МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 15688— 2017

Оборудование для строительства и содержания дорог

СТАБИЛИЗАТОРЫ ГРУНТА

Терминология и торговые спецификации

(ISO 15688:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «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 ноября 2017 г. № 52)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2018 г. № 990-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 15688—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 15688:2012 «Оборудование для строительства и содержания дорог. Стабилизаторы грунта. Терминология и торговые спецификации» («Road construction and maintenance equipment — Soil stabilizers — Terminology and commercial specifications», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведенья 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 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© ISO, 2012 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2018

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Типы и компоновки стабилизаторов грунта 2
4.1 Типы стабилизаторов грунта 2
4.2 Компоновка стабилизаторов грунта 2
4.3 Системы привода рабочих органов 2
5 Коммерческие технические условия 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Общие данные 2
5.3 Размерные характеристики 3
5.4 Массы и нагрузки 3
5.5 Характеристики двигателя 4
5.6 Характеристики и типы колес/гусениц 4
5.7 Характеристики трансмиссии 4
5.8 Рабочая и транспортная скорости 4
5.9 Характеристики рулевого управления 4
5.10 Характеристики смесительных устройств 5
5.11 Рабочее оборудование 6
Приложение А (обязательное) Типы и габаритные размеры стабилизаторов грунта, рабочие органы 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 14
Библиография 15

МКС 01.040.91
93.080.10

Поправка к ГОСТ ISO 15688—2017 Оборудование для строительства и содержания дорог. Стабилизаторы грунта. Терминология и торговые спецификации

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	Минэкономики Республики Армения

(ИУС № 3 2020 г.)

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

Оборудование для строительства и содержания дорог

СТАБИЛИЗАТОРЫ ГРУНТА

Терминология и торговые спецификации

Road construction and maintenance equipment. Soil stabilizers.
Terminology and commercial specifications

Дата введения — 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает терминологию и коммерческие технические условия для стабилизаторов грунта и их комплектующих, используемых в дорожном строительстве.

Настоящий стандарт не распространяется на стабилизаторы почвы, используемые в сельском хозяйстве.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

ISO 3911 Wheels and rims for pneumatic tyres — Vocabulary, designation and marking (Колеса и ободья для пневматических шин. Словарь, обозначения и маркировка)

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 7134 Earth-moving machinery — Graders — Terminology and commercial specifications (Машины землеройные. Автогрейдеры. Терминология и торговые технические условия)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **стабилизатор грунта** (soil stabilizer): Самоходная, буксируемая или транспортируемая машина, предназначенная для измельчения, дробления, аэрации, гомогенизации и разрыхления основного или привозного грунта и смешивание его с одним или несколькими вяжущими (цемент, известь) или наполнителями.

Примечание — Основное назначение стабилизатора грунта — улучшение механических и физических свойств грунта за счет смешивания с вяжущим (цемент, известь) или наполнителем.

3.2 **транспортное средство** (transport machine): Базовая машина, на которой монтируются узлы и агрегаты, обеспечивающие работу смесителя в технологическом и транспортном режимах.

Издание официальное

3.3 **смеситель** (mixing device): Узел, состоящий из вращающихся рабочих органов, обрабатывающих материал смешиванием или дроблением.

Примечание — Смеситель, как правило, состоит из вращающегося фрезерного барабана, оборудованного рабочими органами, обеспечивающими перемешивание [см. рисунки А.1—А.5 (приложение А)]. В других типах смесителей допускается использовать рабочие органы, обеспечивающие перемешивание за счет возвратно-поступательного движения [см. рисунки А.6 (приложение А)].

3.4 **регулируемая камера смесителя** (variable mixer chamber): Камера, оборудованная заслонками или створками, с возможностью регулирования времени нахождения обрабатываемых материалов в камере смесителя.

3.5 **нерегулируемая камера смесителя** (fixed mixer chamber): Камера, не оборудованная заслонками или створками, без возможности регулирования времени нахождения обрабатываемых материалов в камере смесителя.

4 Типы и компоновки стабилизаторов грунта

4.1 Типы стабилизаторов грунта

В зависимости от типа смесителя различают два типа стабилизаторов грунта:

a) смешивающие: используются вращающиеся рабочие органы для резки и размельчения грунта в камере смесителя [см. рисунки А.1—А.5 (приложение А)]. Ось вращения фрезерного барабана может быть горизонтальной или вертикальной;

b) дробящие: используются специальные рабочие органы возвратно-поступательного действия (копающая машина [см. рисунок А.6 (приложение А)].

4.2 Компоновка стабилизаторов грунта

Компоновку стабилизатора грунта определяют расположением смесителя относительно осей транспортного средства или в зависимости от типа и расположения рабочих органов, которыми оборудован стабилизатор.

a) Расположение смесителя:

- центральное: смеситель расположен между передней и задней осями [см. рисунки А.1 и А.2 (приложение А)];
- заднее: смеситель расположен за осями транспортного средства [см. рисунки А.3—А.6 (приложение А)].

b) Тип и расположение рабочих органов:

- рабочие органы закреплены относительно горизонтальной оси вращающегося барабана [см. рисунки А.1—А.4 и рисунки А.7—А.10 (приложение А)];
- рабочие органы закреплены относительно вертикальной оси вращающегося диска [см. рисунок А.5 (приложение А)];
- рабочие органы в форме копающего устройства [см. рисунки А.6 и А.8 (приложение А)].

4.3 Системы привода рабочих органов

Приведение в движение рабочих органов осуществляется с помощью механических или гидравлических систем привода.

5 Коммерческие технические условия

5.1 Общие положения

Габаритные и массовые характеристики, приведенные ниже, не относятся к стабилизаторам грунта на базе автогрейдеров. Для данного типа машин следует применять технические условия, приведенные в ISO 6746-1, ISO 6746-2 и ISO 7134.

5.2 Общие данные

Приводят следующие данные:

a) изготовитель или импортер (если импортируется);

b) модель;
c) установленная мощность (указать стандарт), кВт;
d) габаритные размеры упаковки, мм:
   - длина;
   - ширина;
   - высота:
     без кабины,
     с кабиной;
e) масса, брутто, кг.

5.3 Размерные характеристики

5.3.1 Габаритные размеры машины в рабочем положении [см. рисунок А.12 (приложение А)].
Приводят следующие размеры, мм:
- длина *L*;
- ширина *W*;
- высота:
  без кабины *E*,
  с кабиной *H*.

5.3.2 Клиренс

Указывают клиренс с поднятым рабочим органом [см. рисунок А.13 (приложение А)].

5.3.3 Колесная база

См. рисунок А.12 (приложение А).
Указывают следующие размеры, мм:
- расстояние между осями *D*;
- расстояние между осью фрезерного барабана и осью переднего колеса, *F*;
- расстояние между осью фрезерного барабана и осью заднего колеса.

5.3.4 Радиус поворота

Указывают следующие размеры, мм:
- внутренний радиус поворота;
- наружный радиус поворота.

5.3.5 Свесы и боковые выносы

Указывают следующие размеры, мм:
- передний свес;
- задний свес;
- правый боковой вынос;
- левый боковой вынос.

5.3.6 Угловые характеристики

Указывают следующие размеры, град:
- угол складывания в центре сочленения для шарнирно-сочлененного шасси;
- угол качания в центре сочленения шарнирно-сочлененного шасси;
- угол качания для передней оси;
- угол качания для задней оси;
- поперечный уклон/рабочий угол фрезерного барабана (ротора).

5.4 Массы и нагрузки

5.4.1 Эксплуатационная масса

Указывают массу базовой машины с учетом следующих условий:
- машина в рабочем состоянии;
- кабина установлена/не установлена (указать);
- оснащена стандартным оборудованием;
- с водителем массой 75 кг;
- с наполовину заправленными топливным баком и емкостями для присадок;
- с полностью заправленными системами охлаждения, смазки и гидравлической системой.

5.4.2 Нагрузка на ось

Указывают нагрузки, даН:
- нагрузка на переднюю ось;
- нагрузка на заднюю ось.

5.4.3 Другие массы

Указывают массу балласта в килограммах.

5.5 Характеристики двигателя

Указывают следующие характеристики:
- производитель и модель;
- мощность (указывают стандарт), кВт;
- тип системы охлаждения;
- информацию о соответствии нормативам по выбросам вредных веществ (указывают стандарт).

5.6 Характеристики и типы колес/гусениц

a) Для стабилизаторов грунта на колесном ходу указывают:
   - размеры передних колес (в соответствии с ISO 3911);
   - размеры задних колес (в соответствии с ISO 3911);
   - число колес:
     передних,
     задних;
   - число приводных колес:
     передних,
     задних.

b) Для стабилизаторов грунта на гусеничном ходу указывают:
   - число гусениц;
   - число опорных катков:
     передних,
     задних;
   - число приводных звездочек:
     передних,
     задних.

5.7 Характеристики трансмиссии

Указывают следующие характеристики:
- тип трансмиссии:
  гидростатическая,
  механическая,
  гидромеханическая,
  электрическая.

5.8 Рабочая и транспортная скорости

Указывают следующие характеристики:
- число передач:
- вперед;
- назад;
- диапазон рабочих скоростей, м/мин;
- максимальная транспортная скорость, км/ч.

5.9 Характеристики рулевого управления

Указывают следующие характеристики:
- управляемые колеса:
  передние управляемые колеса,
  задние управляемые колеса,
  передние и задние управляемые колеса,

все управляемые колеса со скоординированным поворотом,
все управляемые колеса с независимым поворотом;
- ходовая часть, шарнирно подвешенная к раме:
передние управляемые колеса,
задние управляемые колеса,
передние и задние управляемые колеса,
все управляемые колеса со скоординированным поворотом,
все управляемые колеса с независимым поворотом.

5.10 Характеристики смесительных устройств

5.10.1 Стабилизатор грунта с горизонтальной осью смесителя

5.10.1.1 Габаритные размеры

Указывают следующие характеристики:
- общая ширина смесительной камеры W_c, мм [см. рисунок А.12 (приложение А)];
- общий диаметр смесительной камеры, мм;
- ширина режущей кромки фрезерного барабана, мм;
- диаметр фрезерного барабана с учетом установленного инструмента, мм.

5.10.1.2 Типы рабочих органов

Указывают следующие типы рабочих органов:
- пика [см. рисунок А.7 (приложение А)];
- лопатка [см. рисунок А.8 (приложение А)];
- молоток [см. рисунок А.9 (приложение А)];
- L-образный нож [см. рисунок А.10 (приложение А)];
- другие типы.

5.10.1.3 Расположение рабочих органов на фрезерном барабане

Указывают порядок расположения рабочих органов:
- спиральный;
- линейный;
- ступенчатый.

5.10.1.4 Способы крепления рабочих органов

Указывают следующие способы крепления рабочих органов:
- клиновой;
- болтовой;
- конический;
- в пружинной втулке.

5.10.1.5 Держатель рабочих органов

Указывают следующие характеристики:
- тип держателя:
для одного рабочего органа (одинарный),
для нескольких рабочих органов (групповой);
- способ крепления держателя:
на сварке,
болтовой.

5.10.1.6 Привод фрезерного барабана, направление и скорость вращения

Указывают следующие характеристики:
- тип привода фрезерного барабана:
механический,
гидравлический;
- направление вращения:

обратное, относительно направления движения,
попутное, относительно направления движения,
в обоих направлениях;
- число скоростей привода фрезерного барабана:
- максимальное/минимальное число оборотов фрезерного барабана, об/мин;
- максимальная/минимальная окружная скорость на конце рабочего органа, м/мин.

5.10.1.7 Фрезерный барабан со смещением

Указывают следующие характеристики:

- общее смещение, мм;
- смещение влево из нейтральной позиции, мм;
- смещение вправо из нейтральной позиции, мм.

5.10.1.8 Глубина перемешивания грунта

Указывают следующие характеристики:

- максимальная глубина перемешивания грунта, мм,
- ограничение глубины перемешивания в зависимости от плотности грунта, мм.

5.10.1.9 Уклон

Указывают следующую характеристику:

- режущая способность, град.

5.10.2 Стабилизатор грунта с вертикальной осью фрезерного барабана

Указывают следующую характеристику:

- общая ширина, мм.

5.10.2.1 Глубина перемешивания грунта

Указывают следующую характеристику:

- максимальная глубина перемешивания грунта, мм.

5.10.2.2 Фрезерные барабаны

Указывают следующие характеристики:

- число фрезерных барабанов;
- диаметр фрезерного барабана, измеренный по концам зубьев рабочего инструмента, мм;
- число скоростей привода фрезерного барабана;
- число оборотов фрезерного барабана, об/мин;
- тип привода:
  механический,
  гидравлический.

5.10.2.3 Режущие элементы

Указывают следующие характеристики:

- число режущих элементов на каждом фрезерном барабане;
- тип режущего элемента:
  прямой;
  наклонный,
  угловой.

5.10.2.4 Копающее устройство

Указывают следующие характеристики:

- рабочая глубина, мм;
- рабочая ширина, мм;
- масса устройства, кг;
- число лопаток;
- способ крепления лопаток;
- потребляемая мощность, кВт.

5.11 Рабочее оборудование

5.11.1 Система внесения добавок

5.11.1.1 Общие данные для системы внесения добавок

Указывают следующую характеристику:

- способ внесения добавок:
  с помощью бортового насоса,
  с помощью внешнего насоса,
  другие способы (гравитационный, под давлением и т. д.).

5.11.1.2 Место внесения жидких вяжущих добавок

Указывают место, куда вносят добавки:

- внутрь смесительной камеры;
- снаружи смесительной камеры.

5.11.1.3 Способы управления подачей

Указывают следующее:

- автоматическое управление скоростью движения машины с помощью системы сервопривода (для прямого и обратного направлений);
- автоматическое включение/выключение управления скоростью движения машины;
- ручное управление с помощью запорной арматуры или подачи насоса.

5.11.1.4 Контролируемые параметры

Указывают следующие характеристики:

- максимальная/минимальная подача, л/мин;
- максимальное/минимальное давление, МПа;
- максимальная/минимальная рабочая температура, °С.

5.11.1.5 Параметры насоса

Указывают следующие характеристики:

- тип;
- максимальная/минимальная подача, л/мин;
- расположение на машине;
- тип привода.

5.11.1.6 Способы загрузки добавок

Указывают способ загрузки:

- из бортовой емкости;
- из внешней емкости;
- объем загрузочной емкости, $м^3$.

5.11.1.7 Характеристики используемых добавок

- тип добавки;
- максимальная/минимальная вязкость, сСт;
- температурный режим, °С.

5.11.1.8 Управление подачей добавок при останове машины

Указывают следующее:

- ручное управление;
- автоматическое управление.

5.11.1.9 Функциональные характеристики подачи

Указывают следующие характеристики:

- подача по рампе (ширина рампы), мм:
  диапазон регулировки по ширине (без регулировки), мм,
  регулируемая ширина сектора (длина каждого сектора), мм;
- подача с помощью форсунок (количество):
  расстояние между форсунками, мм,
  подача, л/мин.

5.11.2 Система измерения рабочей глубины перемешивания

Указывают следующие характеристики:

- метод измерения (ультразвуковой, механический и т. д.);
- базовый уровень (поверхность грунта, элемент машины, лазер и т. д.);
- расположение устройства, указывающего рабочую глубину перемешивания:
  внутри кабины,
  снаружи кабины;
- записывающее устройство;
- тип управления:
  ручной,
  автоматический.

5.11.3 Заслонки смесительной камеры

Указывают следующие характеристики:

- расположение заслонок смесительной камеры (переднее, заднее, переднее и заднее);
- тип заслонок:
  жесткие,
  эластичные;

- управление заслонками:
  ручное,
  механическое,
  гидравлическое;
- размерные характеристики:
  ширина в открытом положении:
  спереди, мм, и/или,
  сзади, мм;
- максимальная высота в открытом положении относительно поверхности грунта, мм [см. рисунок А.11 (приложение А)].

5.11.4 Система управления нагрузкой на рабочие органы

Указывают следующие характеристики:

a) способы снижения нагрузки:
   - бесступенчатое снижение скорости движения,
   - автоматическое регулирование и изменение скорости вращения фрезерного барабана,
   - подъем рабочих органов автоматически или вручную;

b) защита системы привода фрезерного барабана от ударных нагрузок посредством установки:
   - сменного срезаемого штифта,
   - устройства ограничения крутящего момента,
   - гидростатической системы обнаружения и защиты от перегрузок.

5.11.5 Система помощи оператору

Указывают следующие характеристики:
- тип системы;
- информация на приборной панели.

Приложение А
(обязательное)

Типы и габаритные размеры стабилизаторов грунта, рабочие органы

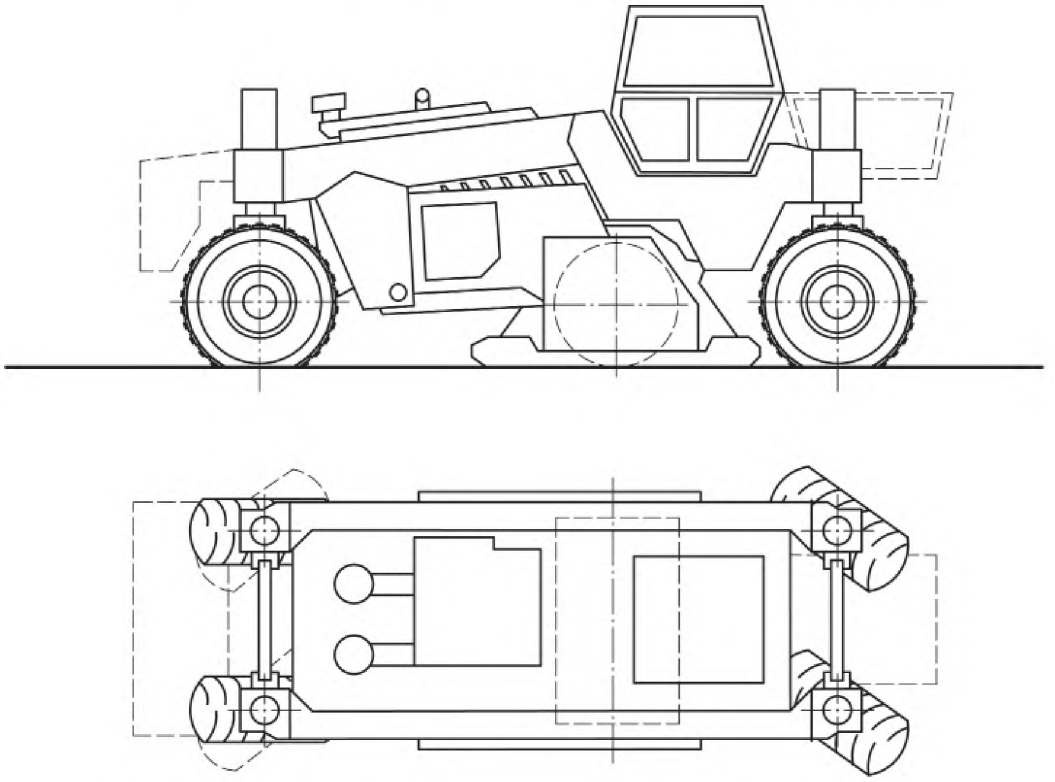


Рисунок А.1 — Стабилизатор грунта с центральным расположением фрезерного барабана с горизонтальной осью вращения

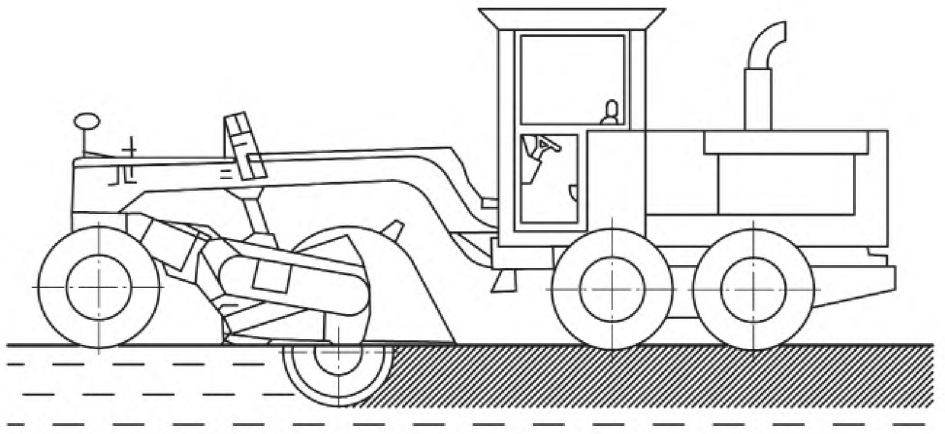


Рисунок А.2 — Стабилизатор грунта на базе автогрейдера с центральным расположением фрезерного барабана с горизонтальной осью вращения

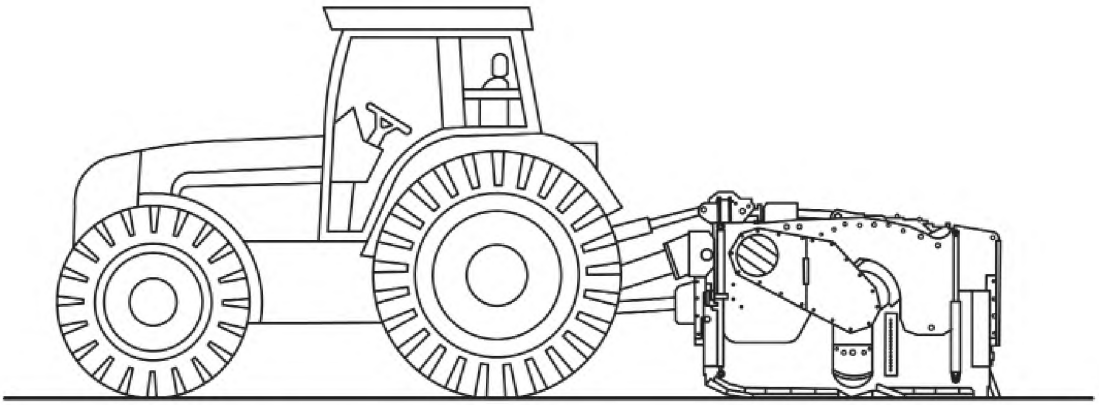


Рисунок А.3 — Стабилизатор грунта с задним расположением фрезерного барабана с горизонтальной осью вращения

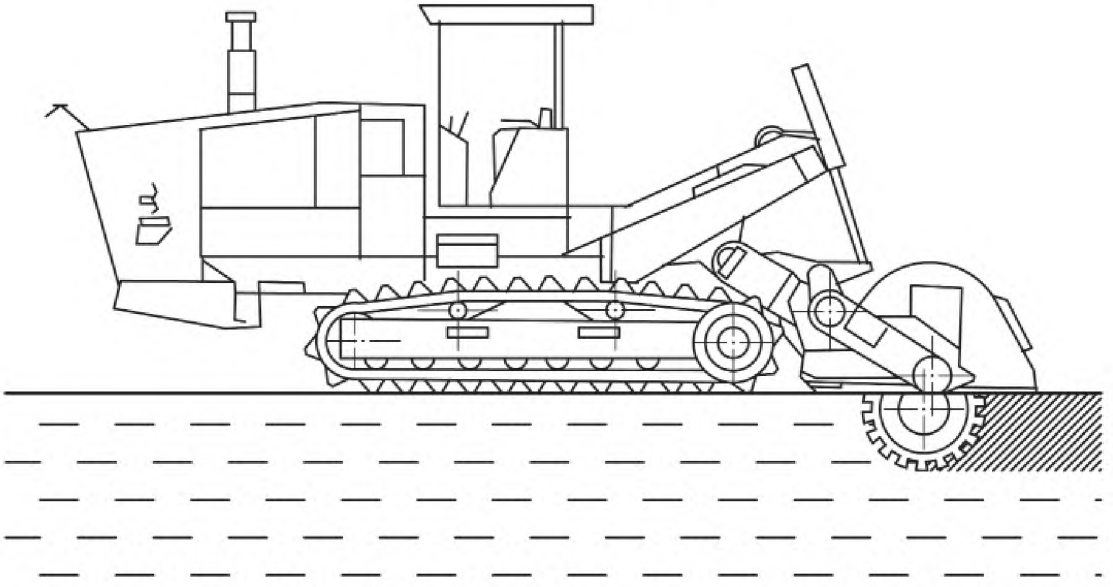


Рисунок А.4 — Гусеничный стабилизатор грунта с задним расположением фрезерного барабана с горизонтальной осью вращения

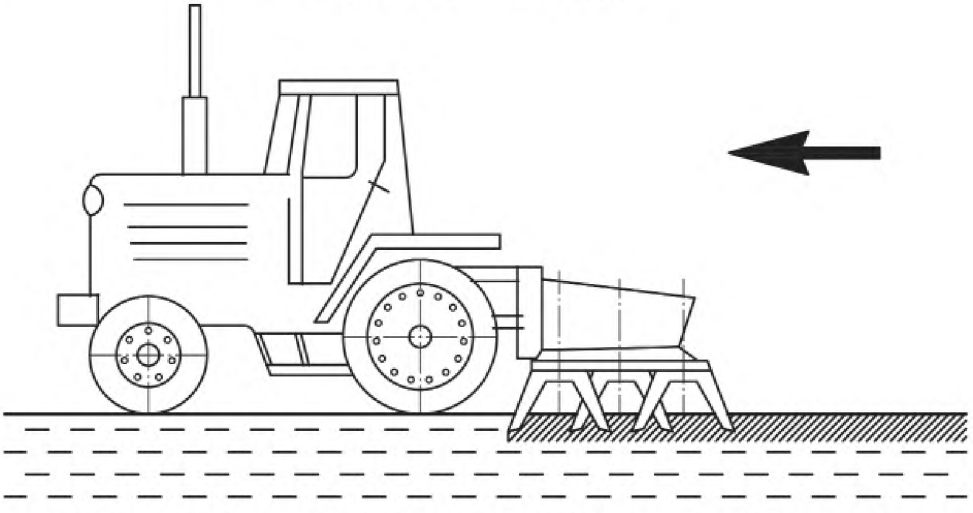


Рисунок А.5 — Стабилизатор грунта с задним расположением фрезерного барабана с вертикальной осью вращения

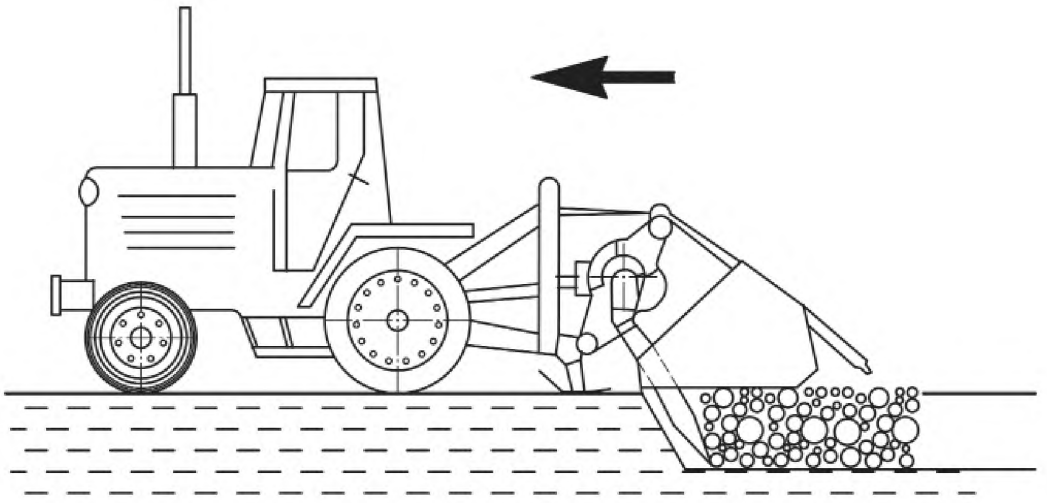


Рисунок А.6 — Копающее устройства заднего расположения

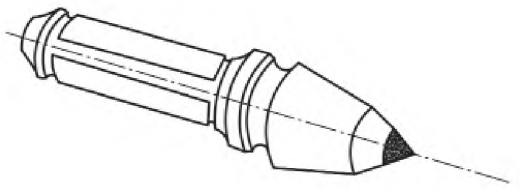


Рисунок А.7 — Рабочий орган типа «пика»

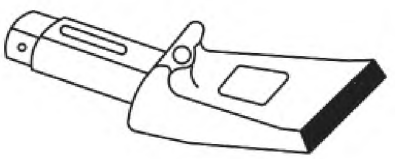


Рисунок А.8 — Рабочий орган типа «лопатка»

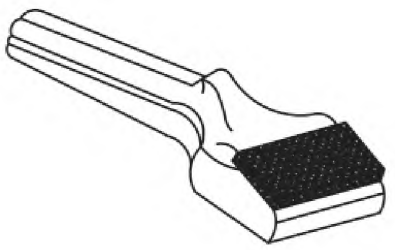


Рисунок А.9 — Рабочий орган типа «молото»

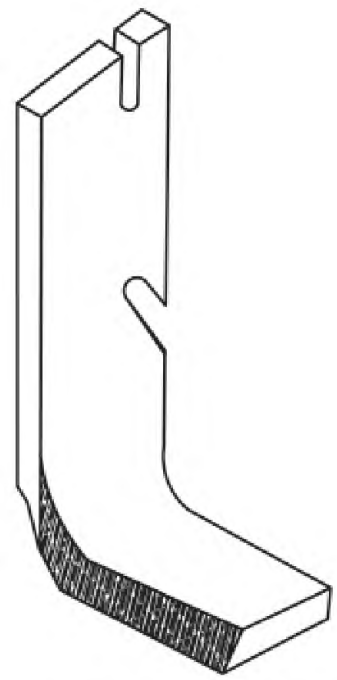
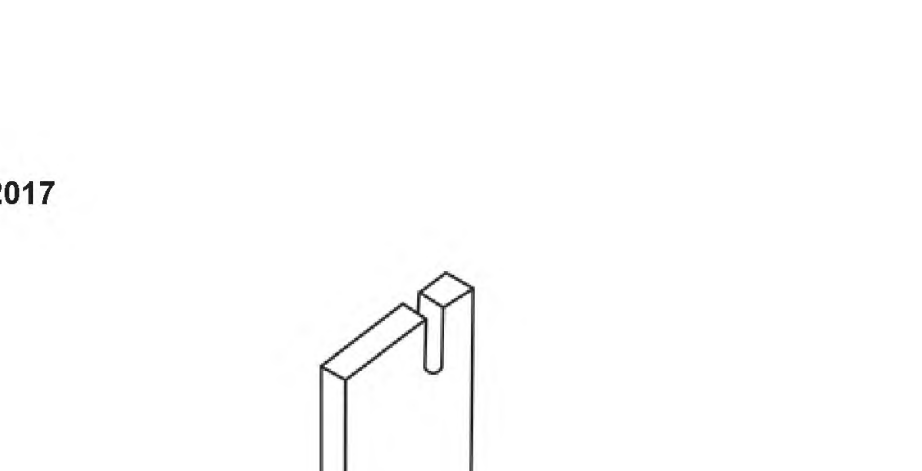
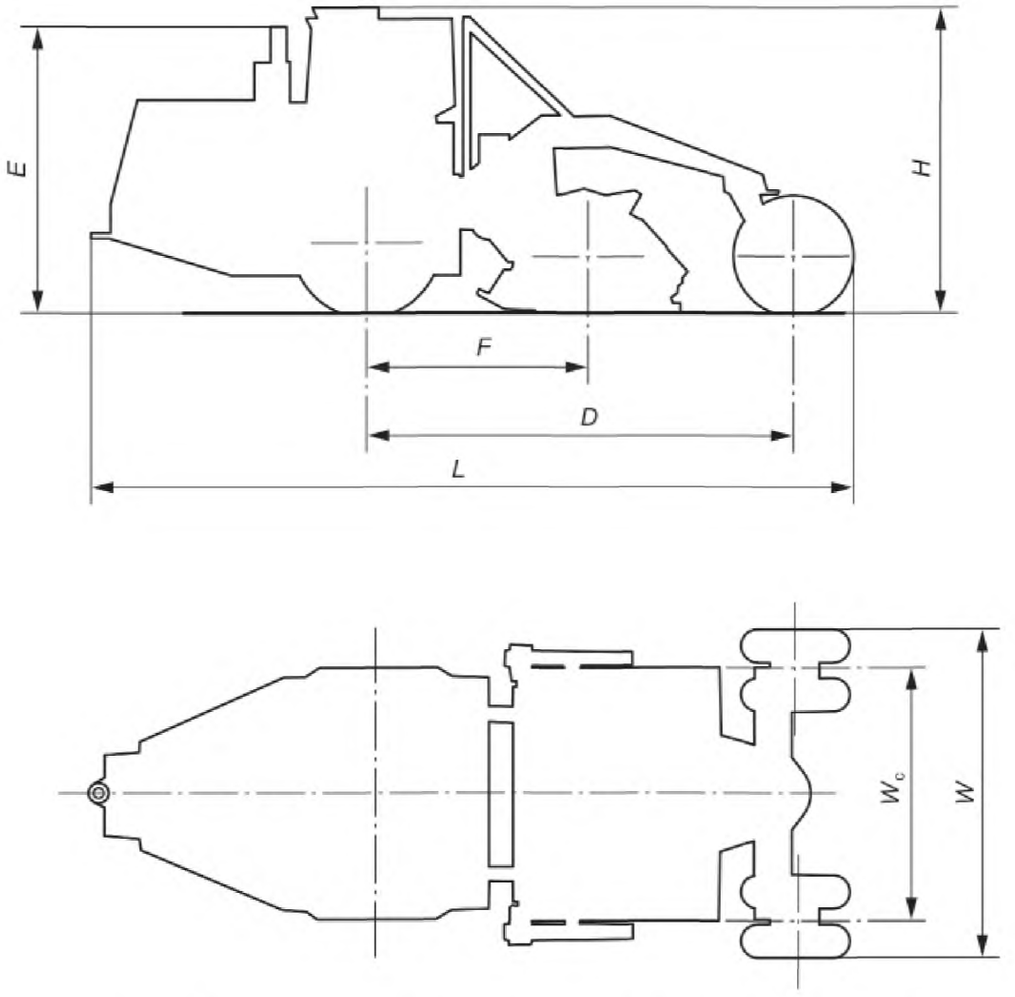


Рисунок А.10 — Рабочий орган типа «L-образный нож»



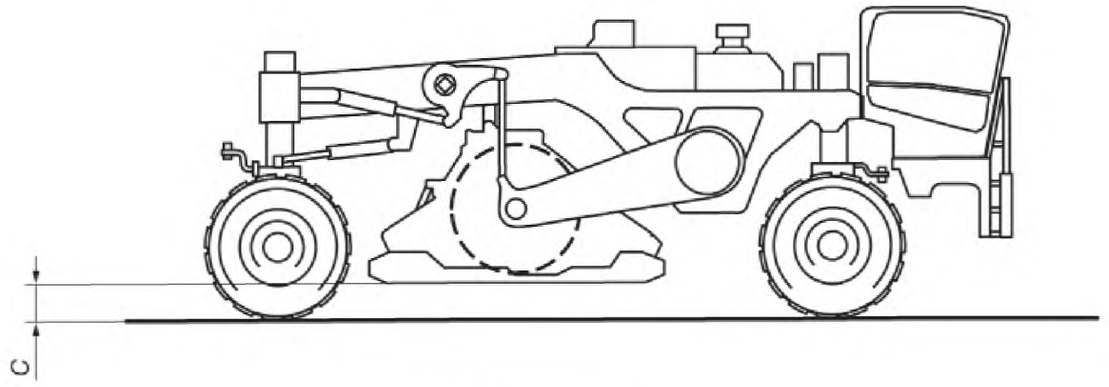
1 — корпус смесительной камеры; *2* — передняя заслонка; *3* — задняя заслонка

Рисунок А.11 — Максимальная высота в открытом положении относительно к поверхности грунта



L — габаритная длина; *W* — габаритная ширина; *H* — габаритная высота; *E* — высота без кабины; *D* — расстояние между осями; *F* — расстояние между осью фрезерного барабана и передней осью; W_c — габаритная ширина смесительной камеры

Рисунок А.12 — Габаритные размеры стабилизатора грунта



C — дорожный просвет

Рисунок А.13 — Дорожный просвет на примере стабилизатора грунта

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 3911	—	*
ISO 6746-1	MOD	ГОСТ 28633—90 (ИСО 6746-1—83) «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 1. Базовая машина»
ISO 6746-2	MOD	ГОСТ 28632—90 (ИСО 6746-2—87) «Машины землеройные. Определения и условные обозначения размерных характеристик. Часть 2. Рабочее оборудование»
ISO 7134	MOD	ГОСТ 27535—87 (ИСО 7134—85) «Машины землеройные. Автогрейдеры. Термины, определения и техническая характеристика для коммерческой документации»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

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

- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] NF P 98-712 — Road construction and maintenance equipment — Soil stabilization or retread process: Binder spreader plants and pulvi-mixers — Terminology (Гудронаторы и смесители грунта для выполнения дорожных строительных и восстановительных работ. Терминология)

[2] EN 500-3:2006+A1:2009 — Mobile road construction machinery — Safety — Part 3: Specific requirements for soil stabilization machines (Машины мобильные для дорожного строительства. Безопасность. Часть 3. Частные требования к машинам для укрепления грунта)

УДК 621.869.4-788:629.614.006:354 МКС 01.040.91
93.080.10 IDT

Ключевые слова: оборудование для строительства и содержания дорог, стабилизаторы грунта, терминология и торговые спецификации

БЗ 11—2017/255

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.11.2018. Подписано в печать 11.12.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении 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