции в соответствии с назначением (см. ISO 6746-2).

3.1.4 **сменное оборудование** (attachment): Агрегат или узел, собранный из комплектующих, которые могут быть установлены на базовую машину или рабочее оборудование для специального использования (см. ISO 6746-2).

3.1.5 **комплектующие** (component): Деталь или узел, составляющие базовую машину, рабочее или сменное оборудование.

3.1.6 **бульдозерное оборудование** (dozing equipment): Передний отвал, его рама и устройства управления положением отвала.

3.1.6.1 **бульдозер с неповоротным отвалом** (straight dozer): Бульдозер, у которого отвал смонтирован так, что его режущая кромка в горизонтальной плоскости всегда перпендикулярна продольной оси машины.

Примечание — См. рисунок 1.

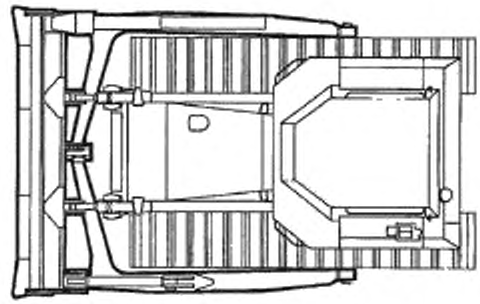


Рисунок 1 — Неповоротный отвал на гусеничном бульдозере

3.1.6.2 **бульдозер с поворотным отвалом** (angle dozer): Бульдозер, у которого отвал изменяет положение так, что его режущая кромка в горизонтальной плоскости устанавливается под углом в обе стороны от продольной оси машины.

Примечание — См. рисунок 2.

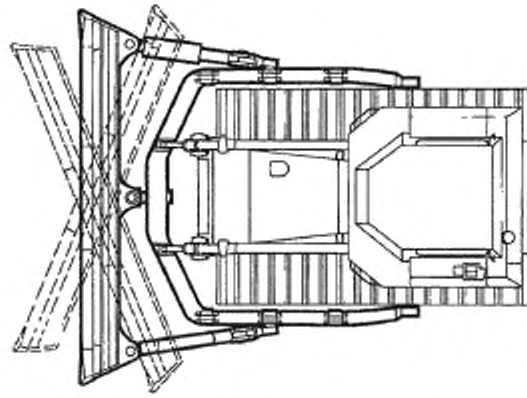


Рисунок 2 — Поворотный отвал на гусеничном бульдозере

3.1.6.3 **перекос и наклон отвала** (tilt and pitch): Разновидность движения отвала обоих типов бульдозера.

Примечание — Если бульдозерное оборудование имеет гидравлический привод перекоса или наклона, то положение отвала изменяется путем воздействия на орган управления гидросистемой.

3.1.6.4 **перекос отвала** (tilt movement): Движение, изменяющее положение отвала таким образом, чтобы его режущая кромка устанавливалась под углом к горизонтальной плоскости Z.

Примечание — См. рисунок 3.

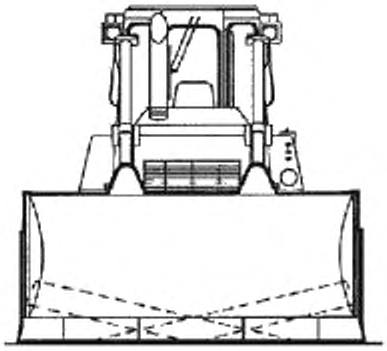


Рисунок 3 — Перекос отвала

3.1.6.5 **наклон отвала** (pitch movement): Движение, изменяющее угол наклона верхней части отвала при его повороте относительно оси, параллельной режущей кромке.

Примечание — См. рисунок 4.

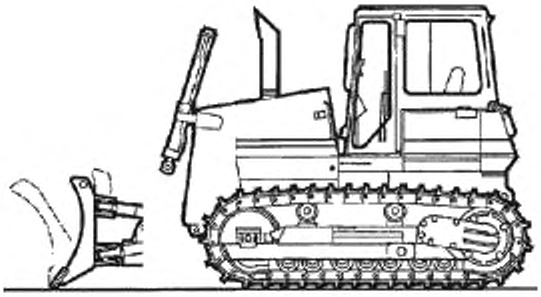


Рисунок 4 — Наклон отвала

3.1.7 **рыхлитель** (ripper): Оборудование, состоящее из рамы, соединенной с задней частью базовой машины кронштейном, и одного или нескольких рыхлящих зубьев.

Примечание 1 — См. рисунки 5, 6, 7. Размерные характеристики см. рисунок 19.

Примечание 2 — Различают четыре типа рыхлителей, определения которых даны в 3.1.7.1—3.1.7.4.

3.1.7.1 **трехзвенный рыхлитель** (radial type): Оборудование, у которого угол наклона наконечника зуба к грунту меняется в зависимости от глубины рыхления.

Примечание — См. рисунок 5.

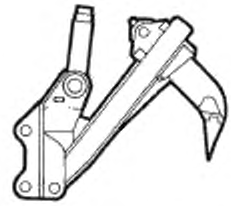


Рисунок 5 — Трехзвенный рыхлитель

3.1.7.2 **четырехзвенный рыхлитель параллелограмного типа** (parallelogram type): Оборудование, у которого угол наклона наконечника зуба к грунту остается постоянным вне зависимости от глубины рыхления.

Примечание — См. рисунок 6.

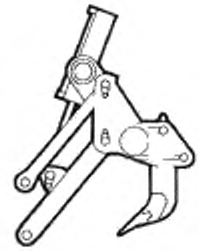


Рисунок 6 — Четырехточечный рыхлитель

3.1.7.3 **рыхлитель с изменяемым наклоном зуба** (variable type): Оборудование, у которого угол наклона наконечника зуба к грунту является изменяемым и регулируется оператором.

Примечание — См. рисунок 7.

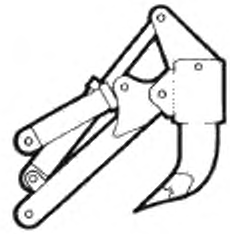


Рисунок 7 — Рыхлитель с изменяемым наклоном зуба

3.1.7.4 **ударный рыхлитель** (impact ripper): Оборудование с дополнительным ударным воздействием посредством импульсной гидросистемы.

3.1.8 **лебедка** (winch): Оборудование, состоящее из рамы, барабана с тросом и его привода, закрепленное сзади на базовой машине.

Примечание — См. рисунок 8. Размерные характеристики см. рисунок 20.

Примечание — Различают два типа управления лебедкой, определенных в 3.1.8.1 и 3.1.8.2.

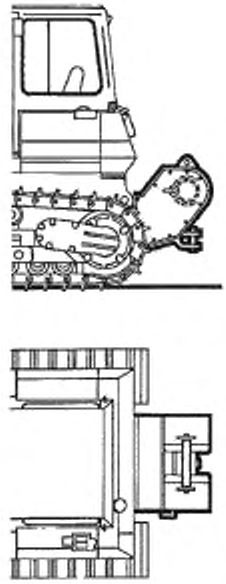


Рисунок 8 — Лебедка

3.1.8.1 **лебедка с ручным управлением** (manually-controlled winch): Тип лебедки, которая управляется посредством муфты сцепления и тормоза вручную.

3.1.8.2 **лебедка с силовым управлением** (power-controlled winch): Тип лебедки, которая управляется с помощью гидропривода или имеет усилители управления муфтой сцепления и тормоза.

3.1.9 **поворотное (маятниковое) сцепное устройство** (swinging drawbar): Устройство, состоящее из рамы, оборудованной поворотным сектором и сцепным устройством, закрепленным сзади на базовой машине.

Примечание — См. рисунок 9. Размерные характеристики см. рисунок 21.

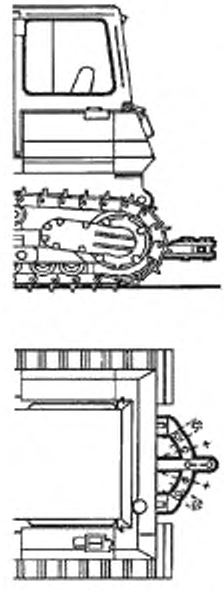


Рисунок 9 — Поворотное сцепное устройство

3.1.10 **опорная плоскость отсчета** (ground reference plane) GRP: Плоскость, на которую устанавливается машина для проведения измерений: для базовой машины — твердая ровная поверхность, для рабочего и сменного оборудования — твердая ровная поверхность или уплотненная земля.

Примечание — Тип используемой поверхности зависит от предусмотренного применения машины, а также ее рабочего и сменного оборудования. Он должен определяться при разработке терминологических стандартов ISO или коммерческой документации (см. ISO 6746-1).

### 3.2 Массы

3.2.1 **эксплуатационная масса** (operating mass) OM: Масса базовой машины с рабочим оборудованием и сменным оборудованием без нагрузки в наиболее тяжелом сочетании по массе элементов машины, определенных изготовителем, оператором (75 кг), с полностью заполненным топливным баком и заполненными до уровня, установленного изготовителем, всеми жидкостными системами (гидравлическая жидкость, трансмиссионное масло, моторное масло, охлаждающая жидкость).

(См. ISO 6016 с учетом изменений в 3.2.1) [3].

#### 3.2.2 Распределение массы по осям колесных машин

3.2.2.1 **нагрузка на ось** (axle load): Нагрузка на каждую ось от эксплуатационной массы машины (см. 3.2.1) (см. ISO 6016) [3].

3.2.2.2 **максимальная нагрузка на ось** (maximum axle load ): Максимальная допустимая нагрузка на каждую ось, установленная изготовителем (см. ИСО 6016) [3].

3.2.2.3 **усилие, приходящееся на ось** (axle load force): Произведение нагрузки на ось с учетом ускорения свободного падения.

3.2.2.4 **максимальное усилие, приходящееся на ось** (maximum axle load force): Произведение максимальной нагрузки на ось и ускорения свободного падения.

3.2.3 **отгрузочная масса** (shipping mass) SM: Масса машины без оператора с полностью заправленной гидросистемой, системами смазки и охлаждения, 10 %-ной заправкой топливного бака или с минимальным уровнем топлива, необходимого для целей отгрузки, как указано изготовителем, с учетом или без рабочего и сменного оборудования, балластом, кабиной, навесом, устройствами защиты оператора, колесами и противовесами по указанию изготовителя.

Примечание — При необходимости частичной разборки машины в целях перевозки массу разобранных узлов указывают дополнительно.

(См. ISO 6016 с учетом изменения в 3.2.6) [3].

### 3.3 Технические характеристики

3.3.1 **полезная мощность двигателя** (net power): Мощность, снимаемая на испытательном стенде с конца коленчатого вала или приведенная к нему при соответствующей частоте вращения коленчатого вала при наличии оборудования (в том числе вспомогательного), перечисленного в ISO 15550 таблица 1, колонки 2, 3(см. ISO 9249).

3.3.2 **максимальная скорость движения** (maximum travel speed): Максимальная скорость машины, которая может быть получена на твердой ровной поверхности при движении в прямом и обратном направлениях при наивысшем доступном передаточном отношении и эксплуатационной массе, определенной по ISO 6014.

3.3.3 **тяговое усилие** (drawbar pull): Горизонтальная сила тяги, развиваемая в точке прицепа, выраженная в кН (см. ISO 7464)[4].

3.3.4 **номинальный статический наклон машины** (machine static slope capacity): Максимальный наклон, измеряемый в градусах, при котором жидкостные системы машины могут функционировать без неисправностей или повреждения любой из систем во всех положениях машины, указанных в 3.3.4.1, 3.3.4.2 (см. ISO 10266)[6].

3.3.4.1 **номинальный статический продольный наклон машины** (machine longitudinal static slope capacity): Максимальный наклон, измеряемый в градусах, который машина может достигать в продольном направлении (от 0° до 180°) при статическом наклоне без нарушения эксплуатационных характеристик (см. ISO 10266) [6].

3.3.4.2 **номинальный статический поперечный наклон машины** (machine) lateral static slope capability). Максимальный наклон, измеряемый в градусах, который машина может достигать в

поперечном направлении (от 90° до 270°) при статическом наклоне без нарушения эксплуатационных характеристик (см. ISO 10266)[6].

**3.3.5 Характеристики лебедки**

3.3.5.1 **усилие на канате** (line pull): Тяговое усилие лебедки, измеряемое при намотке каната на пустой и полный барабан при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

3.3.5.2 **скорость намотки каната** (line speed): Скорость лебедки, измеряемая при намотке каната на пустой и полный барабан при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

3.3.6 **тормозная система колесных машин** (brake system wheeled machines). Все элементы, совместное действие которых останавливает и/или удерживает машину; система включает орган(ы) управления, систему приведения в действие тормоза, тормоза непосредственно и замедлитель, если машина им оборудована (см. ISO 3450)[1].

3.3.7 **тормозная система гусеничных машин** (brake system crawler machines): Все элементы, совместное действие которых останавливает и/или удерживает машину на месте. Тормозная система включает орган или органы управления, устройство приведения в действие тормоза, тормоз (тормоза) и элементы соединяющие тормоз с гусеницей (см. ISO 10265)[5].

3.3.8 **радиус поворота колесных машин** (turning radius of wheeled machines): Радиус поворота колесных машин определяют в соответствии с ISO 7457.

## 4 Базовая машина

### 4.1 Типы бульдозеров

Бульдозеры классифицируются в соответствии со следующими характерными признаками:

4.1.1 По конструкции ходового устройства;

4.1.1.1 Гусеничный бульдозер (см. рисунок 10),

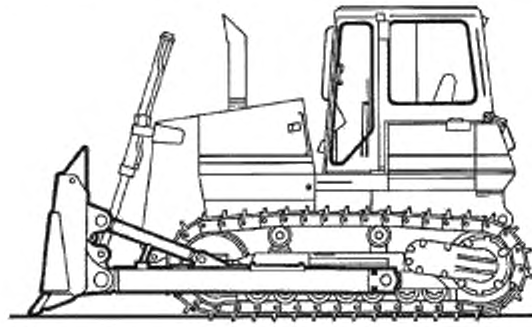


Рисунок 10 — Гусеничный бульдозер

4.1.1.2 Колесный бульдозер (см. рисунок 11).

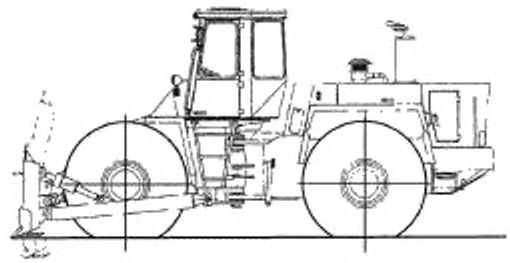
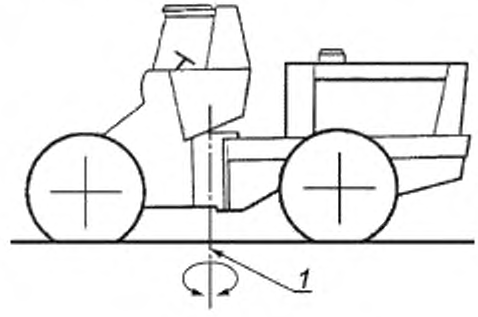


Рисунок 11 — Колесный бульдозер

4.1.2 По системе управления поворотом

4.1.2.1 Поворот за счет шарнирно-сочлененной рамы для колесных машин (см. рисунок 12).




1 — ось поворота

Рисунок 12 — Поворот за счет шарнирно-сочлененной рамы

4.1.2.2 Поворот за счет вращения машины вокруг одной из гусениц (см. рисунок 13).

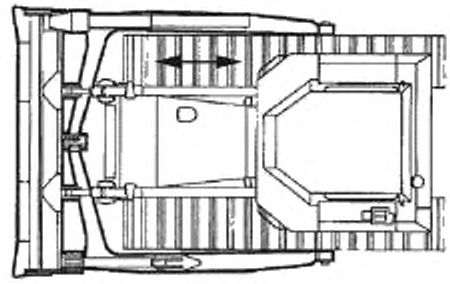
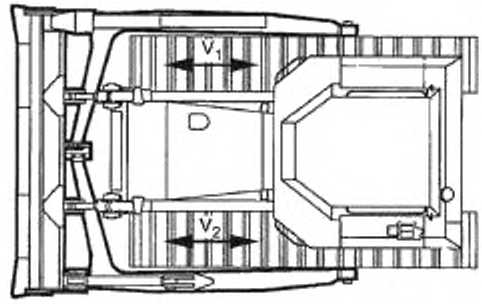


Рисунок 13 — Бульдозер с поворотом за счет вращения машины вокруг одной из гусениц

4.1.2.3 Поворот за счет независимого привода гусениц в том числе за счет их скольжения (см. рисунок 14).




$V_1$ — направление движения правой гусеницы; $V_2$ — направление движения левой гусеницы

Примечание — $V_1$ и $V_2$ имеют независимое друг от друга управление скоростью и направлением движения.

Рисунок 14 — Бульдозер с независимым приводом гусениц

4.1.3 По расположению двигателя:

4.1.3.1 С передним расположением двигателя (см. рисунок 10);

4.1.3.2 С задним расположением двигателя (см. рисунок 11).

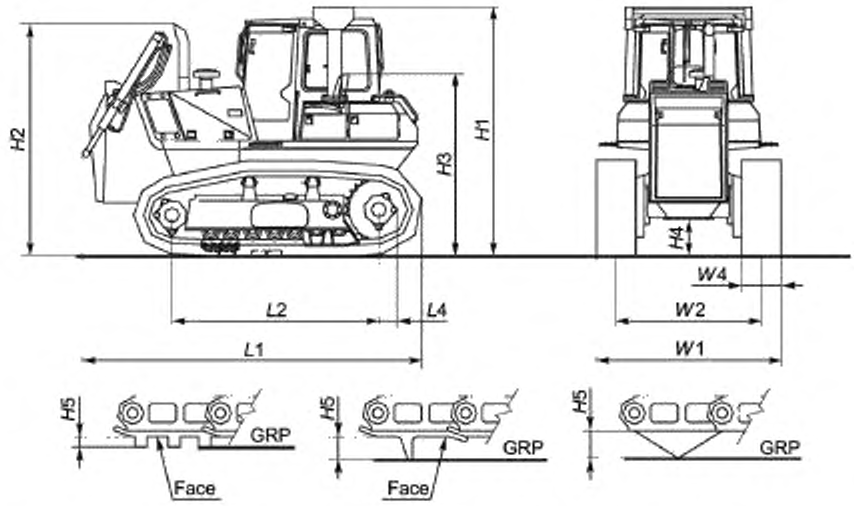
**4.2 Габаритные размеры**

4.2.1 Базовая машина

Для определения размеров см. ISO 6746-1.

Для определения размеров, относящихся непосредственно к бульдозерам см. приложение А.

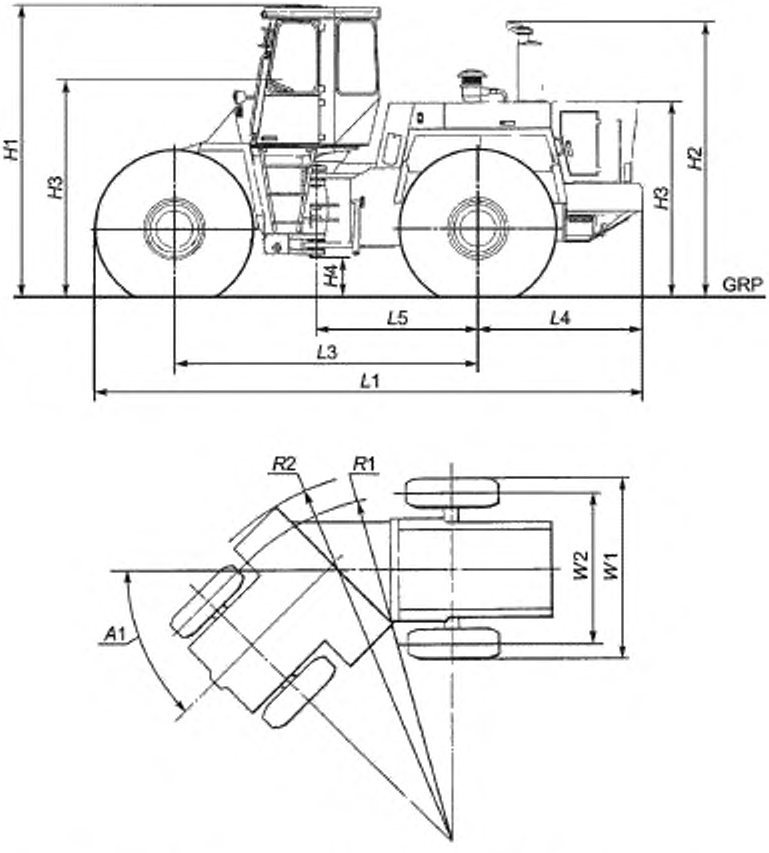
4.2.1.1 Гусеничные машины (см. рисунок 15).




*H*1 — максимальная высота; *H*2 — максимальная высота без кабины или ROPS; *H*3 — отгрузочная высота, *H*4 — дорожный просвет; *H*5 — высота грунтозацепа; *L*1 — максимальная длина; *L*2 — база гусеничной машины, *L*4 — задний свес; *W*1 — максимальная ширина; *W*2 — колея гусеничной машины, *W*4 — ширина башмака гусеницы; GRP — опорная плоскость отсчета. face — наружная поверхность

Рисунок 15 — Размеры базовой машины. Гусеничный бульдозер

4.2.1.2 Колесные машины (см. рисунок 16).




*H*1 — максимальная высота, *H*2 — максимальная высота без кабины или ROPS; *H*3 — отгрузочная высота; *H*4 — дорожный просвет; *L*1 — максимальная длина; *L*3 — колесная база машины, *L*4 — задний свес; *L*5 — расстояние между задней осью и осью поворота шарнирно-сочлененной рамы; *W*1 — максимальная ширина; *W*3 — колея колесной машины, *R*1 — радиус поворота; *R*2 — габаритный радиус поворота; *A*1 — угол складывания; GRP — опорная плоскость отсчета

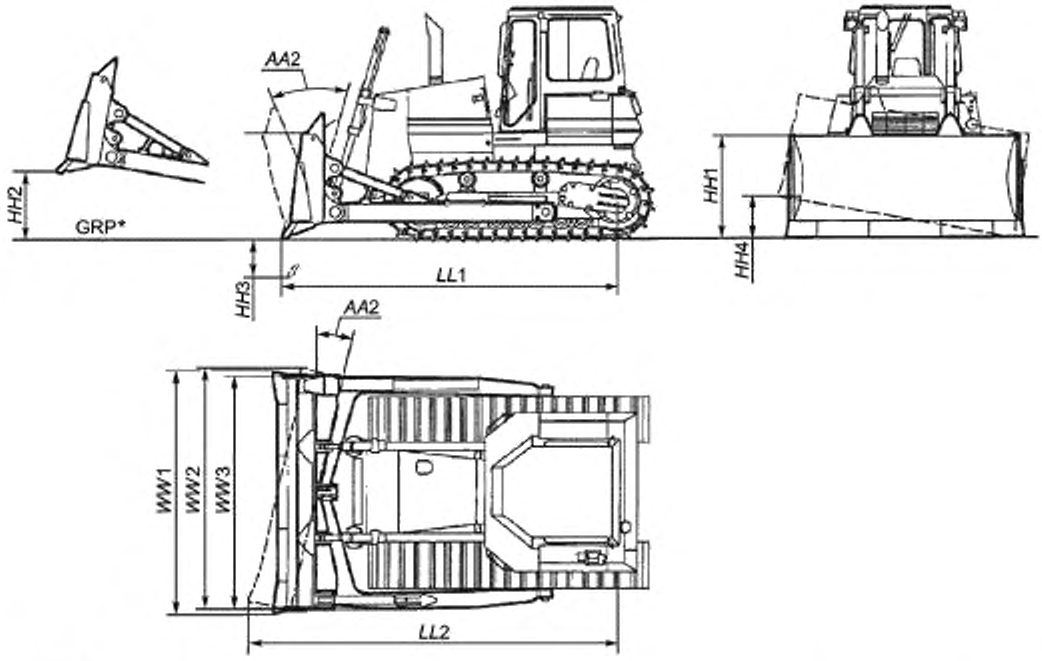
Рисунок 16 — Размеры базовой машины. Колесный бульдозер

4.2.2 Рабочее оборудование

См. рисунки 17, 18, 19, 20 и 21.

Для определения размеров см. ISO 6746-1.

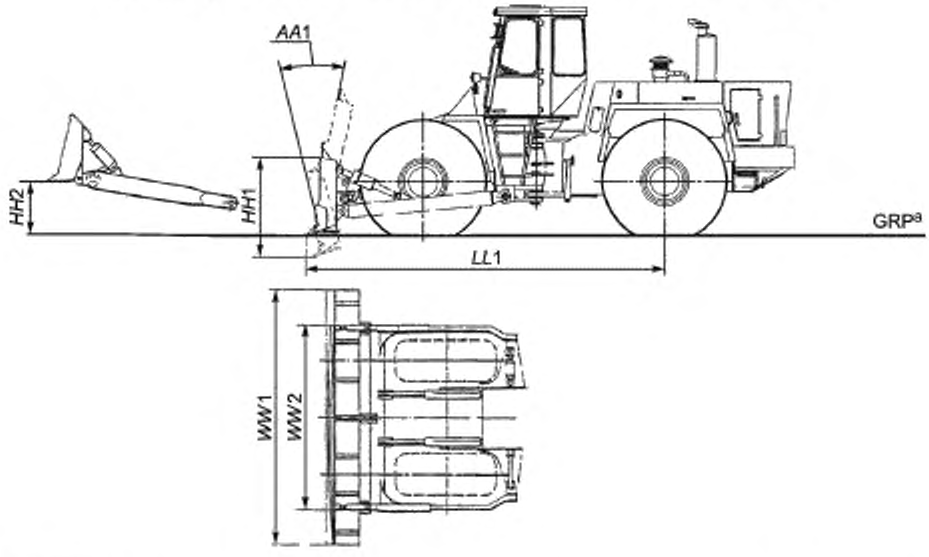
Для определения размеров, относящихся непосредственно к бульдозерам см. приложение А.




*См. 3.1.10.

*HH*1 — высота отвала, *HH*2 — высота подъема, *HH*3 — глубина резания; *HH*4 — высота перекоса, *LL*1 — передняя проекция; *LL*2 — передняя проекция поворотного отвала; *WW*1 — максимальная ширина; *WW*2 — ширина поворотного отвала; *WW*3 — ширина С-образной тяговой рамы; AA1 — угол наклона; AA2 — угол поворота отвала

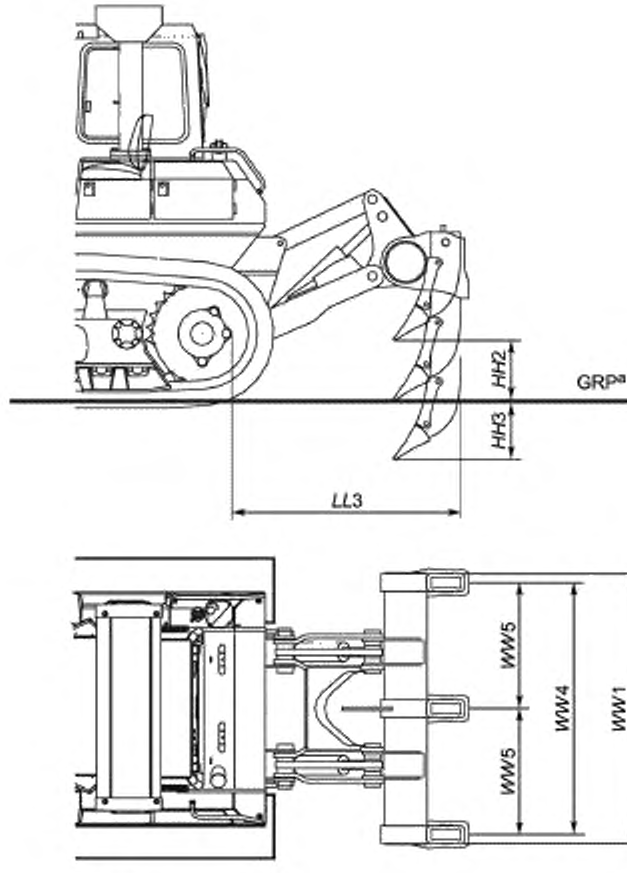
Рисунок 17 — Размеры гусеничного бульдозера с рабочим оборудованием




[a]См. рисунок 16.

*HH*1 — высота отвала, *HH*2 — высота подъема; *HH*3 — глубина резания; *HH*4 — высота перекоса, *LL*1 — передняя проекция; *WW*1 — максимальная ширина; *WW*3 — ширина С-образной тяговой рамы; *AA*1 — угол наклона

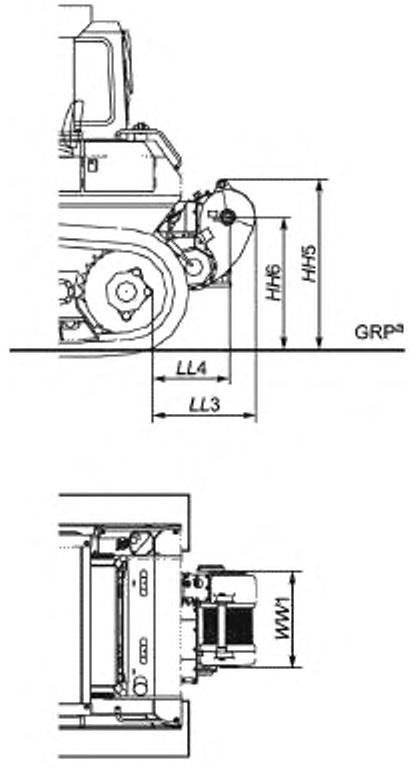
Рисунок 18 — Размеры колесного бульдозера с рабочим оборудованием




[a] См. 3.1.10.

*HH*2 — высота подъема; *HH*3 — глубина резания; *LL*3 — задняя проекция; *WW*1 — максимальная ширина; *WW*4 — рабочая ширина рыхлителя; *WW*5 — межцентровое расстояние между зубьями

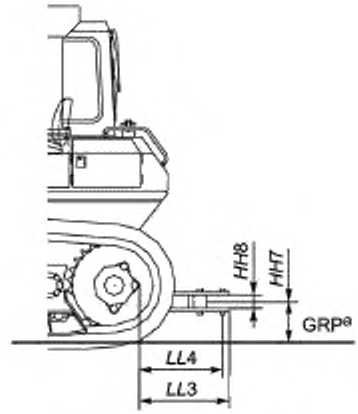
Рисунок 19 — Размеры рыхлителя

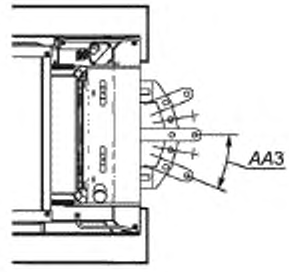



[a] См. 3.1.10.

*HH*5 — максимальная высота лебедки; *HH*6 — высота центра барабана лебедки; *LL*3 — задняя проекция; *LL*4 — осевая проекция; *WW*1 — максимальная ширина

Рисунок 20 — Размеры лебедки



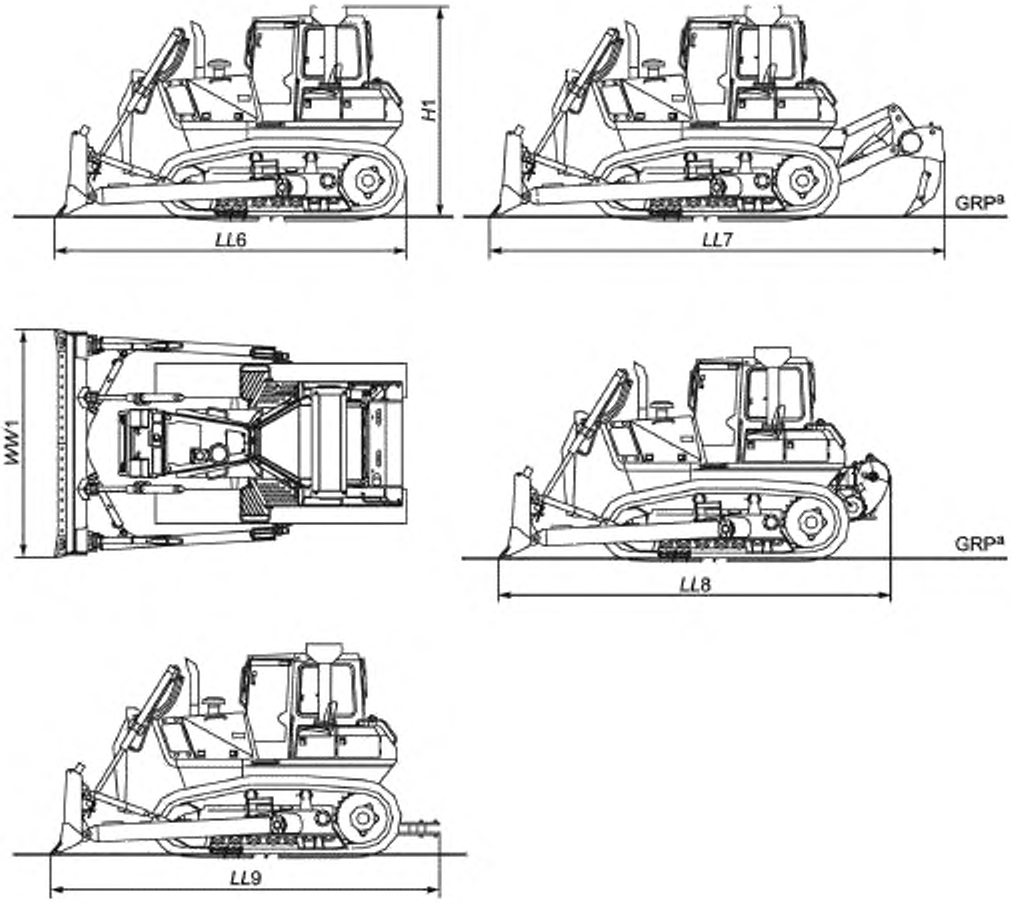




[a] См. 3.1.10.

*HH7* — высота сцепного устройства; *HH8* — ширина тяговой серьги; *LL3* — задняя проекция; *LL4* — осевая проекция; *AA3* — угол поворота сцепного устройства

Рисунок 21 — Размеры поворотного сцепного устройства

4.2.3 Общие размеры с рабочим и сменным оборудованием см. рисунок 22. Для определения размеров см. приложение А.




[a] См. 3.1.10.

*LL6* — с бульдозерным отвалом; *LL7* — с бульдозерным отвалом и рыхлителем; *LL8* — с бульдозерным отвалом и лебедкой, *LL9* — с бульдозерным отвалом и поворотным сцепным устройством

Рисунок 22 — Общие размеры гусеничного бульдозера с рабочим и сменным оборудованием

### 4.3 Номенклатура оборудования

#### 4.3.1 Термины и определения

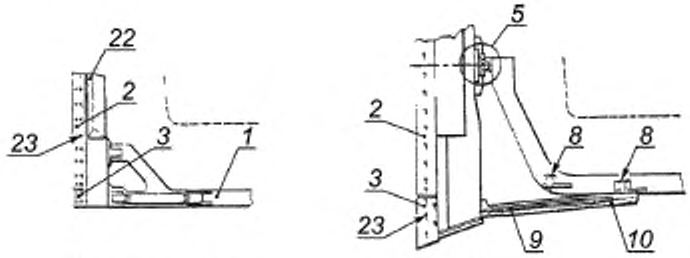
В настоящем стандарте для описания рабочего и сменного оборудования для бульдозеров применены следующие термины и определения:

4.3.1.1 **винтовой раскос** (jack): Элемент изменяемой длины, обеспечивающий регулирование угла наклона или перекоса отвала.

4.3.1.2 **жесткий раскос** (strut): Элемент неизменной после сборки длины, предназначенный для установки заданного угла наклона или перекоса отвала.

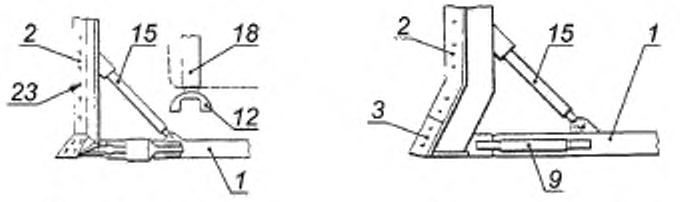
#### 4.3.2 Бульдозерное оборудование

См. 3.1.6 и рисунок 23



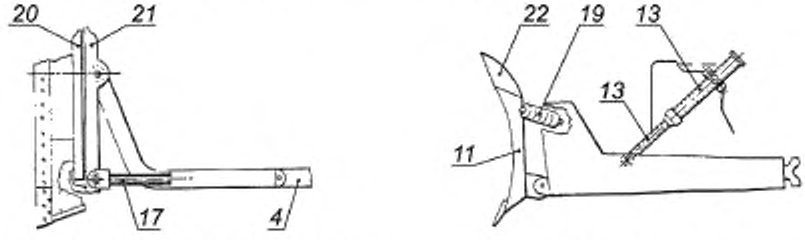

a) Неповоротный отвал

b) Поворотный отвал



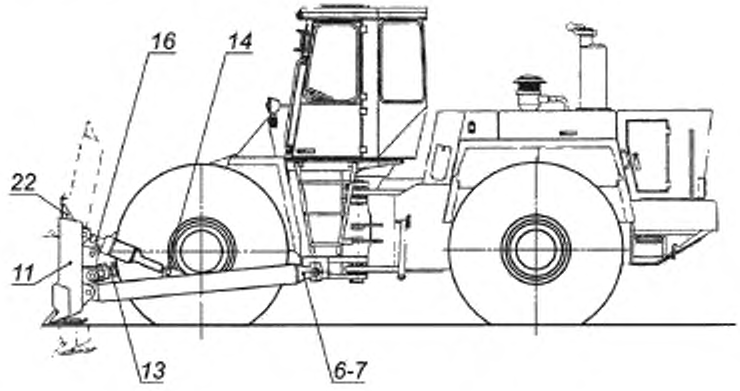

c) Полусферический отвал

d) Сферический отвал




e) Отвал с силовым приводом поворота и перекоса

f) Отвал с амортизатором

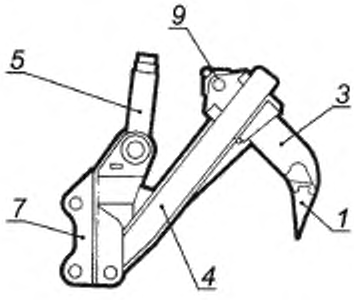



*1* — толкающий брус; *2* — средняя секция ножа, *3* — концевая секция ножа, *4* — С-образная толкающая рама; *5* — шарнир поворотного отвала, *6* — опора, *7* — сферический подшипник опоры; *8* — кронштейн для перестановки раскоса; *9* — винтовой раскос механизма наклона отвала; *10* — жесткий раскос, переставляемый при повороте отвала; *11* — отвал, *12* — шарнир подвески гидроцилиндра; *13* — гидроцилиндр подъема отвала; *14* — кронштейн крепления гидроцилиндра, *15* — горизонтальный подкос; *16* — гидроцилиндр перекоса отвала, *17* — гидроцилиндр поворота отвала; *18* — трубчатая, вильчатая или цапфовая опора; *19* — амортизатор, *20* — рама механизма перекоса отвала; *21* — рама механизма поворота отвала; *22* — козырек; *23* — болты крепления ножей

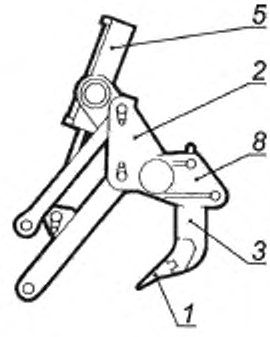
Рисунок 23 — Бульдозерное оборудование

4.3.3 Рыхлитель

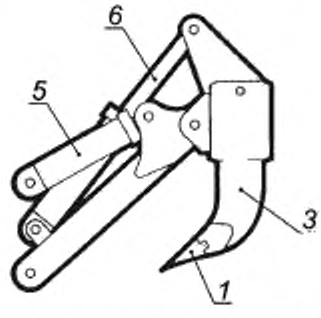
См. рисунок 24




a) Трехзвенный рыхлитель




b) Четырехзвенный рыхлитель



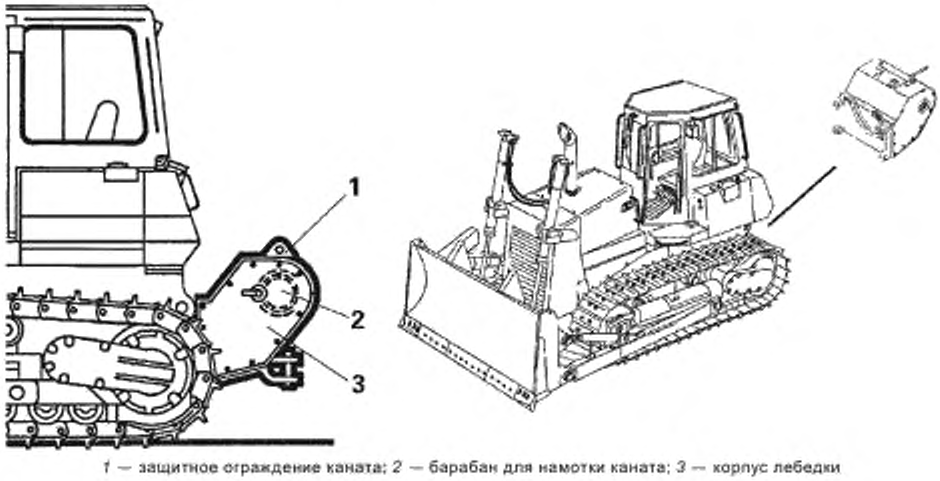

c) Рыхлитель с изменяемым наклоном зуба

*1* — наконечник зуба; *2* — тяговая серьга; *3* — зуб; *4* — рабочая балка; *5* — гидроцилиндр подъема рыхлителя, *6* — гидроцилиндр наклона зуба; *7* — рама крепления рыхлителя к бульдозеру: *8* — проушина для зуба; *9* — шкворень зуба

Рисунок 24 — Рыхлитель

4.3.4 Лебедка

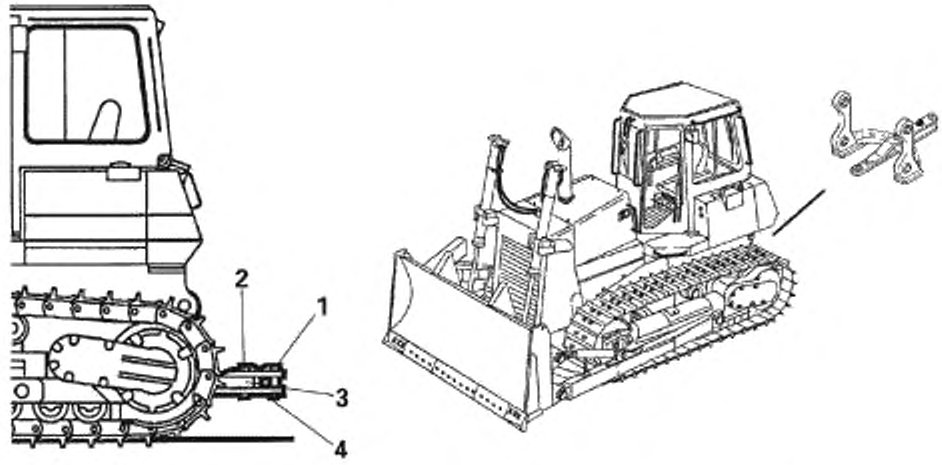
См. рисунок 25.




*1* — защитное ограждение каната; *2* — барабан для намотки каната; *3* — корпус лебедки

Рисунок 25 — Лебедка

4.3.5 Поворотное сцепное устройство
См. рисунок 26.




*1* — палец; *2* — стопор. *3* — поворотный сектор; *4* — сцепное устройство

Рисунок 26 — Поворотное сцепное устройство

## 5 Технические характеристики для коммерческой документации

Нижеперечисленные термины применяются для описания технических характеристик в коммерческой документации. Единицы измерения должны быть выражены в Международной системе единиц СИ.

### 5.1 Двигатель

Должны быть приведены следующие характеристики:
a) Изготовитель и модель;
b) тип воспламенения: от сжатия (дизель) или с искровым зажиганием;
c) тактность: двух- или четырехтактный;
d) тип подачи воздуха: атмосферный, механический нагнетатель или турбокомпрессор;
e) число цилиндров;
f) диаметр цилиндра;
g) ход поршня;
h) рабочий объем;
i) система охлаждения (воздушная, жидкостная);
j) тип топлива;
k) полезная мощность (нетто) по ISO 9249;
l) номинальная частота вращения двигателя по ISO 9249;
m) максимальный крутящий момент при определенной частоте вращения двигателя;
n) тип стартера;
o) напряжение в системе электрооборудования.

### 5.2 Трансмиссия

Должны быть приведены следующие характеристики:
a) тип трансмиссии, например:
- механическая с ручным переключением с муфтой сцепления на маховике;
- с сервопереключением и гидротрансформатором;
- гидростатическая;

- электрическая;

b) число скоростей вперед и назад;

c) максимальная скорость передвижения (должен быть приведен график зависимости тягового усилия от скорости).

**5.3 Гидравлическая система**

5.3.1 Гидронасосы:

Должны быть приведены следующие характеристики:

a) тип;

b) подача насоса при заданном давлении и номинальной частоте вращения.

5.3.2 Гидромоторы

Должны быть приведены тип и назначение гидромоторов.

5.3.3 Давление в гидросистеме:

5.3.3.1 Рабочее давление в гидравлическом контуре.

Должно быть указано номинальное давление, создаваемое гидронасосом в каждом конкретном гидравлическом контуре.

5.3.3.2 Давление срабатывания предохранительного клапана.

Должно быть указано максимальное статическое давление в каждом конкретном гидравлическом контуре, ограниченное предохранительным клапаном при подаче не более 10 % от номинальной подаче в контуре.

**5.4 Заправочные емкости**

Должны быть приведены следующие характеристики:

a) заправочный объем топливного бака;

b) заправочный объем картера двигателя;

c) заправочный объем в системы охлаждения;

d) заправочный объем трансмиссии;

f) заправочный объем дифференциала;

e) заправочный объем бортовой передачи;

g) заправочный объем гидросистемы.

**5.5 Характеристики отвала**

Должны быть указаны размеры и тип отвала, например:

a) поворотный отвал;

b) неповоротный отвал.

**5.6 Массы**

Должны быть указаны следующие характеристики:

a) эксплуатационная масса;

b) отгрузочная масса.

**5.7 Габаритные размеры**

Должны быть указаны все габаритные размеры.

**5.8 Гусеничные машины**

5.8.1 Управление поворотом и торможением

Указывают:

- тип тормозов (барабанные, дисковые, сухие, в масляной ванне);
- система привода (гидравлическая, механическая).

5.8.2 Бортовые передачи

Указывают:

- тип (одноступенчатая или двухступенчатая планетарная);
- передаточное число;
- система смазки.

5.8.3 Гусеницы и катки

Указывают:

- межосевое расстояние звена цепи гусениц;

- ширина башмака;
- высота грунтозацепа;
- площадь опорной поверхности [*L*2 x 2 (*W*4)];
- число опорных катков (с каждой стороны).

5.8.4 Среднее давление на грунт

Должно быть указано среднее давление на грунт по ISO 16754[7].

### 5.9 Колесные машины

5.9.1 Ведущий мост

Указывают:

- жестко закрепленный или балансирный;
- с конической главной передачей;
- дифференциал;
- с объемной гидростатической передачей;
- с планетарной бортовой передачей.

5.9.2 Рулевое управление (см. ISO 5010)

Указывают:

- ручное, гидростатическое;
- шарнирно-сочлененная рама;
- тип аварийного рулевого управления;
- технические характеристики (радиусы поворота, влево, вправо и т. д.).

#### 5.9.3 Тормозные системы

5.9.3.1 Рабочая тормозная система

Указывают:

- тип (барабанные, дисковые, сухие, в масляной ванне);
- система привода ( пневматическая, гидравлическая, пневмогидравлическая).

5.9.3.2 Запасная тормозная система

Указывают:

- тип;
- система привода.

5.9.3.3 Стояночная тормозная система

Указывают:

- тип;
- система привода.

#### 5.9.4 Шины

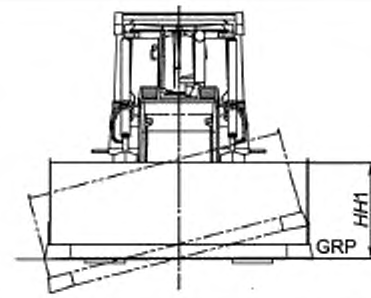
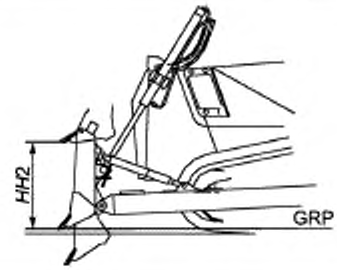
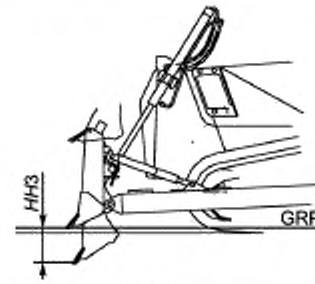
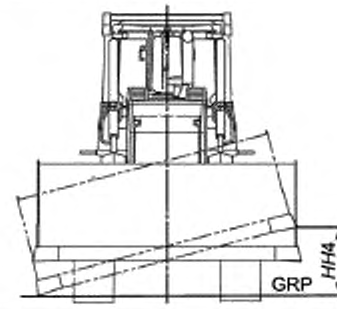
Указывают:

- размер и тип;
- протектор;
- норма слойности;
- размер обода.

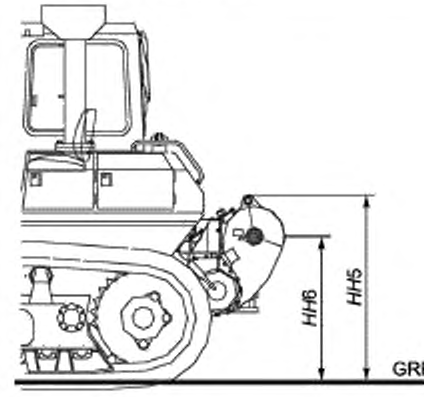
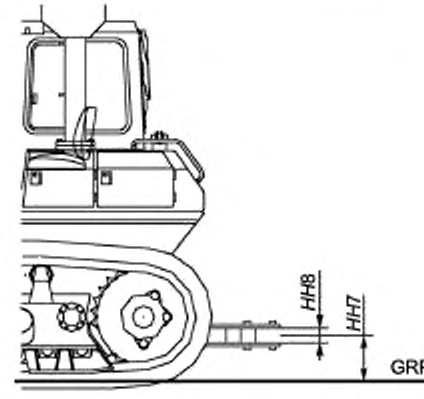
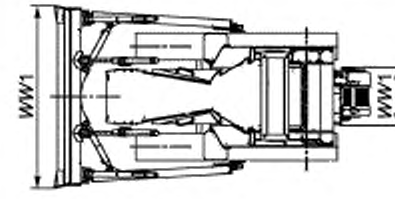
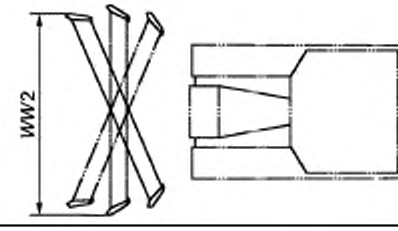
## Приложение А
## (обязательное)

## Размеры бульдозеров

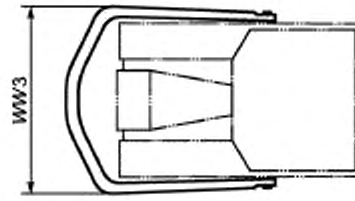
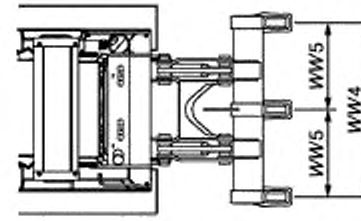
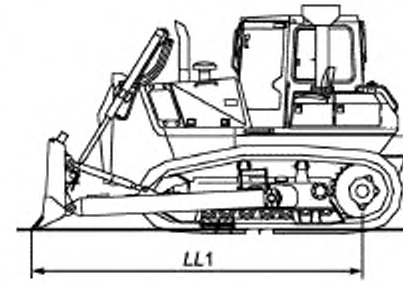
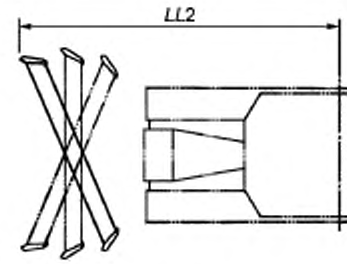
Настоящее приложение устанавливает размерные характеристики бульдозеров и их условные обозначения.

| Условное обозначение | Термин и определение | Иллюстрация |
|---|---|---|
| *HH1* | **Высота отвала**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и верхней частью отвала (включая козырек) в положении отвала на опорной поверхности в средней его точке, без наклона и перекоса |  |
| *HH2* | **Высота подъема**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и низшей точкой режущей кромки в верхнем положении отвала в средней его точке, без наклона и перекоса или расстояние между GRP и низшей точкой рыхлителя в верхнем положении |  |
| *HH3* | **Глубина резания**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и низшей точкой режущей кромки в нижнем положении отвала в средней его точке, без наклона и перекоса или расстояние между GRP и низшей точкой рыхлителя в нижнем положении |  |
| *HH4* | **Высота перекоса**<br>Расстояние по оси координат Z между краем концевой секции ножа отвала, находящимся на GRP и поднятым краем концевой секции ножа. Если перекос отвала изменяется в противоположную сторону, то указывают обе позиции |  |

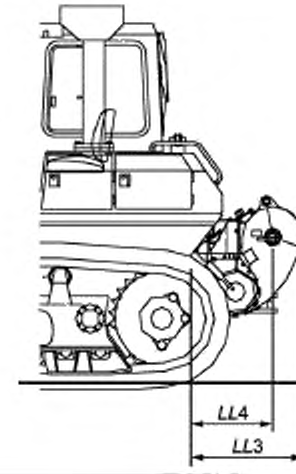
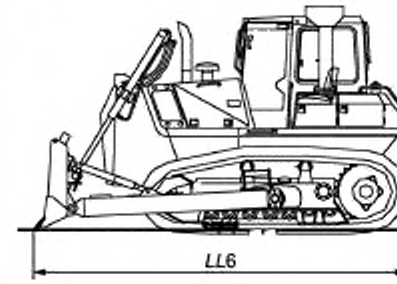
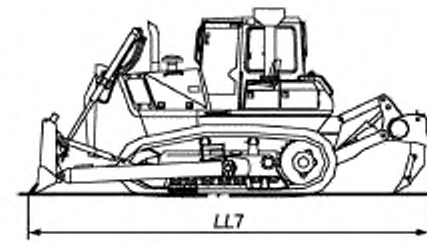
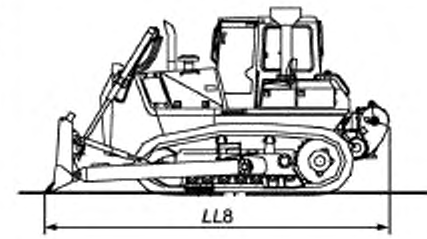
*Продолжение таблицы*

| Условное обозначение | Термин и определение | Иллюстрация |
|---|---|---|
| *HH5* | **Максимальная высота лебедки**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и наивысшей точкой лебедки |  |
| *HH6* | **Высота центра барабана лебедки**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и центром барабана лебедки | |
| *HH7* | **Высота сцепного устройства**<br>Расстояние по оси координат Z между GRP и центром тяговой серьги сцепного устройства |  |
| *HH8* | **Ширина тяговой серьги**<br>Расстояние по оси координат Z между двумя плоскостями Z, проходящими по внутренним поверхностям серьги | |
| *WW1* | **Максимальная ширина**<br>Расстояние по оси координат Y между двумя плоскостями Y, проходящими через наиболее отдаленные точки рабочего оборудования |  |
| *WW2* | **Ширина поворотного отвала**<br>Расстояние по координате Y между двумя плоскостями Y, проходящими через наиболее удаленные точки отвала, находящегося на опорной поверхности в максимально повернутом положении |  |

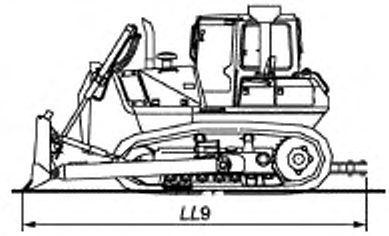
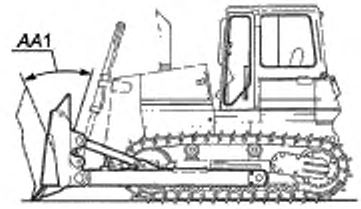
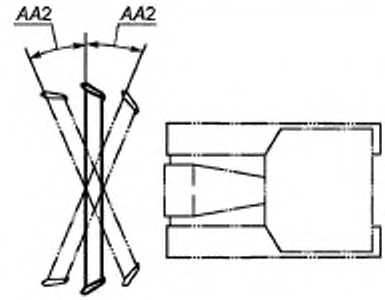
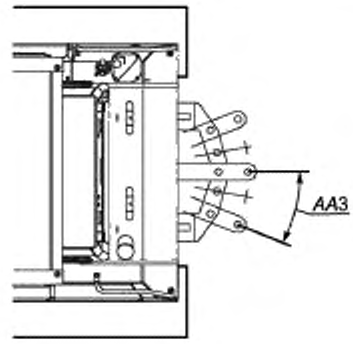
*Продолжение таблицы*

| Условное обозначение | Термин и определение | Иллюстрация |
|---|---|---|
| *WW3* | **Ширина С-образной толкающей рамы**<br>Расстояние по координате *Y* между двумя плоскостями *Y*, проходящими через наиболее удаленные точки С-образной тяговой рамы |  |
| *WW4* | **Рабочая ширина рыхлителя**<br>Расстояние по координате *Y* между двумя плоскостями *Y*, проходящими через внешние точки зубьев наружных стоек |  |
| *WW5* | **Межцентровое расстояние между зубьями**<br>Расстояние по координате *Y* между осями двух зубьев | |
| *LL1* | **Передняя проекция**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через ось ведущей или натяжной задней звездочки гусеничной машины или ось заднего колеса колесной машины и крайней точкой рабочего оборудования.<br>Измерения проводят в положении отвала на опорной поверхности в средней его точке, без наклона и перекоса, рабочее оборудование на GRP, крайняя точка определяется по концу крайней секции ножа |  |
| *LL2* | **Передняя проекция поворотного отвала**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через ось ведущей или натяжной задней звездочки гусеничной машины или ось заднего колеса колесной машины и концом крайней секции ножа при максимальном угле поворота отвала. Измерения проводят в положении отвала на опорной поверхности в средней его точке, без перекоса, но при максимальном угле поворота, рабочее оборудование на GRP |  |

*Продолжение таблицы*

| Условное обозначение | Термин и определение | Иллюстрация |
|---|---|---|
| *LL3* | **Задняя проекция**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через заднюю монтажную поверхность машины и крайнюю заднюю точку сменного оборудования.<br>Для рыхлителя зуб должен находиться на GRP |  |
| *LL4* | **Осевая проекция**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через заднюю монтажную поверхность машины и центр барабана лебедки или вертикальной оси пальца сцепного устройства | |
| *LL6* | **Максимальная длина**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через наиболее удаленные точки передней и задней части машины с бульдозерным отвалом |  |
| *LL7* | **Максимальная длина**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через наиболее удаленные точки передней и задней части машины с бульдозерным отвалом и рыхлителем |  |
| *LL8* | **Максимальная длина**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через наиболее удаленные точки передней и задней части машины с бульдозерным отвалом и лебедкой |  |

*Окончание таблицы*

| Условное обозначение | Термин и определение | Иллюстрация |
|---|---|---|
| *LL9* | **Максимальная длина**<br>Расстояние по координате *X* между двумя плоскостями *X*, проходящими через наиболее удаленные точки передней и задней части машины с бульдозерным отвалом и поворотным сцепным устройством |  |
| *AA1* | **Угол наклона**<br>Максимальный угол в плоскости *Y* описываемый верхней частью отвала или зубом рыхлителя при повороте между передним и задним положением отвала или зуба рыхлителя относительно своих шарниров<br>Измерения проводят в положении режущей кромке отвала или зуба рыхлителя на GRP |  |
| *AA2* | **Угол поворота отвала**<br>Максимальный угол в плоскости *Z*, описываемый отвалом от крайнего левого или правого положения относительно своего среднего положения |  |
| *AA3* | **Угол поворота сцепного устройства**<br>Максимальный угол в плоскости *Z*, описываемый поворотным сцепным устройством от крайнего левого или правого положения относительно своего среднего положения |  |

**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 |
|---|---|---|
| ISO 5010 | IDT | ГОСТ ISO 5010—2011 «Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин» |
| ISO 6014 | MOD | ГОСТ 27927—88 «Машины землеройные. Определение скорости движения» |
| ISO 6746-1 | MOD | ГОСТ 28633—90 «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 1. Базовая машина» |
| ISO 6746-2 | MOD | ГОСТ 28632—90 «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 2. Рабочее оборудование» |
| ISO 7457 | MOD | ГОСТ 27257—87 «Машины землеройные. Методы определения параметров поворота колесных машин» |
| ISO 9249 | MOD | ГОСТ 30687—2000 «Машины землеройные. Правила испытаний двигателей. Полезная мощность» |
| ISO 15550 | — | * |

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт;
- MOD — модифицированные стандарты.

## Библиография


[1] ISO 3450:2011 Earth-moving machinery — Wheeled or high-speed rubber-tracked machines — Performance requirements and test procedures for brake systems (Машины землеройные. Колесные или высокоскоростные с резиновыми гусеницами машины. Эксплуатационные требования и методики испытаний тормозных систем)

[2] ISO 6165:2012 Earth-moving machinery — Basic types — Identification and terms and definitions (Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения)

[3] ISO 6016:2008 Earth-moving machinery — Methods of measuring the masses of whole machines, their equipment and components (Машины землеройные. Методы измерения массы машин в целом, их рабочего оборудования и узлов)

[4] ISO 7464:1983 Earth-moving machinery — Method of test for the measurement of drawbar pull (Машины землеройные. Метод испытаний по определению тяговой характеристики)

[5] ISO 10265:2008 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)

[6] ISO 10266:1992 Earth-moving machinery — Determination of slope limits for machine fluid systems operation — Static test method (Машины землеройные. Определение предельных значений угла наклона при эксплуатации гидравлических систем машин. Статический метод испытаний)

[7] ISO 16754:2008 Earth-moving machinery — Determination of average ground contact pressure for crawler machines
(Машины землеройные. Определение среднего значения давления на землю машин на гусеничном ходу)

УДК 621.869.4-788:629.614:006.354 МКС 53.100 01.040.53 IDT

Ключевые слова: машины землеройные, бульдозеры, терминология, коммерческая документация

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 04.12.2020. Подписано в печать 17.12.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72 Уч.-изд. л. 2,98.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru