

---

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

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 7135—  
2014

---

Машины землеройные  
**ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЭКСКАВАТОРЫ**

Термины, определения  
и технические характеристики  
для коммерческой документации

(ISO 7135:2009, IDT)

Издание официальное

Москва  
Российский институт стандартизации  
2024

## Предисловие

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

### Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 14 ноября 2014 г. № 72-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
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 января 2024 г. № 80-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 7135—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 7135:2009 «Машины землеройные. Гидравлические экскаваторы. Терминология и технические характеристики для коммерческой документации» («Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Terminology and commercial specifications», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 4 «Терминология, коммерческая номенклатура, классификация и оценка» технического комитета по стандартизации ISO/TC 127 «Землеройные машины» Международной организации по стандартизации (ISO).

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© ISO, 2009

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



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

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения. . . . .	2
4 Базовая машина . . . . .	4
5 Рабочее и сменное оборудование . . . . .	8
6 Определение технических характеристик . . . . .	21
7 Технические характеристики для коммерческой документации. . . . .	22
Приложение А (обязательное) Размерные характеристики базовой машины . . . . .	24
Приложение В (обязательное) Размерные характеристики сменного и рабочего оборудования. . . . .	28
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам... . . . .	37
Библиография . . . . .	38

## Машины землеройные

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЭКСКАВАТОРЫ

Термины, определения и технические характеристики  
для коммерческой документации

Earth-moving machinery. Hydraulic excavators. Terminology and commercial specifications

Дата введения — 2025—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины, определения и содержание технических характеристик для коммерческой документации самоходных гусеничных, колесных гидравлических экскаваторов, а также рабочее и сменное оборудование.

Настоящий стандарт применяется для общих составных частей и не рассматривает термины или технические характеристики для коммерческой документации на шагающие экскаваторы.

## 2 Нормативные ссылки

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

ISO 3450:2011\* Earth-moving machinery — Braking systems of rubber-tyred machines — Systems and performance requirements and test procedures (Машины землеройные. Колесные машины или скоростные машины на резиновых гусеницах. Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем)

ISO 5010:2007 Earth-moving machinery — Rubber-tyred machines — Steering requirements (Машины землеройные. Машины на резиновых шинах. Требования к системам рулевого управления)

ISO 6014:1986 Earth-moving machinery — Determination of ground speed (Машины землеройные. Определение скорости движения)

ISO 6015:2006\*\* Earth-moving machinery — Hydraulic excavators and backhoe loaders — Methods of determining tool forces (Машины землеройные. Экскаваторы. Методы измерения усилий на рабочих органах)

ISO 6165:2006\*\*\* Earth-moving machinery — Basic types — Identification and terms and definitions (Машины землеройные. Основные типы. Идентификация, термины и определения)

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3450—99 «Машины землеройные. Тормозные системы колесных машин. Требования к эффективности и методы испытаний».

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 6015—2010 «Машины землеройные. Гидравлические экскаваторы и экскаваторы-погрузчики. Методы измерения усилий на рабочих органах».

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 6165—2010 «Машины землеройные. Классификация. Термины и определения».

ISO 6746-1:2003 Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 1: Base machine (Машины землеройные. Определение и условные обозначения размерных характеристик. Часть 1. Базовая машина)

ISO 6746-2:2003, Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 2: Equipment and attachments (Машины землеройные. Определение и условные обозначения размерных характеристик. Часть 2. Оборудование и приспособления)

ISO 9249:2007 Earth-moving machinery — Engine test code — Net power (Машины землеройные. Правила испытаний двигателей. Полезная мощность)

ISO 10265:2008 Earth-moving machinery — Crawler machines — Performance requirements and test procedures for braking systems (Машины землеройные. Гусеничные машины. Требования к эксплуатационным характеристикам и методы испытаний тормозных систем)

ISO 10567:2007 Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Lift capacity (Машины землеройные. Гидравлические экскаваторы. Грузоподъемность)

ISO 14396:2002 Reciprocating internal combustion engines — Determination and method for the measurement of engine power — Additional requirements for exhaust emission tests in accordance with ISO 8178 (Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Определение и метод измерения мощности двигателя. Дополнительные требования к испытаниям выброса отработавших газов в соответствии с ISO 8178)

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 6165, ISO 6746-1 и ISO 6746-2, а также следующие термины с соответствующими определениями.

#### 3.1 Общие положения

3.1.1 **экскаватор** (excavator): Самоходная машина на колесном, гусеничном или шагающем ходу, имеющая верхнюю часть, способную поворачиваться на 360°, предназначенная главным образом для копания с помощью ковша без перемещения ходовой части в течение всего рабочего цикла машины.

Примечание 1 — Рабочий цикл экскаватора включает в себя следующие операции: копание, подъем, перемещение с поворотом и разгрузку материала.

Примечание 2 — Экскаватор также может использоваться для погрузки-разгрузки и перемещения материалов или предметов.

Примечание 3 — На рисунках 1—3 представлены типы экскаваторов, описанные в 3.1.1.1—3.1.1.3.

3.1.1.1 **экскаватор с минимальным радиусом поворота** (minimal swing radius excavator; MSR): Экскаватор, предназначенный для работы в естественных условиях, имеющий поворотную платформу с малым радиусом поворота (рабочее и сменное оборудование поворачиваются в пределах 120 % ширины ходовой части).

3.1.1.2 **мини-экскаватор** (compact excavator): Экскаватор, имеющий эксплуатационную массу не более 6000 кг.

3.1.1.3 **шагающий экскаватор** (walking excavator): Экскаватор, имеющий три опоры и более; опоры могут быть шарнирно-сочлененными и/или телескопическими и могут оснащаться колесами.

3.1.2 **базовая машина** (base machine): Экскаватор с кабиной или навесом и устройствами защиты оператора, если они необходимы, без рабочего оборудования или сменного оборудования, но оснащенный необходимыми приспособлениями для установки такого рабочего оборудования и сменного оборудования.

Примечание — На рисунках 4 и 5 приведено описание базовой машины и ее размерные характеристики.

3.1.3 **подъемное устройство кабины** (cab riser): Любое дополнительное устройство, увеличивающее высоту SIP более чем на 250 мм относительно обычного положения, или система, которая поднимает кабину над экскаватором с помощью механической или гидравлической системы.

Примечание — SIP (контрольная точка сиденья) см. в ISO 5353.

### 3.1.4 Положение рабочего и сменного оборудования

3.1.4.1 **транспортное положение** (transport position): Расположение рабочего и сменного оборудования, когда экскаватор устанавливается для погрузки или транспортирования на плоской ровной поверхности, например вагона или прицепа, согласно рекомендациям изготовителя.

Примечание — Минимальная габаритная длина и высота экскаватора будут зависеть от его положения.

3.1.4.2 **положение маневрирования** (manouvering position): Расположение рабочего и сменного оборудования, когда экскаватор устанавливается, согласно рекомендации изготовителя для выполнения необходимых при движении поворотов.

3.1.4.3 **положение движения** (travel position): Расположение рабочего и сменного оборудования, когда экскаватор устанавливается, согласно рекомендации изготовителя для продолжительного движения по прямой линии.

## 3.2 Массы

3.2.1 **эксплуатационная масса** (operating mass, OM): Масса базовой машины с рабочим оборудованием и порожним сменным оборудованием 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 (т. е. гидравлическая жидкость, трансмиссионное масло, моторное масло, охлаждающая жидкость); если установлена система смачивания, то наполовину заполненным баком для воды.

[ISO 6016:2008, терминологическая статья 3.2.1].

3.2.2 **отгрузочная масса** (shipping mass; SM): Масса машины без оператора с полностью заправленными гидросистемой, системами смазки и охлаждения, 10 %-ной заправкой топливного бака и с рабочим оборудованием, кабиной, навесом, устройствами защиты при опрокидывании или от падающих предметов или без них по указанию изготовителя.

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

[ISO 6016:2008, терминологическая статья 3.2.6]

## 3.3 Сменное оборудование

3.3.1 **сменное оборудование** (attachment): Сборочные узлы, которые могут быть установлены на базовую машину или рабочее оборудование для специального использования.

[ISO 6746-2:2003, терминологическая статья 3.5]

Примечание — Сменное оборудование для гидравлических экскаваторов — это рабочий орган, прикрепленный к рукояти или телескопической стреле, который предназначен для копания, резания, захвата и обработки.

3.3.2 **ковш обратной лопаты** (hoe bucket, hoe-type bucket): Ковш, прикрепленный к рукояти или телескопической стреле и оборудованию, который режет в направлении машины.

См. рисунок 12.

3.3.3 **грейферный ковш** (grab-type bucket, grab bucket, clamshell bucket, clamshell-type bucket): Ковш, прикрепленный к рукояти и оборудованию, который копает или захватывает в вертикальном направлении, разгружая ниже и выше опорной плоскости отсчета (GRP).

См. рисунки 16 и 17.

3.3.4 **ковш прямой лопаты** (shovel bucket, shovel-type bucket): Ковш, прикрепленный к рукояти и оборудованию, который режет в направлении от машины и вверх, разгружая над опорной плоскостью отсчета (GRP).

См. рисунок 18.

3.3.5 **быстросменная муфта** (quick coupler): Сборочный узел, прикрепленный к концу рукояти и тяге, который способствует быстрому монтажу и демонтажу сменного оборудования с рукояти и тяги.

Примечание — Быстросменную муфту можно рассматривать как часть рабочего оборудования, если она установлена непосредственно на рукояти.

3.3.6 **отвал** (blade): Составная часть, установленная на ходовой части базовой машины, которая, как правило, используется для обратной засыпки траншей и для ограниченной выемки грунта, которую также можно использовать в качестве стабилизатора.

### 3.4 Рабочее оборудование

**3.4.1 рабочее оборудование** (equipment): Комплект составных частей, установленных на базовую машину, который позволяет сменному оборудованию выполнять первичные конструктивные функции экскаватора.

**Примечание 1** — Определения 3.4.2—3.4.6 установлены исходя из основных геометрических кривых копания в самых распространенных случаях использования гидравлических экскаваторов.

**Примечание 2** — Возможно применение другого произведенного рабочего оборудования.

**Примечание 3** — На рисунках 6—21 представлены типы оборудования.

**3.4.2 рабочее оборудование телескопической стрелы** (telescopic boom equipment): Стрела с необходимым креплением для установки сменного оборудования, которая может выдвигаться и втягиваться и резать по направлению к машине посредством телескопического действия стрелы.

См. рисунок 21.

**Примечание** — Это оборудование используется преимущественно для выемки грунта и/или профилирования уклонов выше или ниже уровня поверхности земли.

**3.4.3 рабочее оборудование с ковшем обратной лопаты** (hoe equipment): Стрела, рукоять и тяга с креплением для установки ковша с обратной лопатой, которые обычно режут в направлении машины.

См. рисунок 6.

**Примечание** — Данное оборудование используется преимущественно для выемки грунта ниже уровня земли.

**3.4.4 рабочее оборудование с ковшем прямой лопаты** (shovel equipment): Стрела, рукоять и тяга с креплением для установки ковша с прямой лопатой, которые обычно режут в направлении от машины и вверх.

См. рисунок 18.

**Примечание** — Данное оборудование используется преимущественно для выемки грунта выше уровня земли.

**3.4.5 рабочее оборудование с грейферным ковшем** (grab equipment, clamshell equipment): Стрела, рукоять и тяга с креплением для установки грейферного ковша, который копает или захватывает, как правило, в вертикальном направлении, выгружая ниже или выше GRP.

См. рисунок 25.

**3.4.6 стрела поворотного типа** (swing type boom): Стрела, установленная на передней стороне ходовой части, которая может складываться, благодаря чему машина может вынимать грунт под разными углами относительно продольной оси машины.

**Примечание** — Благодаря стреле поворотного типа машина может вынимать грунт рядом с вертикальной поверхностью.

## 4 Базовая машина

### 4.1 Классификация по типу

Экскаваторы классифицируются по своей ходовой части и применяемому рабочему оборудованию.

См. также раздел 5.

#### а) Шасси

- Гусеничный экскаватор (см. рисунок 1).
- Колесный экскаватор (см. рисунок 2).
- Шагающий экскаватор (см. рисунок 3).

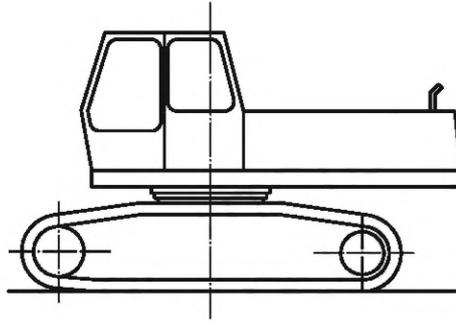


Рисунок 1 — Гусеничный экскаватор

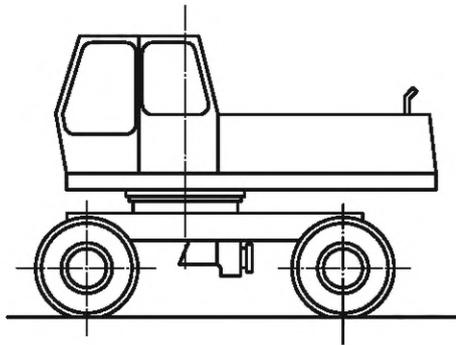


Рисунок 2 — Колесный экскаватор

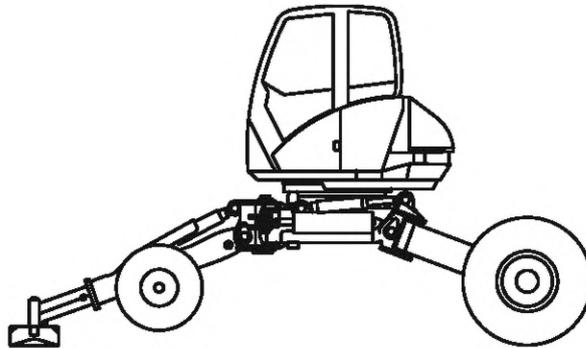


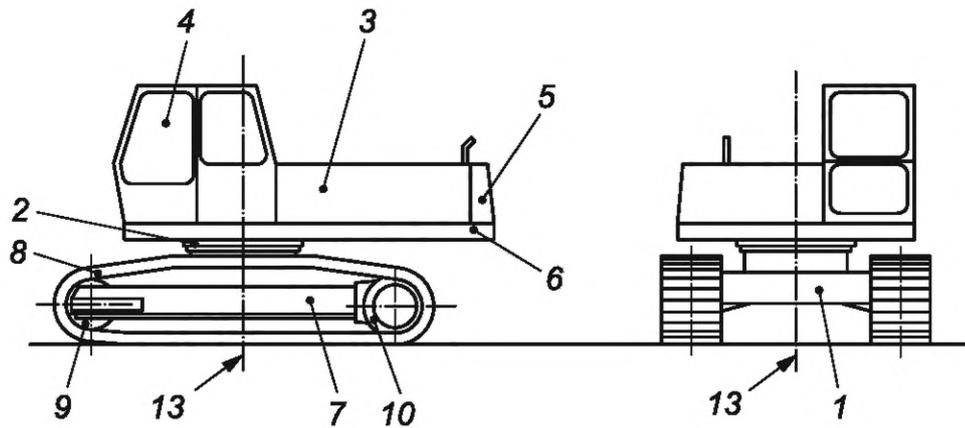
Рисунок 3 — Шагающий экскаватор

## b) Рабочее оборудование

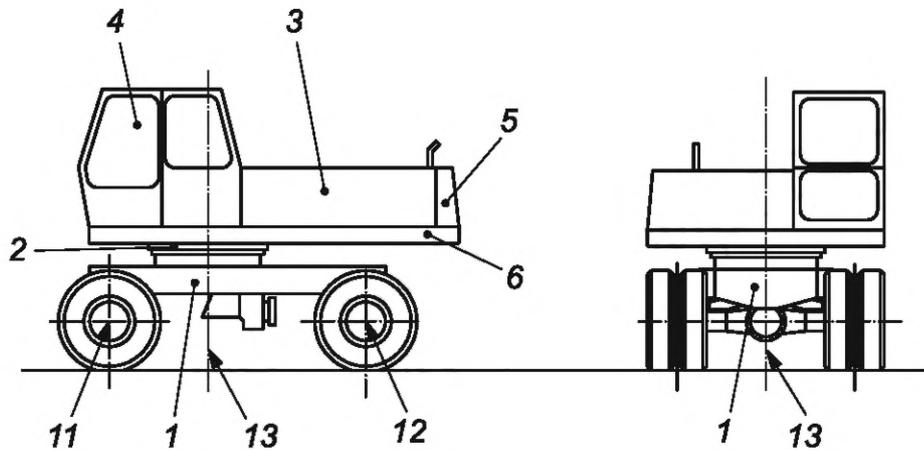
- Ковш обратной лопаты (см. рисунок 23).
- Ковш прямой лопаты (см. рисунок 24).
- Грейферный ковш (см. рисунок 25).
- Телескопическая стрела (см. рисунок 26).

**4.2 Наименование составных частей**

Наименование составных частей должно быть в соответствии с рисунком 4, а) или б), в зависимости от того, является ли базовая машина гусеничным или колесным экскаватором.



а) гусеничные экскаваторы



б) колесные экскаваторы

1 — шасси; 2 — опора поворотной платформы; 3 — поворотная платформа; 4 — кабина; 5 — противовес; 6 — рама поворотной платформы; 7 — рама гусеничного шасси; 8 — гусеничный движитель; 9 — направляющее колесо; 10 — ведущее колесо; 11 — жесткая ось (задняя); 12 — жесткая ось (передняя); 13 — ось вращения

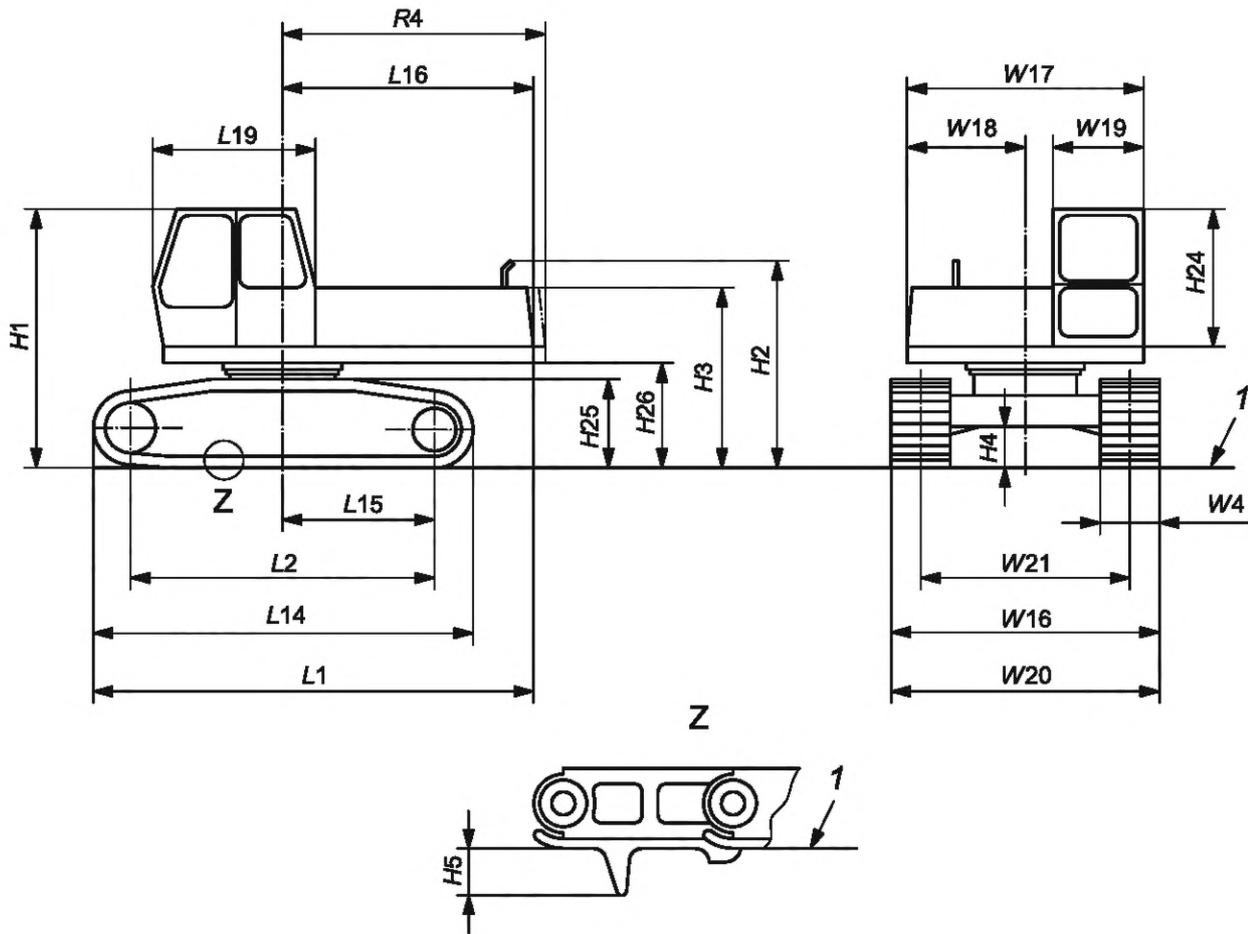
Рисунок 4 — Наименование составных частей базовой машины

#### 4.3 Размерные характеристики

Размерные характеристики базовой машины установлены на рисунке 5.

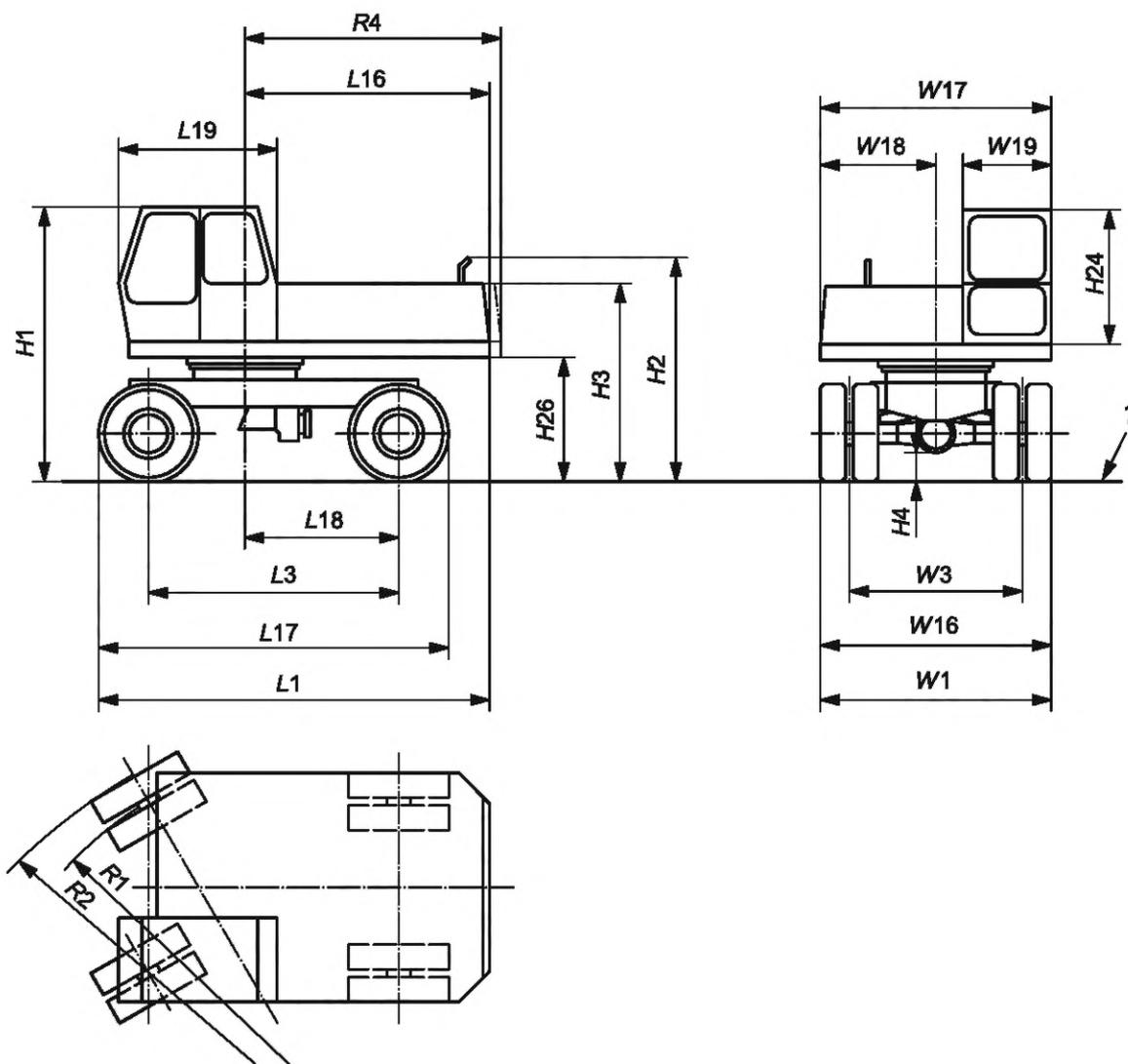
Определения размерных характеристик базовой машины, общих для землеройных машин, приведены в ISO 6746-1.

Размерные характеристики базовой машины, приведенные на рисунке 5, являются характерными для гидравлических экскаваторов и определены в приложении А.



а) колесные экскаваторы

Рисунок 5, лист 1 — Размерные характеристики базовой машины



b) колесные экскаваторы

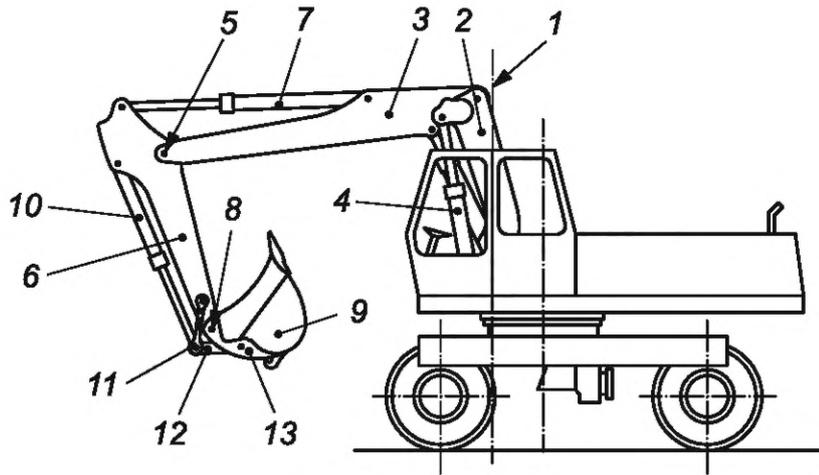
1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 5, лист 2

## 5 Рабочее и сменное оборудование

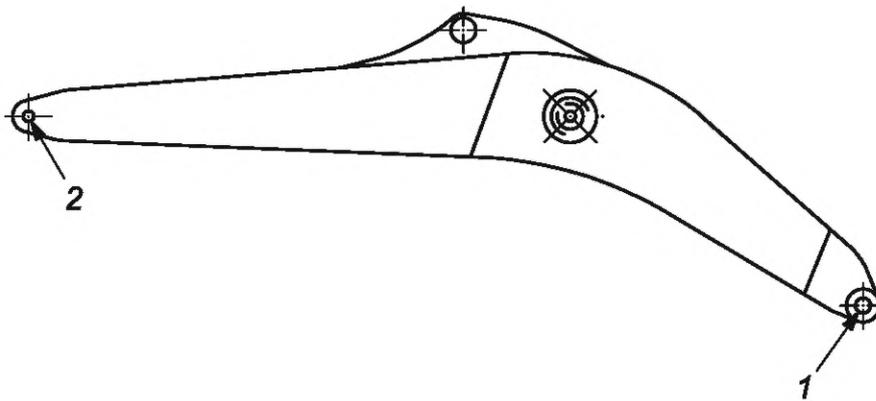
### 5.1 Наименования рабочего и сменного оборудования

Рабочее и сменное оборудование должно соответствовать рисунками 6—22.



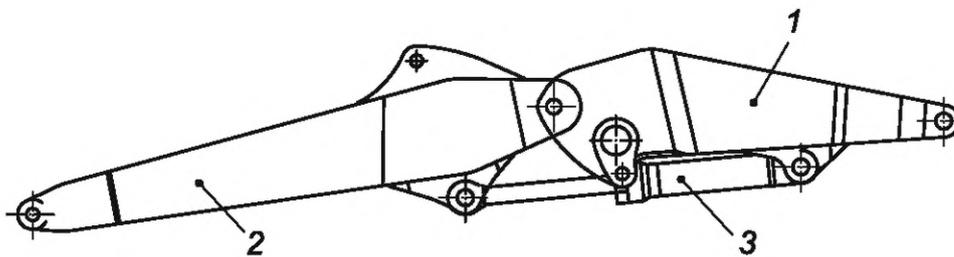
1 — ось вращения стрелы; 2 — ножка стрелы; 3 — промежуточная стрела; 4 — цилиндр стрелы; 5 — шарнир рукояти; 6 — рукоять; 7 — цилиндр рукояти; 8 — шарнир ковша; 9 — ковш; 10 — цилиндр ковша; 11 — управляющая кулиса; 12 — тяга ковша; 13 — держатель сменного оборудования

Рисунок 6 — Обратная лопата



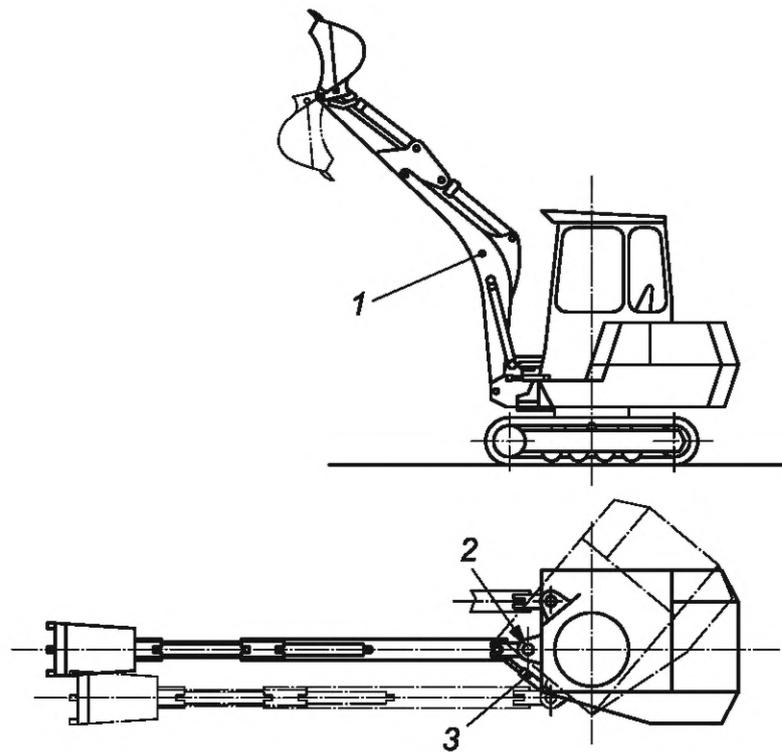
1 — ось вращения стрелы; 2 — ось вращения рукояти

Рисунок 7 — Фронтальная моноблочная стрела



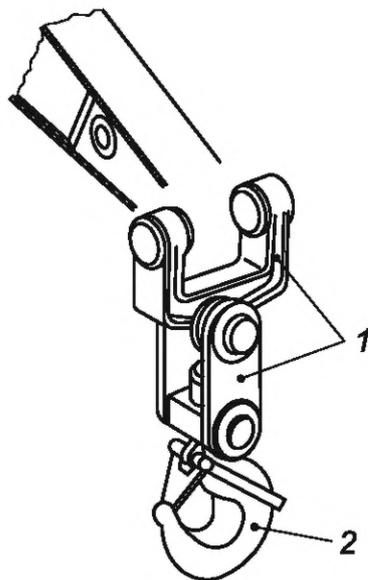
1 — стрела; 2 — промежуточная стрела; 3 — цилиндр регулировки стрелы

Рисунок 8 — Гидравлическая стрела с регулируемой высотой сменного оборудования



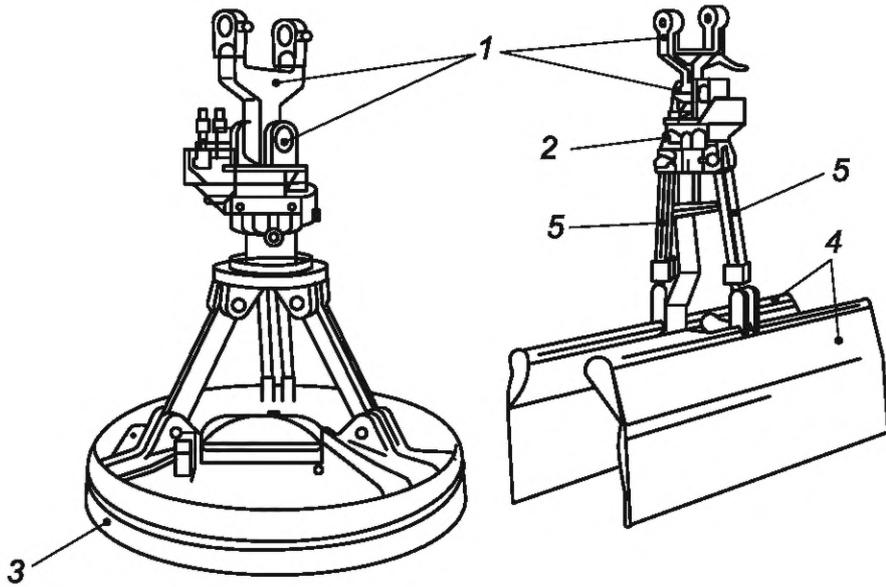
1 — стрела; 2 — опора поворота; 3 — цилиндр поворота

Рисунок 9 — Стрела поворотного типа



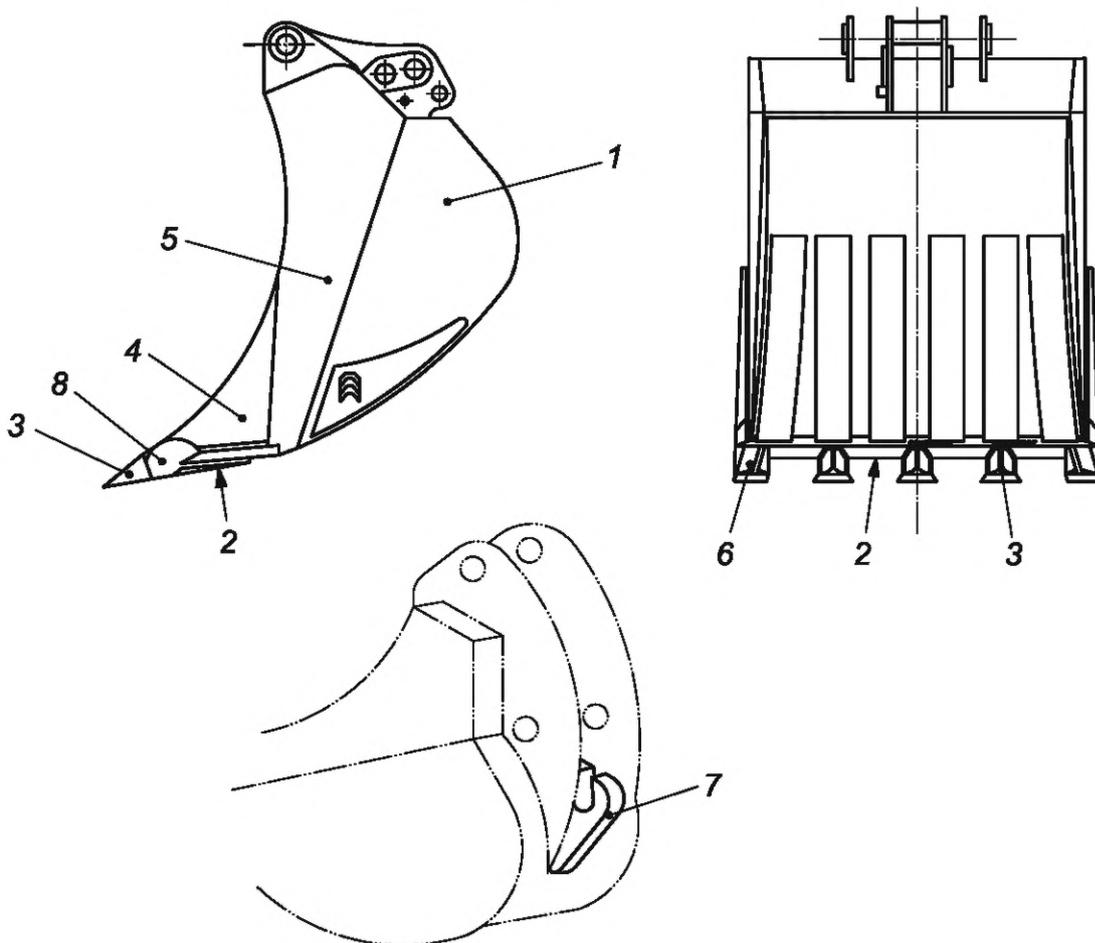
1 — соединительные шарниры; 2 — блокируемый (безопасный) крюк

Рисунок 10 — Крюковое оборудование



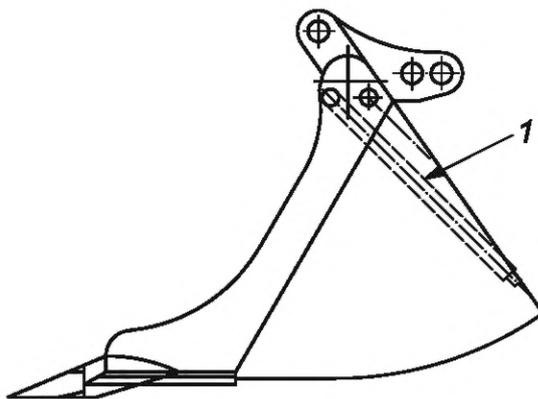
1 — соединительные звенья; 2 — вращатель; 3 — магнитная плита; 4 — специальная плита для зажима; 5 — цилиндр

Рисунок 11 — Оборудование для перемещения материалов



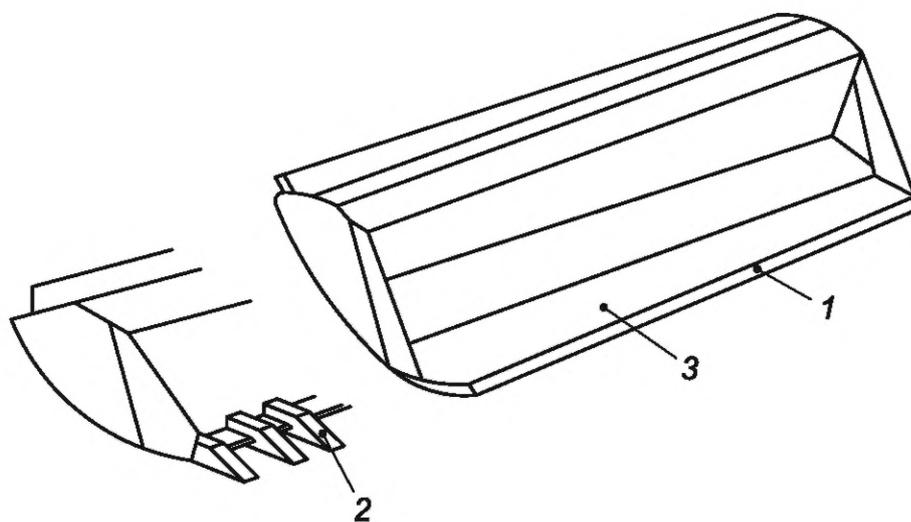
1 — корпус ковша; 2 — режущая кромка; 3 — зуб; 4 — боковой нож; 5 — режущая кромка боковой стенки; 6 — боковой зуб; 7 — крюк или серьга; 8 — переходник для зуба

Рисунок 12 — Ковш обратной лопаты



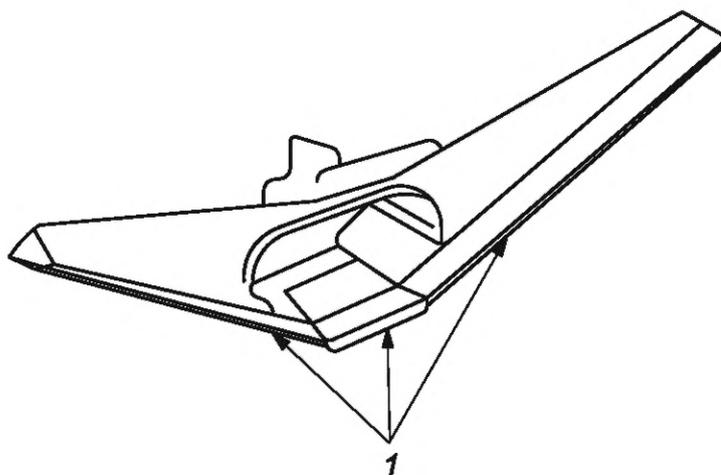
1 — эжектор

Рисунок 13 — Дренажный (эжекторный) ковш



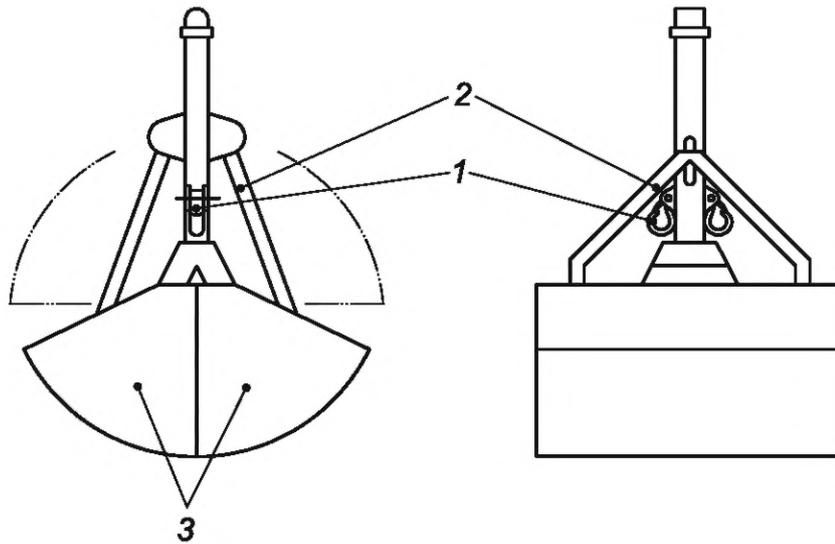
1 — режущая кромка; 2 — зуб; 3 — нож экскаватора (сменный)

Рисунок 14 — Траншейный (кюветный) зачистной ковш



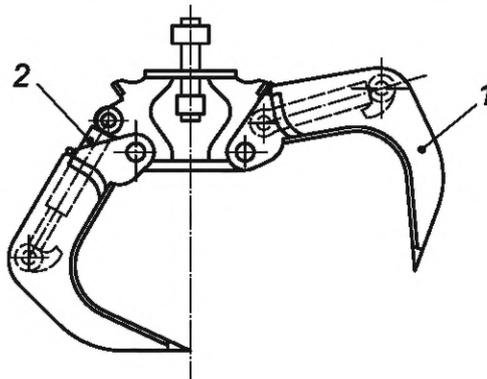
1 — режущая кромка

Рисунок 15 — Профилирующий ковш



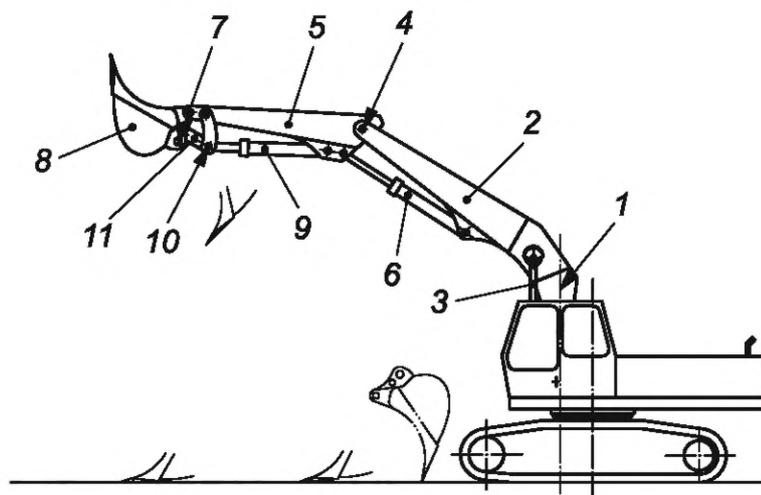
1 — крюк; 2 — створка; 3 — рычажная связь

Рисунок 16 — Двухчелюстной грейферный ковш



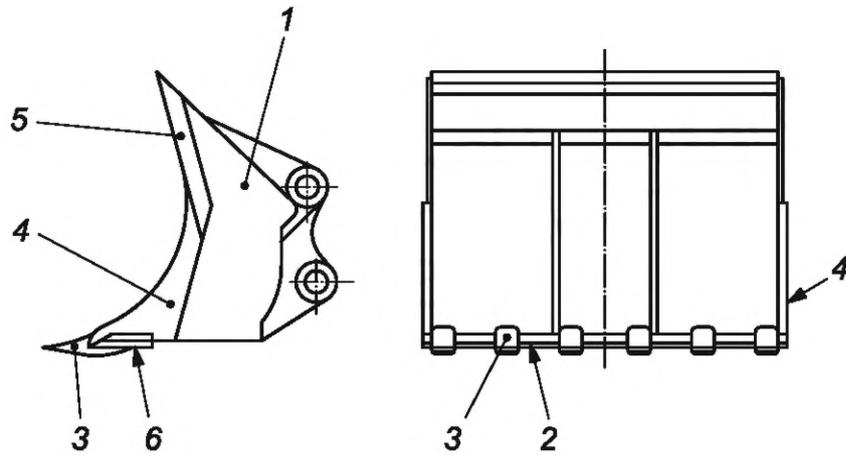
1 — рычаг; 2 — цилиндр рычага

Рисунок 17 — Многоцелевой клещевой захват



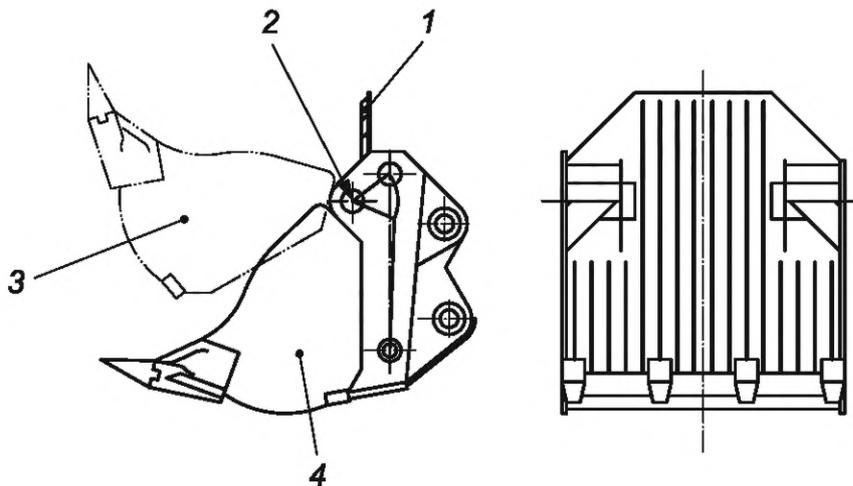
1 — ось стрелы; 2 — стрела; 3 — цилиндр стрелы; 4 — ось рукояти; 5 — рукоять; 6 — цилиндр рукояти; 7 — ось ковша; 8 — ковш; 9 — цилиндр ковша; 10 — направляющая кулиса; 11 — тяга прямой лопаты

Рисунок 18 — Рабочее оборудование с ковшом прямой лопаты



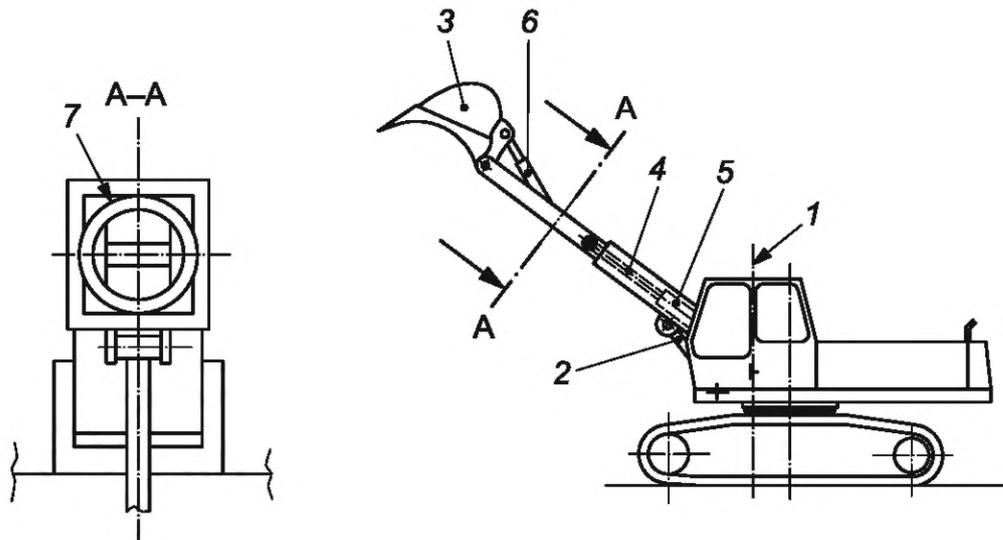
1 — ковш; 2 — режущая кромка; 3 — зуб; 4 — боковая режущая кромка;  
5 — режущая кромка боковой стенки; 6 — держатель зуба

Рисунок 19 — Ковш прямой лопаты



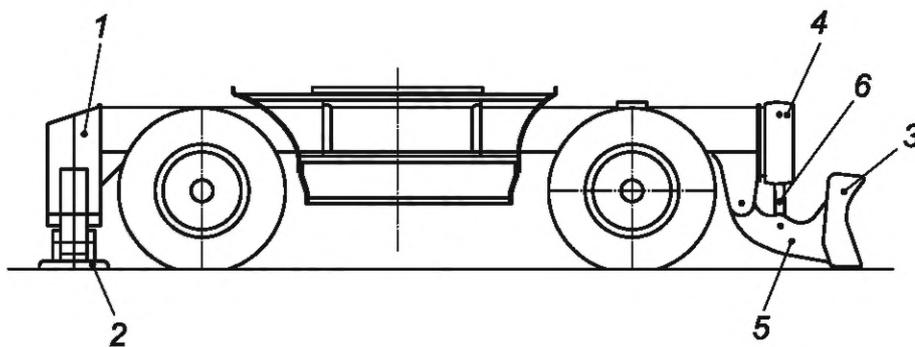
1 — ограждение от просыпания грунта; 2 — ось шарнира; 3 — ковш прямой лопаты в поднятом положении;  
4 — ковш с прямой лопатой в заднем положении

Рисунок 20 — Ковш с откидным дном



1 — ось стрелы; 2 — цилиндр стрелы; 3 — ковш; 4 — телескопическая стрела;  
5 — цилиндр телескопа; 6 — цилиндр ковша; 7 — опора поворота стрелы

Рисунок 21 — Телескопическая стрела



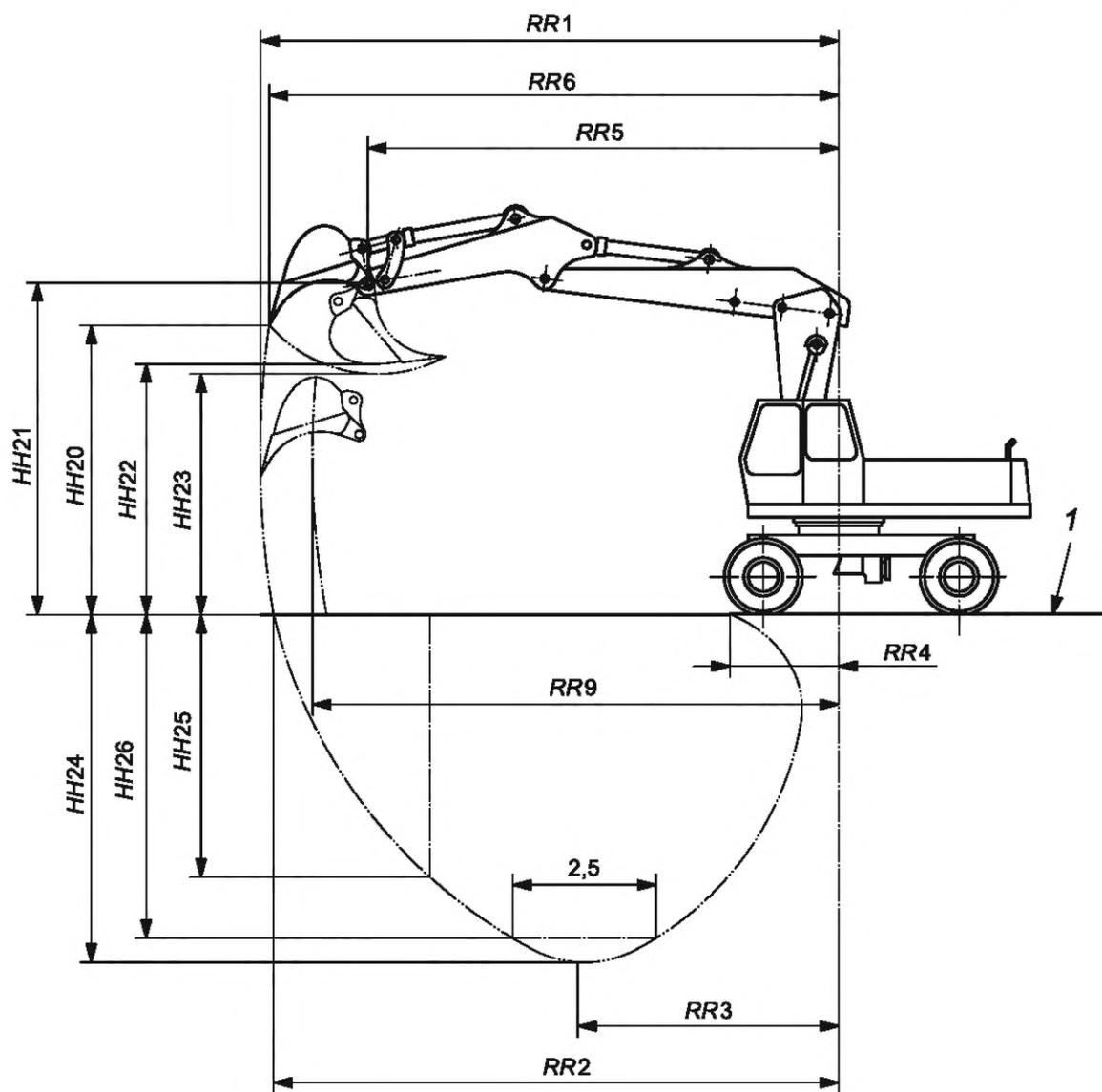
1 — задние аутригеры; 2 — опора аутригера; 3 — нож; 4 — подъемный цилиндр;  
5 — толкающий брус; 6 — рычаг ножа

Рисунок 22 — Бульдозерное режущее оборудование и аутригеры

## 5.2 Размерные характеристики

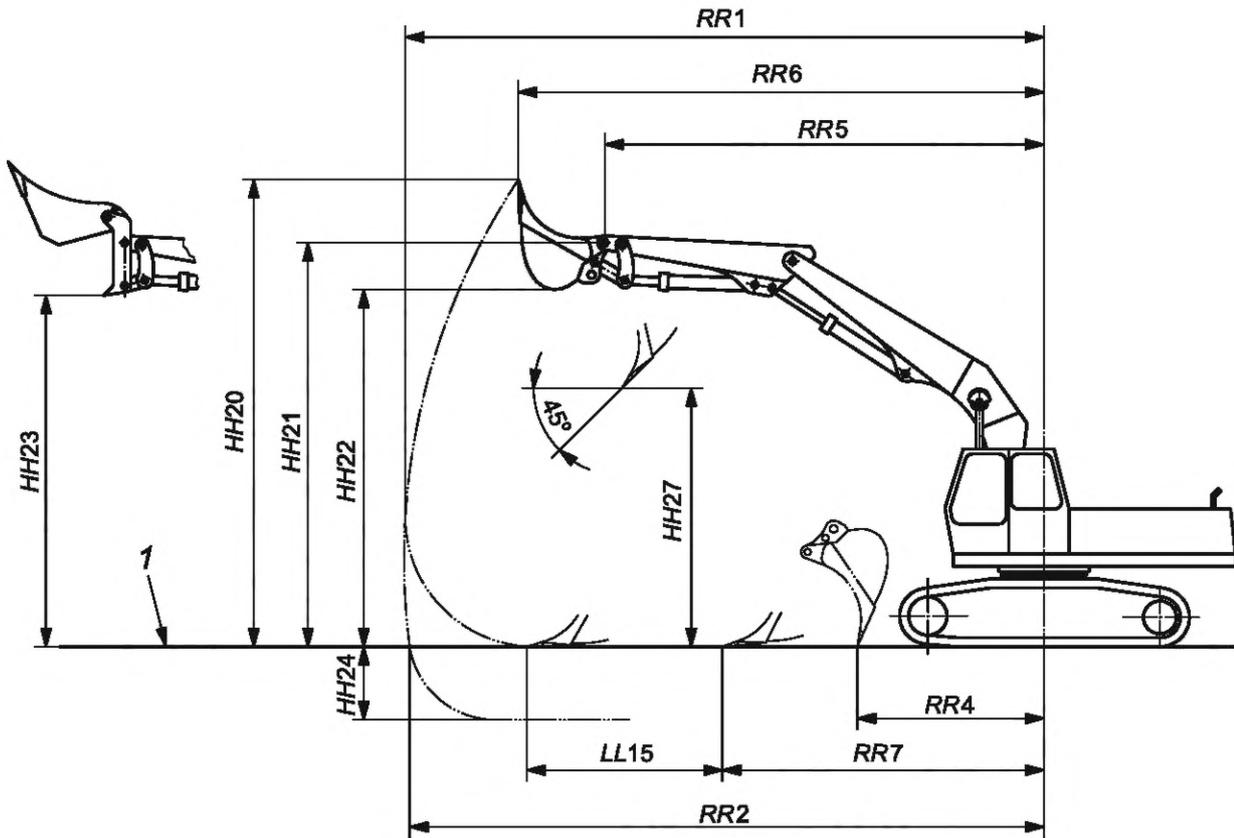
Размерные характеристики рабочего и сменного оборудования для гидравлических экскаваторов должны соответствовать рисункам 23—26.

Определения размерных характеристик см. в приложении В.



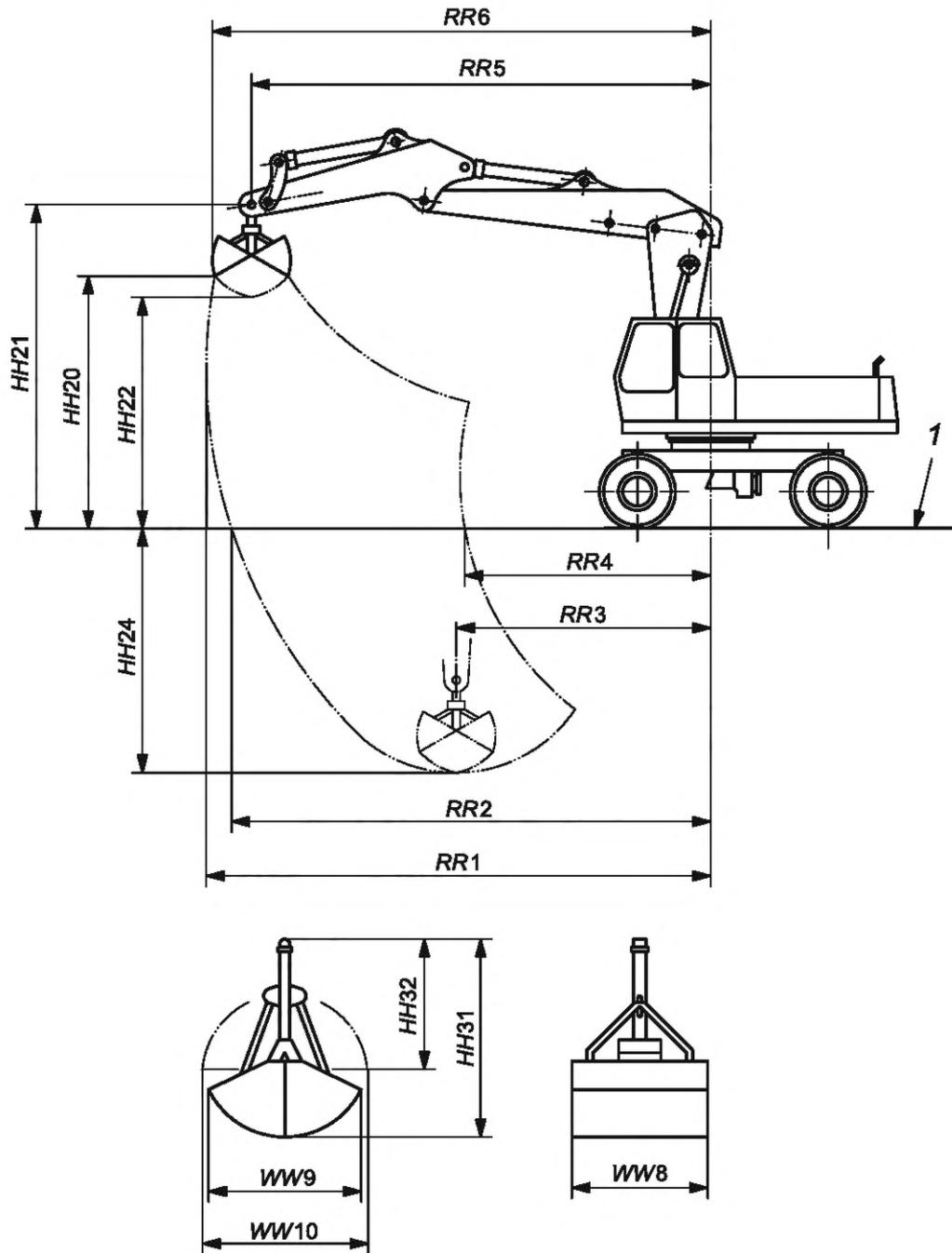
1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 23 — Размерные характеристики рабочего оборудования с ковшом обратной лопаты



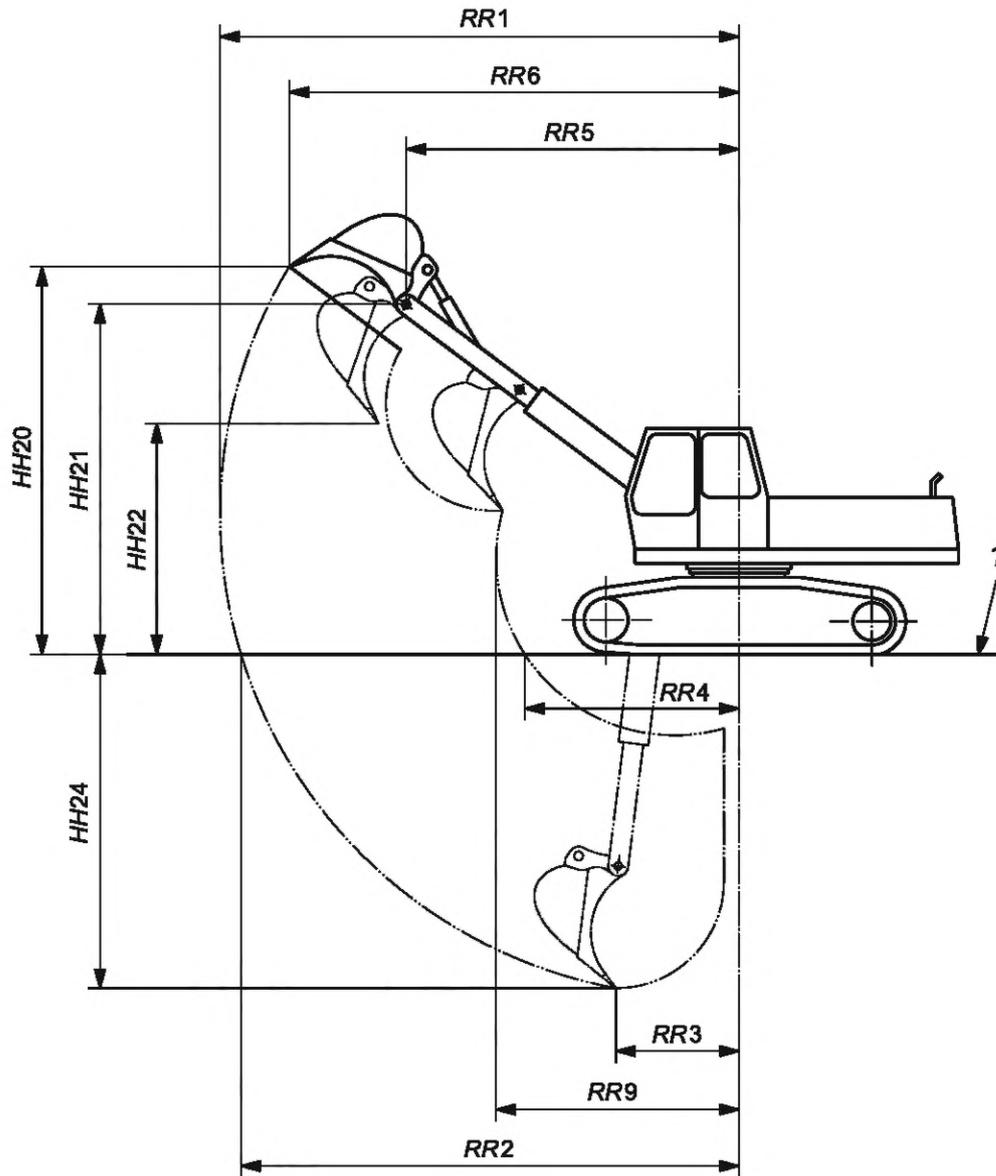
1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 24 — Размерные характеристики рабочего оборудования с ковшом прямой лопаты



1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 25 — Размерные характеристики рабочего оборудования с грейферным ковшом

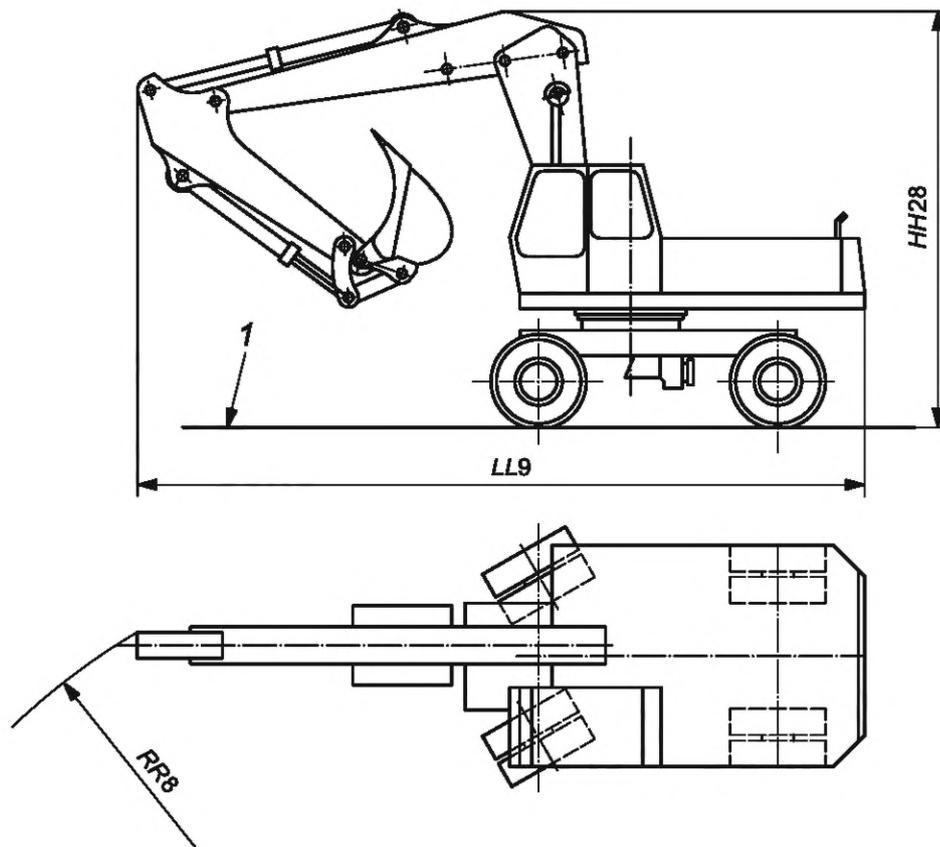


1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 26 — Размерные характеристики рабочего оборудования с телескопической стрелой

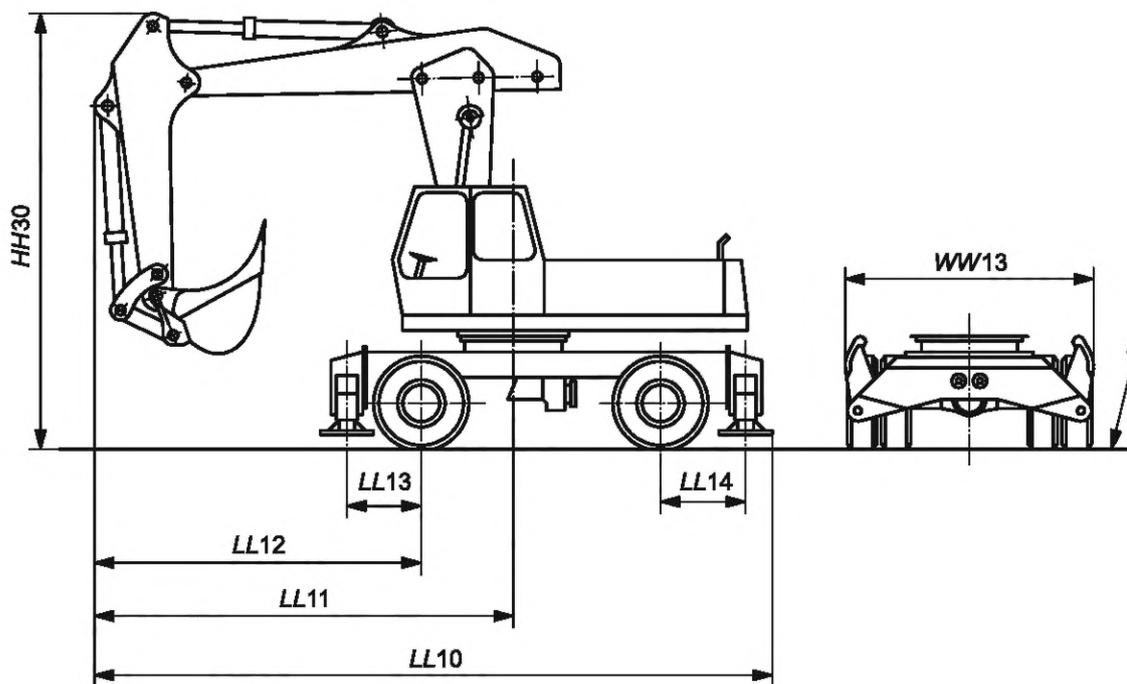
### 5.3 Маневрирование, движение и транспортирование

Размерные характеристики, связанные с маневрированием, движением и транспортированием гидравлических экскаваторов, должны соответствовать рисунками 27—30.



1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 27 — Размерные характеристики колесного экскаватора в положении маневрирования



1 — опорная плоскость отсчета (GRP)

Рисунок 28 — Размерные характеристики колесного экскаватора в положении движения

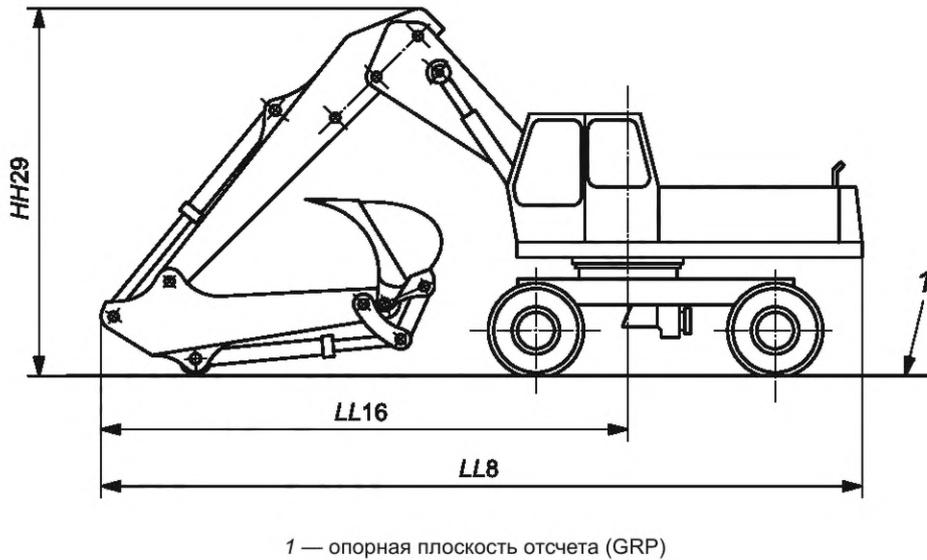


Рисунок 29 — Размерные характеристики колесного экскаватора в транспортном положении

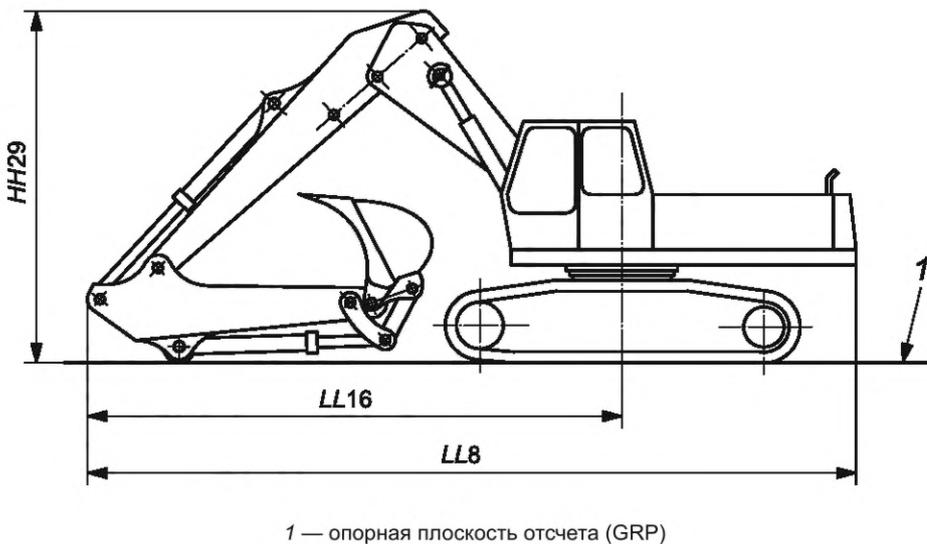


Рисунок 30 — Размерные характеристики гусеничного экскаватора в транспортном положении

## 6 Определение технических характеристик

### 6.1 Полезная мощность

См. ISO 9249 и ISO 14396.

### 6.2 Максимальная скорость движения

Это максимальная скорость, полученная на твердой ровной поверхности с опорожненным ковшом и определенная согласно ISO 6014.

### 6.3 Максимальная частота вращения

Это максимальная частота вращения поворотной платформы и рабочего оборудования в оборотах в минуту.

#### **6.4 Тормозные характеристики**

Для колесных экскаваторов см. ISO 3450.

Для гусеничных экскаваторов см. ISO 10265.

#### **6.5 Рулевое управление (только колесные экскаваторы)**

См. ISO 5010.

#### **6.6 Усилие копания**

См. ISO 6015.

Максимальное вырывное усилие ковша обратной лопаты с использованием цилиндра ковша.

Максимальное вырывное усилие ковша обратной лопаты с использованием цилиндра рукояти.

Максимальное вырывное усилие ковша прямой лопаты с использованием цилиндра ковша.

Максимальное вырывное усилие ковша прямой лопаты с использованием цилиндра рукояти.

#### **6.7 Номинальная грузоподъемность**

См. ISO 10567.

### **7 Технические характеристики для коммерческой документации**

#### **7.1 Двигатель**

Необходимо указать следующее:

а) тип зажигания, т. е. с воспламенением от сжатия или искровым зажиганием;

б) тактность, т. е. двухтактный или четырехтактный;

в) способ подачи воздуха, т. е. с естественным всасыванием, с механическим наддувом или газотурбонаддувом;

д) число цилиндров;

е) диаметр цилиндра;

ф) ход цилиндра;

г) рабочий объем;

h) полезная мощность ISO на маховике при заданных частотах вращения двигателя;

и) максимальный крутящий момент при заданных частотах вращения двигателя в минуту.

Далее представлены примеры прочих данных, связанных с двигателем, которые могут быть указаны:

- изготовитель или модель;

- система охлаждения, т. е. охлаждение водой или воздухом;

- тип топлива;

- тип стартера;

- напряжение электрической системы.

#### **7.2 Гидравлическая система**

Необходимо указать следующее:

а) подача насоса при заданном давлении и заданных оборотах двигателя;

б) максимальное нормальное рабочее давление системы.

Прочая информация может быть указана при желании.

#### **7.3 Заправочные емкости для рабочих жидкостей**

Необходимо указать емкости:

а) топливного бака;

б) гидравлической системы.

Далее представлены примеры прочих соответствующих данных, которые могут быть указаны:

- гидробака;

- системы охлаждения;

- картера двигателя;

- конечных передач;

- насосов привода хода;
- картера системы поворота платформы.

#### **7.4 Система фильтрации**

Может быть указан тип фильтрационной системы.

#### **7.5 Гусеничный экскаватор**

##### **7.5.1 Рулевое управление и торможение**

Необходимо указать тип и приведение в действие рулевого управления и тормозной системы.

*Пример — Барабанный или дисковый; в масляной ванне или сухой; гидравлический или механический.*

##### **7.5.2 Конечная передача**

Может быть указан тип конечной передачи и соответствующая информация.

*Пример — Одноступенчатая или двухступенчатая; планетарная; передаточное число; смазка.*

##### **7.5.3 Гусеничный движитель**

Необходимо указать следующее:

- a) тип;
- b) размерные характеристики.

Далее представлены примеры прочих соответствующих данных, которые могут быть указаны:

- площадь контакта с землей (определяется расчетным методом);
- число башмаков (с каждой стороны);
- число поддерживающих катков (с каждой стороны);
- количество опорных катков (с каждой стороны).

#### **7.6 Колесный экскаватор**

##### **7.6.1 Ведущий мост**

Может быть указан тип ведущего моста.

*Пример — Без подвески; коническая главная передача; дифференциальный; двухскоростной; гидростатический; с планетарной конечной передачей.*

##### **7.6.2 Рулевое управление**

Указать тип рулевого управления.

Далее представлены примеры прочих данных, которые могут быть указаны:

- радиус поворота (левый и правый);
- угол складывания шарнирно-сочлененной рамы;
- габаритный диаметр машины.

##### **7.6.3 Тормоза**

Далее представлена информация, которая может быть указана:

- тип и приводная система рабочего тормоза;
- тип и приводная система ручного тормоза;
- тип и приводная система вспомогательных тормозов;
- эксплуатационные характеристики тормоза.

##### **7.6.4 Шины**

Необходимо указать размер и тип шин.

Далее представлены примеры прочих данных, которые могут быть указаны:

- тип;
- норма слойности;
- размер обода.

#### **7.7 Эксплуатационная масса**

Необходимо указать эксплуатационную массу.

#### **7.8 Отгрузочная масса**

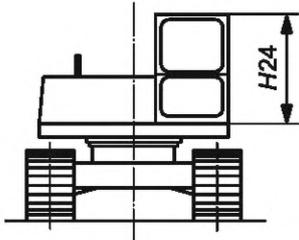
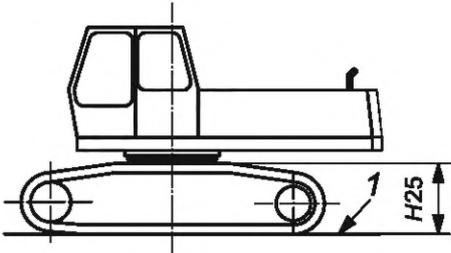
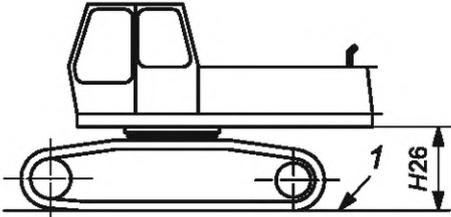
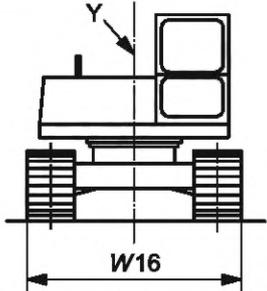
Необходимо указать отгрузочную массу.

**Приложение А**  
**(обязательное)**

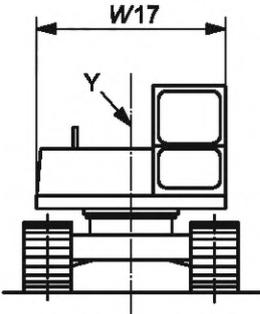
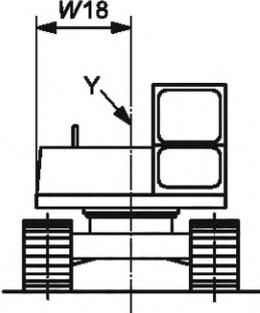
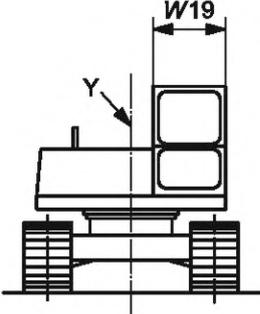
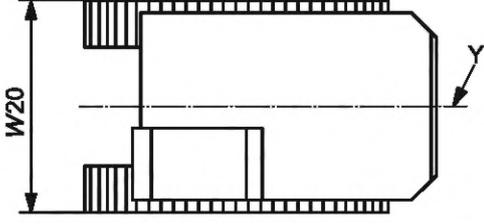
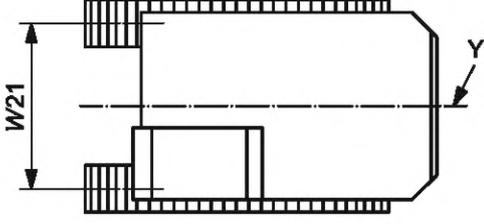
**Размерные характеристики базовой машины**

В настоящем приложении приведены определения высоты, ширины, длины, радиусные и угловые размерные характеристики экскаваторов. См. также рисунок 5.

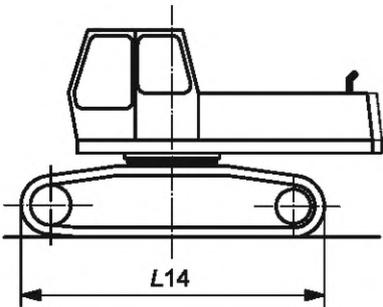
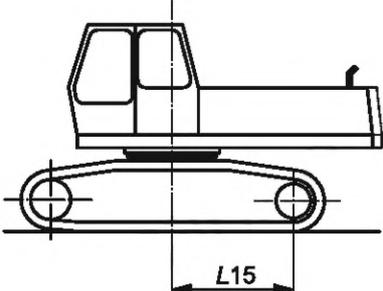
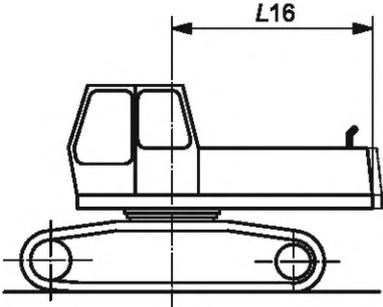
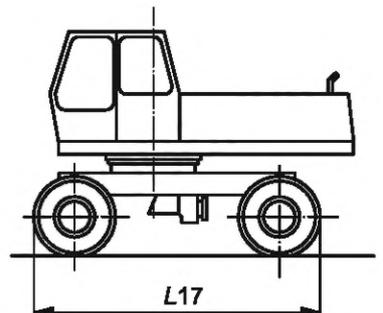
Таблица А.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
H24	<b>высота кабины (cab height):</b> Расстояние по координатной оси Z между платформой поворотной части и самой высшей точкой кабины	
H25	<b>высота гусеничного движителя (crawler track height):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и самой высшей точкой гусеничного движителя	
H26	<b>высота зазора под верхней конструкцией (clearance height under upper structure):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и нижней точкой поворотной платформы	
W16	<b>габаритная ширина шасси (undercarriage overall width):</b> Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через самые удаленные точки на сторонах шасси	

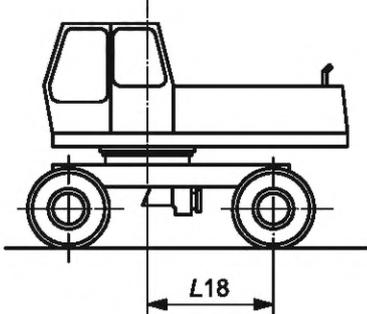
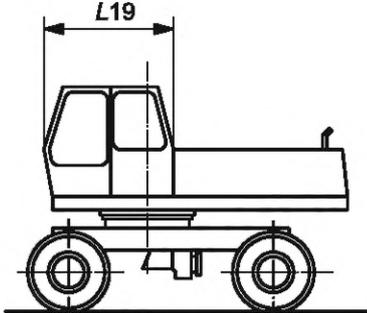
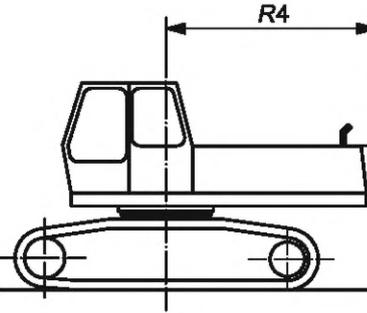
## Продолжение таблицы А.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
W17	<b>габаритная ширина поворотной платформы</b> (upper structure overall width): Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через крайние точки на сторонах поворотной платформы	
W18	<b>расстояние от оси вращения поворотной платформы до правой стороны</b> (right-side upper structure distance from axis of rotation): Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими соответственно через ось вращения и крайнюю правую боковую точку поворотной платформы	
W19	<b>габаритная ширина кабины</b> (cab width overall): Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через самые удаленные боковые точки с каждой стороны кабины	
W20	<b>максимальная ширина, с узкими или широкими гусеницами</b> (maximum width with track extended or retracted): Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через самые удаленные точки гусеничного движителя, — для широких гусениц, или расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через наружные поверхности гусеничного движителя, — для узких гусениц	
W21	<b>размер колеи, с узкими или широкими гусеницами</b> (track gauge with track extended or retracted): Расстояние по координатной оси Y между двумя плоскостями Y, проходящими через середины зубьев ведущих колес	

## Продолжение таблицы А.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
L14	<p><b>габаритная длина гусеничного движителя</b> (crawler overall length): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через крайние точки на передней и задней части гусеничного движителя</p>	
L15	<p><b>Расстояние от оси вращения до оси ведущего колеса</b> (sprocket axis to axis of rotations): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через ось ведущего колеса и ось вращения</p>	
L16	<p><b>Вылет поворотной платформы от оси вращения</b> (upper structure rearmost distance from axis of rotation): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через крайнюю заднюю точку поворотной платформы и ось вращения</p>	
L17	<p><b>габаритная длина шасси</b> (undercarriage overall length): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через крайние точки на передней и задней части шасси</p>	

## Окончание таблицы А.1

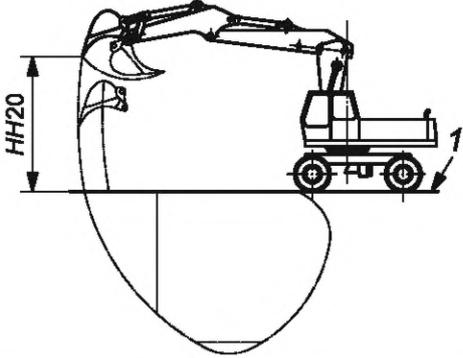
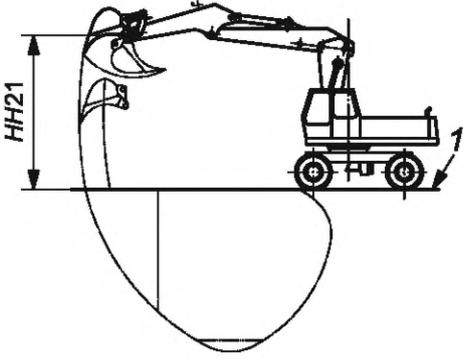
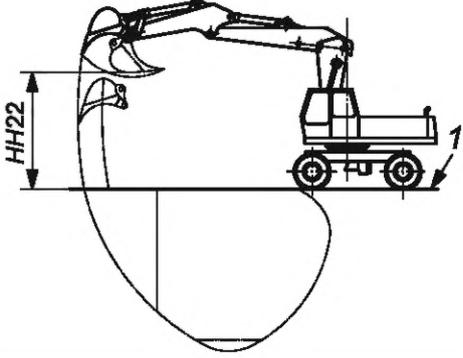
Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
L18	<p><b>Расстояние от заднего колеса до оси вращения</b> (gear axle to axis of rotation): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через центр заднего колеса и ось вращения</p>	 <p>The diagram shows a side view of a tractor with two wheels. A vertical dashed line represents the axis of rotation. A horizontal dimension line labeled 'L18' indicates the distance from the center of the rear wheel to this axis.</p>
L19	<p><b>габаритная длина кабины</b> (cab overall length): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через крайние точки на передней и задней части кабины</p>	 <p>The diagram shows a side view of a tractor. A horizontal dimension line labeled 'L19' indicates the length of the cab, measured between the front and rear vertical planes of the cab.</p>
R4	<p><b>радиус поворота (задней части)</b> (swing radius, rear-end radius): Расстояние по координатной оси Y (плоскость Z) между осью вращения и крайней задней точкой поворотной платформы</p>	 <p>The diagram shows a side view of a tractor. A horizontal dimension line labeled 'R4' indicates the distance from the vertical axis of rotation to the rear-most point of the platform.</p>
<p>Координаты X, Y и Z, а также плоскости X, Y и Z включают трехмерную систему координат, используемую для определения размерных характеристик землеройных машин в соответствии с ISO 6746-1; опорная плоскость отсчета (GRP), указанная на рисунках цифрой «1», также определяется настоящим стандартом.</p>		

**Приложение В  
(обязательное)**

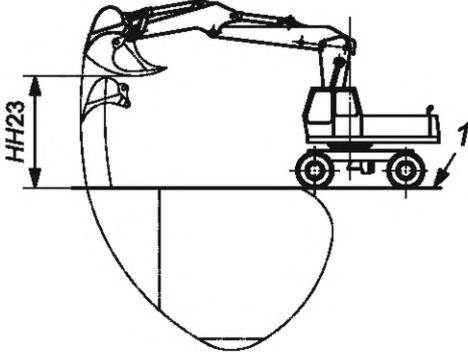
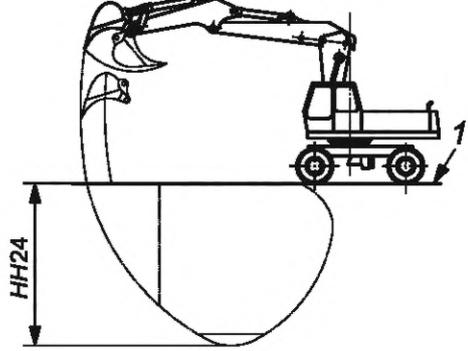
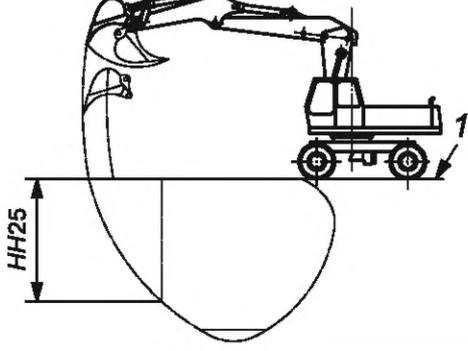
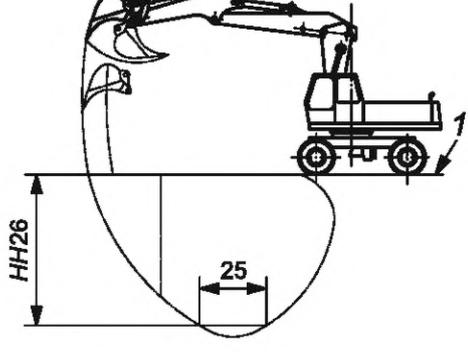
**Размерные характеристики сменного и рабочего оборудования**

В настоящем приложении определяется высота, ширина, длина, радиусная и угловая размерные характеристики, а также радиус действия сменного и рабочего оборудования, используемого на гидравлических экскаваторах. См. также рисунки 23—30.

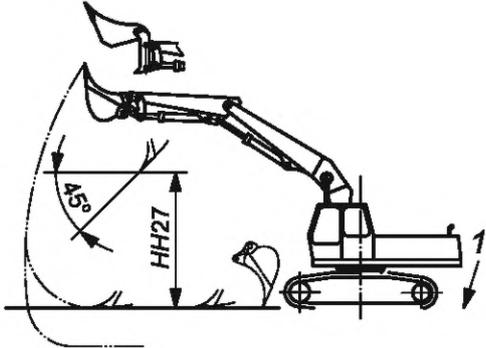
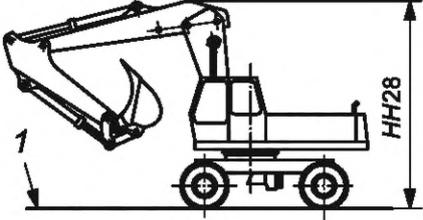
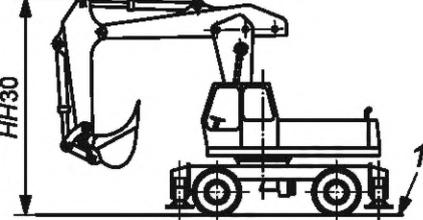
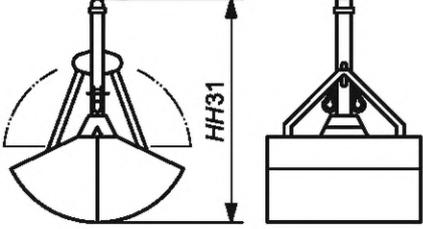
Таблица В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
HH20	<p><b>максимальная высота режущей кромки</b> (maximum height of cutting edge): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и режущей кромкой в наивысшей точке, которую можно достичь</p>	
HH21	<p><b>максимальная высота шарнира ковша</b> (maximum bucket hinge pin height): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и шарниром ковша на самой высокой точке, которую можно достичь</p>	
HH22	<p><b>Максимальная погрузочная высота ковша (захвата)</b> (maximum bucket [grab] loading clearance): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и самой нижней точкой ковша (захвата) в закрытом положении, когда шарнир ковша находится в наивысшем положении</p>	

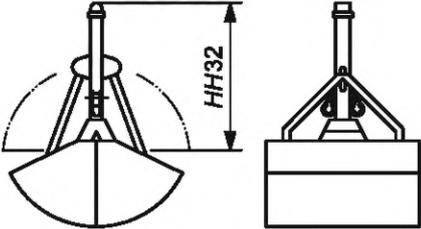
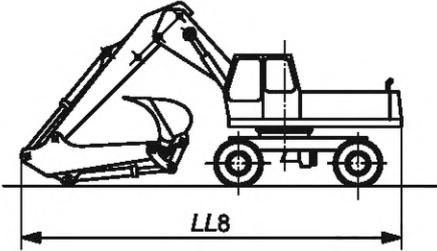
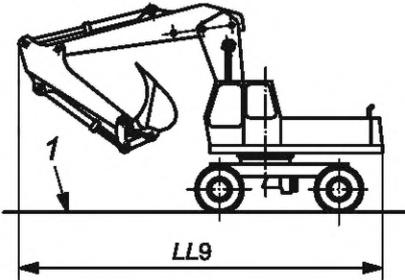
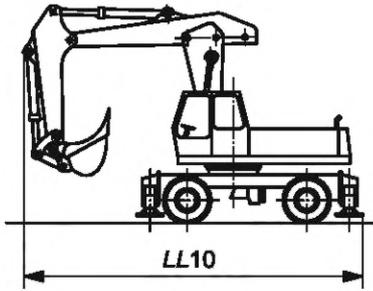
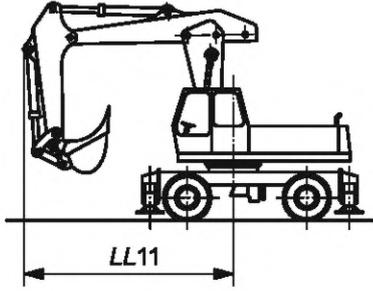
## Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
HH23	<p><b>максимальная высота разгрузки</b> (maximum dumping height): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и самой нижней достижимой точкой ковша, когда шарнир ковша находится в наивысшем положении</p>	
HH24	<p><b>максимальная глубина копания</b> (maximum digging depth): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и режущей кромкой в самой нижней точке, которую можно достичь</p>	
HH25	<p><b>максимальная вертикальная глубина копания</b> (maximum vertical digging depth): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и режущей кромкой в самой глубокой точке, которую можно достичь вертикально</p>	
HH26	<p><b>максимальная глубина копания при длине плоской площадки 2,5 м</b> (maximum digging depth at 2,5 m floor length): Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и режущей кромкой в самой нижней точке копания, которая позволяет сделать площадку длиной 2,5 м, параллельную координате X</p>	

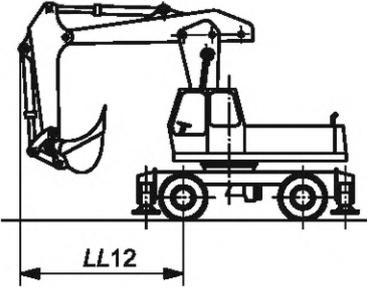
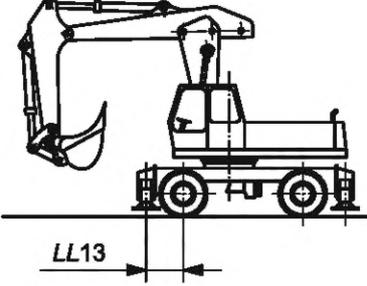
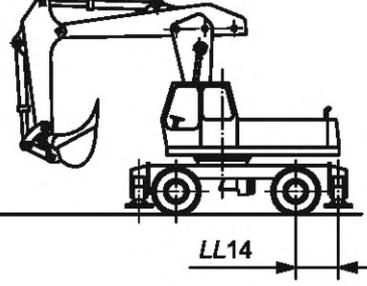
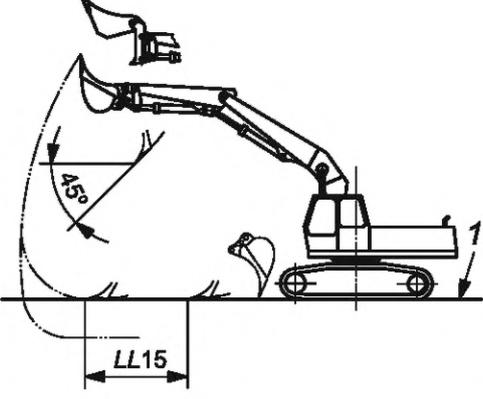
Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
HH27	<p><b>максимальная высота разгрузки для экскаватора с ковшом прямой лопаты (maximum dumping height for shovel):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и режущей кромкой в самой высшей точке, которую можно достичь при угле разгрузки 45°</p>	
HH28	<p><b>габаритная высота в положении маневрирования (overall height in manoeuvring position):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и самой высокой точкой рабочего оборудования в положении маневрирования</p>	
HH29	<p><b>габаритная высота рабочего оборудования при транспортном положении (overall equipment height in transport position):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и самой высокой точкой рабочего оборудования при транспортировании</p>	
HH30	<p><b>габаритная высота в положении при движении (overall height in travelling condition):</b> Расстояние по координатной оси Z между GRP (1) и наивысшей точкой машины во время движения</p>	
HH31	<p><b>высота закрытого захвата (height of closed grab):</b> Расстояние по координатной оси Z между двумя плоскостями Z, проходящими соответственно через шарнир захвата и самую нижнюю точку захвата в закрытом положении</p>	

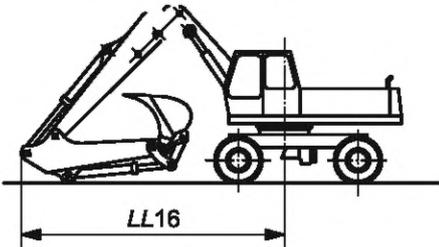
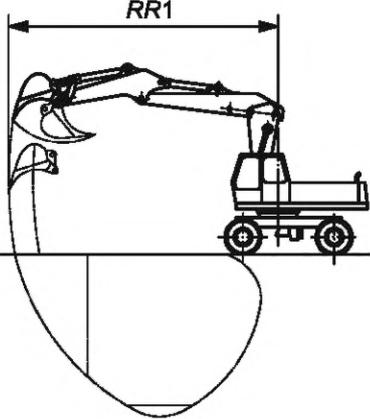
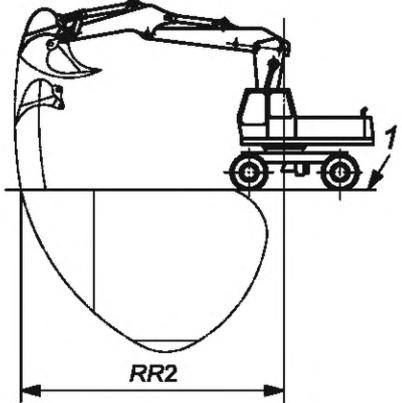
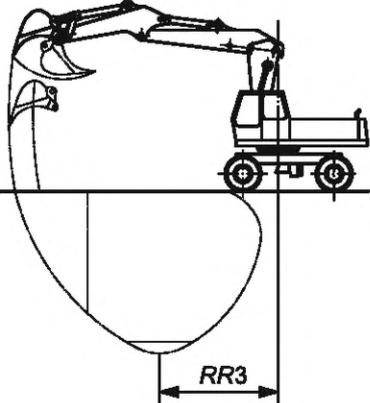
Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
HH32	<p><b>высота открытого захвата</b> (height of open grab): Расстояние по координатной оси Z между двумя плоскостями Z, проходящими соответственно через шарнир захвата и самую нижнюю точку захвата в открытом положении</p>	
LL8	<p><b>габаритная длина при транспортном положении</b> (overall length in transport position): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через крайние точки на передней и задней части машины во время транспортирования</p>	
LL9	<p><b>габаритная длина в положении маневрирования</b> (overall length in manoeuvring position): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через крайние точки на передней и задней части машины во время маневрирования</p>	
LL10	<p><b>габаритная длина в положении при движении</b> (overall length in travelling condition): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через крайние точки на передней и задней части машины во время движения</p>	
LL11	<p><b>расстояние спереди до оси вращения</b> (front distance to axis of rotation): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими через ось вращения и самую удаленную точку на передней части машины, включая оборудование, во время движения</p>	

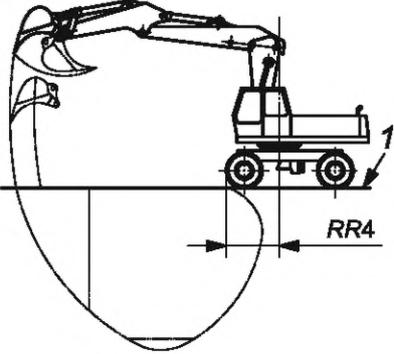
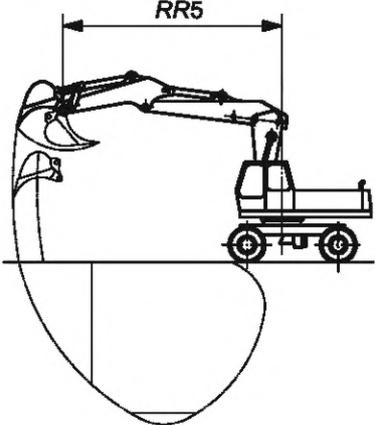
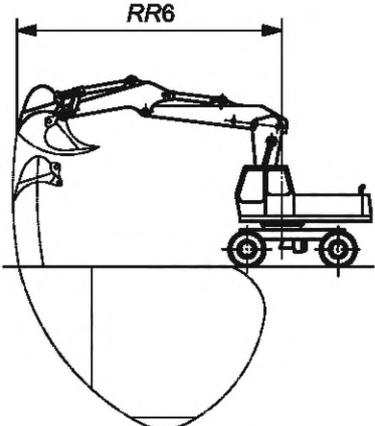
Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
LL12	<p><b>расстояние спереди до оси управляемого колеса</b> (front distance to steering wheel centre): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через ось управляемого колеса и самую удаленную точку на передней части машины, включая рабочее оборудование, во время движения</p>	
LL13	<p><b>вылет опоры относительно передней оси</b> (front pad centre to front axle): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через центр передней оси и ось опор передних аутригеров</p>	
LL14	<p><b>вылет опоры относительно задней оси</b> (rear pad centre to rear axle): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через центр задней оси и ось опор задних аутригеров</p>	
LL15	<p><b>длина горизонтального резания</b> (length of level floor cut): Расстояние по координатной оси X на GRP (1), которое может быть создано режущей кромкой ковша прямой лопаты</p>	

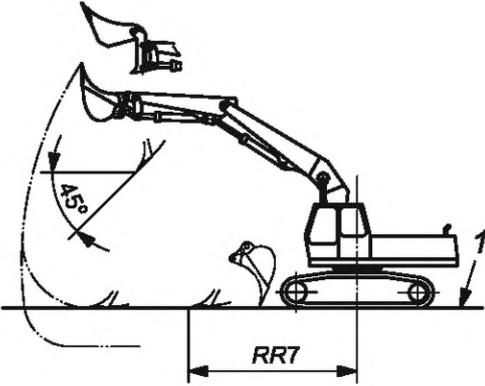
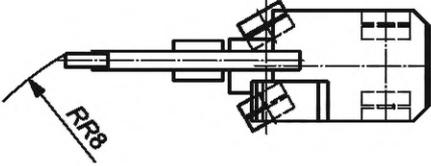
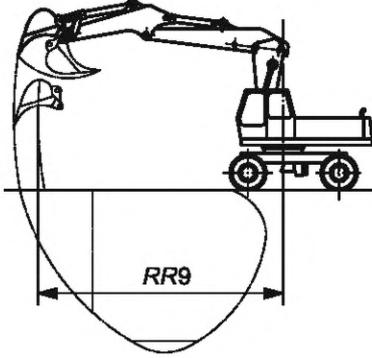
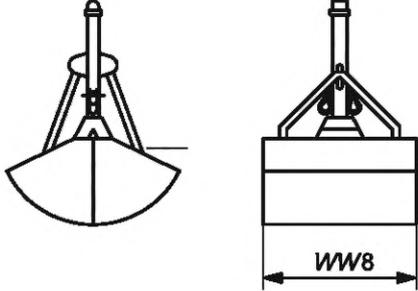
## Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
LL16	<p><b>расстояние спереди до оси вращения при транспортировании</b> (front distance to axis of rotation in transport position): Расстояние по координатной оси X между двумя плоскостями X, проходящими соответственно через самую удаленную точку рабочего оборудования ковша обратной лопаты при транспортировании и осью вращения</p>	
RR1	<p><b>максимальный вылет</b> (maximum reach): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и самой удаленной точкой режущей кромки с рабочим оборудованием, установленным на максимальную досягаемость</p>	
RR2	<p><b>максимальный вылет на GRP</b> (maximum reach at GRP): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и самой удаленной точкой режущей кромки, установленной на GRP (1), с рабочим оборудованием, установленным на максимальную досягаемость</p>	
RR3	<p><b>вылет при максимальной глубине копания</b> (reach at maximum digging depth): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и точкой, где достигнута максимальная глубина копания (HH24)</p>	

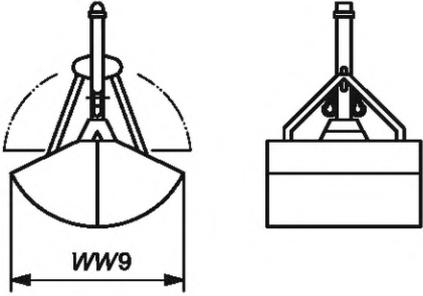
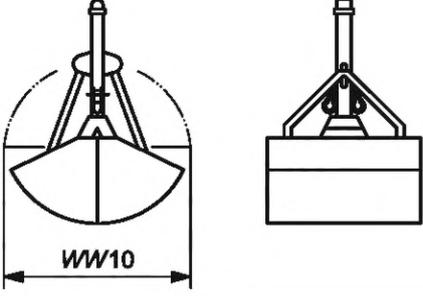
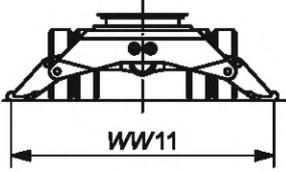
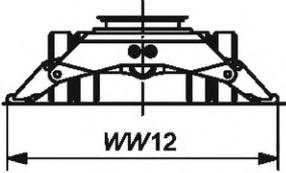
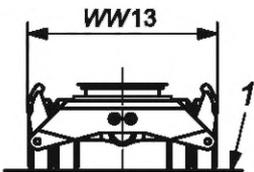
Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
RR4	<p><b>минимальный вылет на GRP</b> (minimum reach at GRP): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и ближайшей к оси ковша точкой режущей кромки, расположенной на GRP (1)</p>	
RR5	<p><b>вылет по оси шарнира ковша при минимальной высоте</b> (reach to bucket pin centre at minimum height): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и центром шарнира ковша с рабочим оборудованием, поднятым на максимальную высоту</p>	
RR6	<p><b>вылет при максимальной высоте</b> (reach at maximum height): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и режущей кромкой при максимальной высоте</p>	

Продолжение таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
RR7	<p><b>минимальный радиус горизонтального резания</b> (minimum level floor radius): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и режущей кромкой, установленной на GRP (1), в ближнем к машине положении и пригодном для создания горизонтальной площадки (LL15)</p>	
RR8	<p><b>наружный радиус машины</b> (outside machine clearance radius): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между центром поворота и самой удаленной точкой машины, включая рабочее оборудование, во время движения, при выполнении самого крутого практически возможного поворота</p>	
RR9	<p><b>минимальный вылет</b> (minimum reach): Расстояние по координатной оси X (плоскость Z) между осью вращения и ближайшей точкой режущей кромки с рабочим оборудованием, убранным до минимального положения</p>	
WW8	<p><b>наружная ширина захвата</b> (outside width of grab): Расстояние между наиболее удаленными точками сторон захвата</p>	

## Окончание таблицы В.1

Условное обозначение	Термин и определение	Рисунок
WW9	<b>ширина закрытого захвата</b> (width of closed grab): Расстояние на плоскости Z между самыми удаленными точками закрытого захвата	
WW10	<b>ширина раскрытого захвата</b> (width of open grab): Расстояние на плоскости Z между самыми удаленными точками режущих кромок открытого захвата	
WW11	<b>ширина по осям опорных площадок аутригеров или выдвинутых выносных опор</b> (width of pad centers outrigger or stabilizer extended): Расстояние по координате Y между двумя плоскостями Y, проходящими через оси опорных площадок	
WW12	<b>габаритная ширина, включая аутригеры и опорные площадки</b> (overall width including outriggers and supporting plates): Расстояние на плоскости Y между двумя плоскостями Y, проходящими через самые удаленные точки на обеих сторонах аутригеров и опорных площадок	
WW13	<b>габаритная ширина, включая аутригеры в положении движения по дорогам общего пользования</b> (overall width including outriggers at road travelling position): Расстояние на плоскости Y между двумя плоскостями Y, проходящими через самые удаленные точки на обеих сторонах аутригеров в положении движения по дорогам общего пользования	
<p>Координаты X, Y и Z, а также плоскости X, Y и Z включают трехмерную систему координат, используемую для определения размерных характеристик оборудования и приспособлений для землеройных машин в соответствии с ISO 6746-2; опорная плоскость отсчета (GRP), обозначенная на рисунках цифрой «1», также определяется в настоящем стандарте.</p>		

**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 3450:2011	—	*
ISO 5010:2007	IDT	ГОСТ ISO 5010—2011 «Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин»
ISO 6014:1986	—	*
ISO 6015:2006	—	*
ISO 6165:2006	—	*
ISO 6746-1:2003	MOD	ГОСТ 28633—90 (ИСО 6746-1—87) «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 1. Базовая машина»
ISO 6746-2:2003	MOD	ГОСТ 28632—90 (ИСО 6746-2—87) «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 2. Рабочее оборудование»
ISO 9249:2007	MOD	ГОСТ 30687—2000 (ИСО 9249—97) «Машины землеройные. Правила испытаний двигателей. Полезная мощность»
ISO 10265:2008	IDT	ГОСТ ISO 10265—2013 «Машины землеройные. Машины на гусеничном ходу. Эксплуатационные требования и методы испытаний тормозных систем»
ISO 10567—2007	—	*
ISO 14396:2002	IDT	ГОСТ ISO 14396—2015 «Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Определение и метод измерения мощности двигателя. Дополнительные требования при измерении выбросов продуктов сгорания согласно ISO 8178»
<p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDT — идентичные стандарты;</li> <li>- MOD — модифицированные стандарты.</li> </ul>		

## Библиография

- [1] ISO 5353:1995 Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Seat index point  
(Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья)
- [2] ISO 6016:2008 Earth-moving machinery — Methods of measuring the masses of whole machines, their equipment and components  
(Машины землеройные. Методы измерений масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей)

---

УДК 621.879-82:001.4(083.74)(476)

МКС 01.040.53; 53.100

IDT

Ключевые слова: машины землеройные, гидравлический экскаватор, рабочее оборудование, сменное оборудование, техническая характеристика

---

Технический редактор *И.Е. Черепкова*  
Корректор *И.А. Королева*  
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 30.01.2024. Подписано в печать 26.02.2024. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,95.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»  
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,  
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)