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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
11030—
2017**

АВТОГРЕЙДЕРЫ

Общие технические условия

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 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ИЦ «ЦНИП СДМ» (ООО «ИЦ «ЦНИП СДМ»)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2018 г. № 984-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 11030—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г.

5 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»

6 ВЗАМЕН ГОСТ 11030—93

*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

© 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 3
4 Типы и основные параметры 3
5 Технические требования 4
5.1 Характеристики 4
5.2 Комплектность 7
5.3 Маркировка 7
5.4 Упаковка 7
6 Приемка 7
7 Методы испытаний 8
7.1 Требования к средствам испытаний 8
7.2 Подготовка к испытаниям 9
7.3 Проведение испытаний 9
7.4 Оформление результатов испытаний 12
8 Транспортирование и хранение 12
9 Указания по эксплуатации 12
10 Гарантии изготовителя 13
Приложение А (обязательное) Требования к присоединительным местам для подключения диагностических приборов к гидросистемам 14
Приложение Б (обязательное) Места крепления ремня безопасности 15

МКС 91.220

Поправка к ГОСТ 11030—2017 Автогрейдеры. Общие технические условия

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

(ИУС № 3 2020 г.)

МКС 91.220

Поправка к ГОСТ 11030—2017 Автогрейдеры. Общие технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 4 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

АВТОГРЕЙДЕРЫ

Общие технические условия

Motor graders. General specifications

Дата введения — 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автогрейдеры, предназначенные для землеройно-профилировочных работ при строительстве, ремонте и содержании дорог, а также в других видах строительства.

Настоящий стандарт не распространяется на планировщики и специальные автогрейдеры (четырехосные, с активным рабочим органом и др.).

Требования 5.1.1—5.1.3; 5.1.4; 5.1.7—5.1.11; 5.3; 5.3.7—5.3.10; 7.3.11—7.3.19; 7.3.23, 7.3.24 являются обязательным, другие требования — рекомендуемыми.

Обязательные требования к автогрейдерам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья оператора и охраны окружающей среды, изложены в 5.1.2; 5.1.11.1; 5.1.11.3—5.1.11.4; 5.1.11.7—5.1.11.14; 7.3.13—7.3.19; 7.3.23—7.3.24.

Настоящий стандарт допускается применять для целей сертификации в части требований безопасности и экологии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602—2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104—79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 12.1.003—2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.011—2012 Система стандартов безопасности труда. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.2.02—98 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

Издание официальное

ГОСТ 17.2.2.05—97 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

ГОСТ 5180—2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 7751—2009 Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения

ГОСТ 8769—75 Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости

ГОСТ 12969—67 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17411—91 Гидроприводы объемные. Общие технические требования

ГОСТ 18509—88 Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний

ГОСТ 19853—74 Пресс-масленки. Технические условия

ГОСТ 24028—2013 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Дымность отработавших газов. Нормы и методы определения

ГОСТ 24705—2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 25044—81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения

ГОСТ 25646—95 Эксплуатация строительных машин. Общие требования

ГОСТ 27252—87 Машины землеройные. Консервация и хранение

ГОСТ 27253—87 Машины землеройные. Приборы для обслуживания

ГОСТ 27256—87 Машины землеройные. Методы определения размеров машин с рабочим оборудованием

ГОСТ 27257—87 Машины землеройные. Методы определения параметров поворота колесных машин

ГОСТ 27518—87 Диагностирование изделий. Общие требования

ГОСТ 27533—87 Машины землеройные. Размеры наливных горловин топливных баков

ГОСТ 27535—87 Машины землеройные. Автогрейдеры. Термины, определения и техническая характеристика для коммерческой документации

ГОСТ 27718—88 Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 2. Ремонтный инструмент. Механические съемники

ГОСТ 27720—88 Машины землеройные. Спускные, наливные и контрольные пробки

ГОСТ 27922—88 Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей

ГОСТ 27927—88 Машины землеройные. Определение скорости движения

ГОСТ 28771—90 Машины землеройные. Тракторы с бульдозерным оборудованием, автогрейдеры, самоходные скреперы. Ножи. Основные формы и размеры

ГОСТ 28975—91 Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме

ГОСТ 28983—91 Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 1. Инструмент для ухода и регулировки

ГОСТ 31967—2012 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения

ГОСТ ИСО 2860—2012 Машины землеройные. Минимальные размеры смотровых отверстий

ГОСТ ИСО 5010—2011 Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин

ГОСТ ИСО 9533—2012 Машины землеройные. Звуковые устройства предупреждающей сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Методы испытаний и критерии эффективности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

Термины и определения — по ГОСТ 27535.

4 Типы и основные параметры

4.1 Типы автогрейдеров в зависимости от конструктивных признаков устанавливают в соответствии с ГОСТ 27535 в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей.

4.2 Автогрейдеры всех типов в зависимости от эксплуатационной мощности двигателя изготавливают четырех классов в соответствии с таблицей 1.

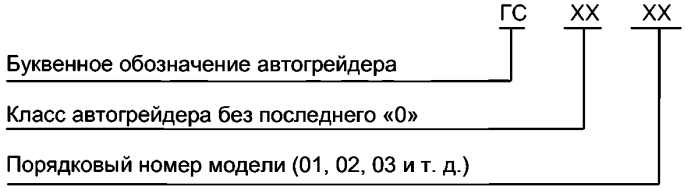
Таблица 1

Класс	Эксплуатационная мощность двигателя, кВт (л.с.)
100	До 88,2 (120)
140	88,9 — 117,6 (121 — 160)
180	118,4 — 147,0 (161 — 200)
250	147,8 — и свыше (201 и свыше)

4.3 В технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей устанавливают значения показателей качества, номенклатуру которых устанавливают по согласованию с потребителем с учетом следующего перечня:

- эксплуатационная мощность двигателя по ГОСТ 18509;
- эксплуатационная масса по ГОСТ 27922;
- длина отвала;
- высота отвала;
- максимальные скорости движения на передачах;
- удельный расход топлива двигателя;
- расход масла в двигателе и трансмиссии автогрейдера;
- достигаемые параметры точности планирования;
- удельное давление на грунт;
- дымность отработавших газов двигателя автогрейдера в соответствии с ГОСТ 17.2.2.02 или ГОСТ 24028 (принимается по документации на двигатель);
- уровень вибрации сиденья оператора по ГОСТ 12.1.012*;
- выбросы вредных веществ с отработавшими газами из системы выпуска двигателя автогрейдера в соответствии с ГОСТ 17.2.2.05 или ГОСТ 31967 (принимают по документации на двигатель)*;
- уровень звука на рабочем месте оператора по ГОСТ 12.1.003*;
- средняя оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания;
- удельная суммарная оперативная трудоемкость планового технического обслуживания;
- 80%-ный ресурс до первого капитального ремонта и критерии предельного состояния;
- средняя наработка на отказ.

4.4 Порядок индексации конкретных моделей автогрейдеров (проектируемых после 01.01.97) приведен на рисунке 1:



Пример индексации автогрейдера класса 180 третьей модели ГС-1803.

Рисунок 1

* Показатели обязательно включают в технические условия.

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Автогрейдеры изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на автогрейдеры конкретных моделей по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.1.2 Климатические исполнения и категории размещения автогрейдеров по ГОСТ 15150.

5.1.3 Конструкция автогрейдеров в течение срока службы должна обеспечивать работоспособность их при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

5.1.4 Конструкция автогрейдеров должна обеспечивать:

- планирование и профилирование земляного полотна с кюветами глубиной не менее 0,5 м и наклоном внутренних стенок от 1:2 до 1:3, наружных от 1:1 до 1:1,5, а также с откосами крутизной от 1:1,5 до 1:4 на насыпи высотой до 2,5 м;
- агрегатирование с дополнительным оборудованием, перечень которого, установленный по требованию потребителя, должен быть приведен в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей;
- устойчивость в поперечной плоскости до 0,35 рад (20°) к горизонтали при вырезании кювета;
- установку на пульте управления приборов, дающих оператору информацию о давлении и температуре в системе гидротрансмиссии;
- установку счетчика наработки автогрейдера;
- контроль уровня топлива в баках;
- возможность установки устройства для запуска двигателя при отрицательных температурах;
- буксировку и строповку автогрейдера для подъема краном;
- наработку без дозаправки топливом не менее 9 моточасов работы (18 ч сменного времени);
- диагностирование в соответствии с требованиями ГОСТ 27518, ГОСТ 25044, при этом конкретные требования по приспособленности к диагностированию и уровню автоматизации процессов диагностирования должны быть установлены в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей;
- оборудование необходимых мест ввода портативных приборов и приспособлений для диагностической проверки технического состояния. При этом перечень приборов и приспособлений устанавливают в технических условиях в соответствии с ГОСТ 27253 и требованиями заказчика.

Присоединительные места для подключения диагностических приборов к гидросистемам должны соответствовать требованиям приложения А.

5.1.5 В конструкции автогрейдера по согласованию с потребителем (заказчиком) рекомендуется:

- устанавливать систему автоматической стабилизации положения отвала, обеспечивающую при высококвалифицированном управлении автогрейдером выполнение планировочных и профилировочных работ по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*;
- предусматривать возможность зачистки откосов с углом 1,56 рад (90°) при угле захвата в плоскости откоса не менее 0,78 рад (45°).

5.1.6 Требования к конструкции гидропривода автогрейдера по ГОСТ 17411 (кроме 2.2).

5.1.6.1 Гидроприводы и гидроустройства должны функционировать с сохранением заданных параметров после испытания статическим давлением не менее 1,5 номинального.

5.1.7 Размеры наливных горловин топливных баков — по ГОСТ 27533.

5.1.8 Спускные, наливные и контрольные пробки — по ГОСТ 27720.

Примечание — Допускается по согласованию с заказчиком применение на комплектующих изделиях, покупаемых в других отраслях, пробок размерами, соответствующими нормативно-технической документации этих отраслей.

5.1.9 Смазочные масленки — по ГОСТ 19853.

5.1.10 Ножи автогрейдеров — по ГОСТ 28771. Для машин, техническое задание на которые утверждено до введения в действие настоящего стандарта, допускается применение ножей с радиусом закругления 280 мм.

5.1.11 Требования эргономики и безопасности — по ГОСТ 12.2.011, ГОСТ ИСО 5010, ГОСТ 27257, ГОСТ ИСО 2860, ГОСТ 12.1.012 и нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта**;

* В Российской Федерации действует СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

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

5.1.11.1 Шумовые характеристики автогрейдеров — по ГОСТ 12.1.003.

5.1.11.2 Конструкция автогрейдера должна обеспечивать обзорность рабочих органов во всех технологических положениях, кроме кирковщика заднего расположения.

5.1.11.3 Внешние световые приборы должны соответствовать ГОСТ 8769 и обеспечивать необходимую освещенность при передвижении по дороге, а также необходимую освещенность рабочей площадки в дополнение к ее общей освещенности. Допускается по согласованию с потребителем изменение расположения некоторых световых приборов, если это обусловлено конструктивными особенностями автогрейдера и не нарушает безопасности движения.

5.1.11.4 Цвета сигнальные и знаки безопасности должны соответствовать нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

5.1.11.5 Электрооборудование должно соответствовать ГОСТ 12.2.007.0 и нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта**. Монтаж и крепление электропроводки должны предотвращать повреждение ее изоляции. Система электрооборудования должна иметь устройство для отключения аккумуляторной батареи.

5.1.11.6 Способы приведения в действие и расположение основных органов управления должны соответствовать приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование органа управления	Управляющее воздействие оператора	Направление перемещения
Рулевое колесо	Приведение в действие двумя руками	Вращение по часовой стрелке для поворота машины вправо, против часовой стрелки — влево
Рычаг управления поворотом полурам*	Правой рукой	Перемещение назад — для поворота машины вправо, перемещение вперед — для поворота машины влево
Педаль управления рабочим тормозом	Правой ногой	Перемещение нажатием вперед и или/вниз при торможении
Рычаг стояночного тормоза	Правой или левой рукой	Тянущее движение при торможении
Рычаг подачи топлива	Правой рукой	Перемещение вперед вверх параллельно плоскости продольной оси машины — для увеличения числа оборотов двигателя
Педаль подачи топлива*	Правой ногой	Перемещение нажатием вперед и или/вниз — для увеличения числа оборотов двигателя
Рычаги переключения передач	Правой рукой	Направления перемещения относительно нейтрального положения должны обозначаться мнемосхемой
Рычаг реверса*	Правой или левой рукой	Перемещение вперед — для переднего хода
Педаль реверса*	Левой ногой	Нажатие на педаль передней частью ступни — для движения передним ходом, нажатие на педаль каблуком — для движения назад
Рычаг поворота отвала	Правой или левой рукой	Перемещение вперед поворачивает отвал против часовой стрелки. Перемещение назад поворачивает отвал по часовой стрелке

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52230—2004 «Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия».

Окончание таблицы 2

Наименование органа управления	Управляющее воздействие оператора	Направление перемещения
Рычаг подъема отвала	Правой или левой рукой	Перемещение вперед или вниз вызывает опускание отвала, назад или вверх — подъем отвала
Рычаг бокового выноса тяговой рамы	Правой или левой рукой	Перемещение вперед или влево вызывает вынос поворотного круга с отвалом влево
Рычаг наклона колес*	Правой или левой рукой	Перемещение вперед или влево вызывает наклон колес влево; назад или вправо — наклон колес вправо
Рычаг выдвижения отвала*	Правой или левой рукой	Перемещение вперед или влево вызывает выдвижение отвала влево; назад или вправо — выдвижение отвала вправо
Рычаг изменения угла резания отвала*	Правой или левой рукой	Перемещение вперед вызывает движение верхнего края отвала вперед; перемещение назад — движение верхнего края отвала назад
Рычаг управления кирковщиком, рыхлителем и другими видами дополнительного оборудования	Правой или левой рукой	Перемещение вверх или назад вызывает подъем оборудования; вниз или вперед — опускание оборудования
* Если предусмотрено конструкцией машины.		

Для машин, техническое задание на которые утверждено до введения в действие настоящего стандарта, допускается отклонение от требований, приведенных в таблице 2.

Назначение и направление перемещения органа управления должно быть обозначено символом или надписью.

5.1.11.7 Колеса заднего моста автогрейдера должны иметь защитные устройства. Если эти устройства используются для доступа, то они не должны иметь острых кромок, их поверхность не должна быть скользкой, и они должны выдерживать вертикальную нагрузку не менее 1500 Н.

5.1.11.8 Вентилятор двигателя должен быть снабжен ограждением.

Ограждение должно быть достаточно прочным во избежание прогиба в сторону подвижных лопастей и должно обеспечивать защиту от случайного контакта машиниста с лопастями вентилятора.

5.1.11.9 При давлении в гидросистеме более 5 МПа и при температуре рабочей жидкости более 50 °С рукава высокого давления, расположенные в кабине в пределах 0,5 м от машиниста, должны иметь защитные устройства, обеспечивающие безопасность машиниста в случае их разрыва.

5.1.11.10 Конструкция системы доступа должна соответствовать требованиям нормативного документа государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта* и обеспечивать безопасность подъема и входа оператора на рабочее место и обслуживание автогрейдера.

5.1.11.11 Системы ремня безопасности, места их крепления должны соответствовать требованиям приложения Б.

5.1.11.12 Выпускная система должна обеспечивать гашение искр до выхода отработавших газов в атмосферу. Струя отработавших газов не должна быть направлена на оператора или горючие материалы.

В местах соединений прорыв газов и искр не допускается.

5.1.11.13 Звуковая сигнализация автогрейдеров должна соответствовать ГОСТ 12.2.011.

5.1.11.14 Уровень радиопомех — по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта**.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2867—2011 «Машины землеройные. Системы доступа».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.12—2012 (СИСПР 12:2009) «Совместимость технических средств электромагнитная. Транспортные средства, моторные лодки и устройства с двигателями внутреннего сгорания. Характеристики индустриальных радиопомех. Нормы и методы измерений для защиты радиоприемных устройств, размещенных вне подвижных средств».

5.1.11.15 Окраска автогрейдеров производится в соответствии со схемой окраски для конкретной модели автогрейдера.

Класс покрытия — VI по ГОСТ 9.032, группа условий эксплуатации — по ГОСТ 9.104.

5.1.12 Требования технического обслуживания и ремонта

5.1.12.1 В конструкции автогрейдеров рекомендуется обеспечивать:

- техническое обслуживание двигателя, шасси, трансмиссии без демонтажа кабины;
- возможность агрегатного ремонта;
- применение систем групповой и картерной смазки. Допускается применение индивидуальной смазки (с предпочтительным применением долговременной смазки);
- ежесменное техническое обслуживание одним оператором, при этом оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания, не более:
- 0,5 — для классов 100 и 140,
- 0,7 — для класса 180,
- 0,95 — для класса 250;
- удельная суммарная оперативная трудоемкость плановых технических обслуживании, чел.-ч/моточас, не более:
- 0,070 — для классов 100, 140,
- 0,090 — для класса 180,
- 0,118 — для класса 250.

5.1.12.2 Конкретные требования по приспособленности к техническому обслуживанию, а также перечень систем и узлов, подлежащих техническому обслуживанию, устанавливают в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей.

5.2 Комплектность

5.2.1 В комплект автогрейдера входят:

- дополнительное оборудование и система стабилизации положения отвала (по согласованию с потребителем);
- два комплекта ножей (в том числе, установленные на рабочих органах);
- запасное колесо в сборе для автогрейдеров классов 100, 140 и 180;
- шина с камерой и флепом для автогрейдеров класса 250;
- запасные части, инструмент, принадлежности и материалы согласно ведомости ЗИП;
- эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601, в том числе инструкция по эксплуатации, содержащая технико-эксплуатационную характеристику по ГОСТ 27535, инструкция по техническому обслуживанию и формуляр;
- ремонтная документация по ГОСТ 2.602 (после 18 мес серийного производства на партию машин по заказам эксплуатирующих и ремонтных предприятий), в том числе каталог деталей и сборочных единиц, нормы расхода запасных частей;
- руководство по текущему ремонту, перечень быстроизнашиваемых деталей.

5.3 Маркировка

5.3.1 На каждом автогрейдере должна быть прикреплена маркировочная табличка по ГОСТ 12969, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак; индекс автогрейдера и его заводской номер; обозначение нормативно-технического документа, по которому изготавливают автогрейдер.

5.3.2 На каждое грузовое место должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

5.4 Упаковка

5.4.1 Требования к упаковке устанавливают в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей в соответствии с требованиями ГОСТ 27252 и ГОСТ 9.014.

6 Приемка

6.1 Автогрейдеры серийного производства подвергают приемосдаточным, а также сертификационным или периодическим испытаниям. Объем и периодичность приемосдаточных и периодических испытаний устанавливают в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей и в программах испытаний. Сертификационные испытания проводят в установленном порядке.

Проверяемые параметры выбирают из таблицы 3.

Таблица 3

Проверяемый параметр	Номер пункта методов испытаний
Визуальный контроль	7.3.1
Проверка работы автогрейдера на холостом ходу	7.3.2
Проверка работы автогрейдера под нагрузкой	7.3.3
Проверка эксплуатационной массы автогрейдера и распределение масс по осям	7.3.4
Проверка геометрических показателей	7.3.5
Проверка скоростей движения по передачам	7.3.6
Проверка звуковой сигнализации	7.3.7
Проверка работоспособности автогрейдера	7.3.8
Проверка выполнения качества планировочных работ	7.3.9
Проверка устойчивости в поперечной плоскости	7.3.10
Проверка возможности вырезания кюветов заданных размеров	7.3.11
Проверка времени работы без дополнительной заправки топливом	7.3.12
Проверка выполнения требований безопасности и эргономических показателей	7.3.13
Проверка выброса вредных веществ из двигателя	7.3.14
Испытания систем рулевого управления	7.3.15
Испытания параметров поворота автогрейдеров	7.3.16
Проверка тормозных свойств автогрейдера	7.3.17
Проверка обзорности	7.3.18
Проверка освещенности	7.3.19
Проверка технической производительности и расхода топлива	7.3.20
Определение средней оперативной трудоемкости ежесменного технического обслуживания и оперативной трудоемкости плановых технических обслуживании (ТО-1, ТО-2)	7.3.21 7.3.22
Проверка уровня радиопомех	7.3.23
Проверка дымности отработавших газов	7.3.24

Примечание — Показатели проверяют:

- по 7.3.4; 7.3.5; 7.3.7—7.3.9; 7.3.11; 7.3.12; 7.3.20—7.3.23 — при приемочных испытаниях;
- по 7.3.7; 7.3.10; 7.3.13—7.3.15; 7.3.16—7.3.19; 7.3.24; 7.3.25 — при приемочных и сертификационных испытаниях;
- по 7.3.24 — при периодических испытаниях, если при приемочных испытаниях уровень радиопомех выше 1/3 по по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

7 Методы испытаний

7.1 Требования к средствам испытаний

7.1.1 Перечень средств измерений, испытательного оборудования и материалов, необходимых для проведения испытаний, должен быть приведен в программе и методике испытаний.

7.1.2 Применяемые при испытаниях оборудование и площадки должны быть аттестованы в соответствии с требованиями нормативного документа государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта**.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.12—2012 (СИСПР 12:2009) «Совместимость технических средств электромагнитная. Транспортные средства, моторные лодки и устройства с двигателями внутреннего сгорания. Характеристики индустриальных радиопомех. Нормы и методы измерений для защиты радиоприемных устройств, размещенных вне подвижных средств».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 8. 568—97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

7.1.3 Стандартизованные средства измерений должны быть проверены в соответствии с требованиями нормативного документа государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

7.1.4 Погрешности средств измерений не должны быть более:

- для определения линейных размеров до 1 м ± 1 мм; от 1 до 10 м ± 3 мм;
- угловых величин ± 3 %;
- массы ± 2 %;
- времени ± 0,2 с;
- температуры ± 1°С;
- частоты вращения ± 1 %;
- угловой скорости ± 2 %;
- скорости ± 2 %;
- уровня звука ± 1 дБ;
- эргономических показателей ± 5 %.

7.2 Подготовка к испытаниям

С автогрейдером, предъявляемым к испытаниям, представляется, в зависимости от вида испытаний, комплект документации из числа перечисленной ниже:

- программа и методика испытаний;
- инструкция по эксплуатации и формуляр по ГОСТ 2.601;
- нормативно-техническая документация на серийно выпускаемые автогрейдеры;
- акт приемосдаточных испытаний (для периодических испытаний);
- протокол предшествующих периодических и сертификационных испытаний;
- комплект сборочных чертежей серийного производства.

7.3 Проведение испытаний

7.3.1 Визуальный контроль автогрейдеров и их составных частей проводят без снятия и разборки агрегатов, он включает проверку:

- комплектности автогрейдера, в том числе, сопроводительной документации;
- отсутствия видимых повреждений агрегатов и деталей или некачественного выполнения покрытий, сварных швов и крепежных соединений;
- состояния уплотнений, отсутствия течей масла и других жидкостей;
- заправки автогрейдера топливом, рабочими и охлаждающими жидкостями, смазочными материалами в необходимых количествах;
- качества сборки и монтажа узлов и агрегатов, наличия пломб и маркировки.

7.3.2 Проверку работы автогрейдера на холостом ходу проводят путем предварительного перемещения рабочих органов в крайние положения с выдержкой в каждом положении не менее 30 с.

При этом проверяют: отсутствие утечек рабочей жидкости в гидрораспределителях, уплотнениях гидроцилиндров, резьбовых соединениях; настройку предохранительного клапана.

7.3.3 Проверку работы автогрейдера под нагрузкой проводят путем транспортного пробега продолжительностью не менее 30 мин и упором отвала в непреодолимое препятствие (не менее трех раз) с буксованием ведущих колес при коэффициенте сцепления не менее 0,5 и продолжительностью не менее 30 с.

Допускается проверку работы автогрейдера под нагрузкой проводить путем перемещения грунта (в зимнее время — снега) отвалом или рыхления кирковщиком продолжительностью не менее 2 ч.

При этом проверяют работу трансмиссии, рулевой системы, тормозных свойств (без измерения количественных параметров), работу систем управления рабочим оборудованием, приборов контроля и др. при их включении.

7.3.4 Проверку эксплуатационной массы автогрейдера проводят в соответствии с ГОСТ 27922.

Распределение масс по осям проверяют измерением при помощи весов опорных реакции, действующих на машину в местах опирания колес соответствующих осей. За результат принимают среднее арифметическое трех измерений.

---

* В Российской Федерации действуют ПР 50.2.104—2009 «Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа», ПР 50.2.105—2009 «Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа измерений», ПР 50.2.106—2009 «Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между проверками средств измерений», ПР 50.2.107—2009 «Требования к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядок их нанесения».

7.3.5 Геометрические размеры автогрейдера проверяют в соответствии с ГОСТ 27256 и ГОСТ 27535.

7.3.6 Значения фактических скоростей движения автогрейдера проверяют на всех передачах переднего и заднего ходов в соответствии с ГОСТ 27927.

7.3.7 Испытание звуковой сигнализации автогрейдеров проводится в соответствии с ГОСТ ИСО 9533.

7.3.8 Проверку работоспособности автогрейдера проводят на основных видах работ (резание и перемещение грунта, планирование и профилирование, ремонт и восстановление дорог, сооружение земляного полотна, киркование, транспортный пробег и т. д.).

При этом констатируют характер неисправностей машины и их причины.

7.3.9 Проверку выполнения качества планировочных работ проводят в соответствии с нормативным документом государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

7.3.10 Оценку поперечной устойчивости автогрейдера проводят на специальном стенде, на котором наклоном опорной поверхности создают условия, моделирующие потерю устойчивости.

Критерием потери устойчивости является потеря контакта с опорной поверхностью хотя бы одного колеса. Момент отрыва колеса следует фиксировать с помощью сигнальных устройств. Угол наклона платформы, при котором произошло срабатывание сигнального устройства, является углом устойчивости.

Испытания проводят при транспортном положении грейдерного отвала и при положении отвала, соответствующем его положению при вырезании кювета.

Примечание — Оценку устойчивости проводят при приемочных испытаниях автогрейдера.

7.3.11 Возможность автогрейдера вырезать и зачищать кюветы с заданным наклоном стенок проверяют установкой грейдерного отвала на заданный угол.

7.3.12 Проверку наработки без дозаправки топливом проводят при землеройных работах и транспортном пробеге с коэффициентом технического использования не менее 0,85.

7.3.13 Проверку наработки без дозаправки топливом проводят при землеройных работах и транспортном пробеге с коэффициентом технического использования не менее 0,85.

7.3.14 Проверку выполнения требований безопасности и эргономических показателей проводят в соответствии с ГОСТ 12.2.011, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ ИСО 5010, ГОСТ 27257, ГОСТ ИСО 2860, ГОСТ 28975 и нормативным документом государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта**.

7.3.15 Проверку выбросов вредных веществ с отработавшими газами из системы выпуска двигателя автогрейдера проводят по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта***, на заводе-изготовителе двигателей.

7.3.16 Испытания систем рулевого управления проводят в соответствии с ГОСТ ИСО 5010.

7.3.17 Проверку параметров поворота проводят в соответствии с ГОСТ 27257.

7.3.18 Проверку тормозных свойств автогрейдера проводят в соответствии с нормативным документом государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*4.

7.3.19 Обзорность проверяют с целью оценки возможности наблюдения с рабочего места машиниста грейдерного отвала в его основных технологических и транспортных положениях, а также наблюдения за дорогой при передвижении.

Испытания проводят на ровной твердой горизонтальной площадке на неподвижной машине, при этом отвал устанавливают в среднее положение, перпендикулярно к продольной оси машины, а также в крайние рабочие положения.

Примечание — Проверку обзорности с рабочего места проводят при приемочных испытаниях.

7.3.20 Проверку освещенности проводят с целью оценки освещенности собственными осветительными устройствами рабочего органа машины в зоне его действия и окружающего пространства в зоне работы машины. Испытания включают в себя измерение уровня освещенности грейдерного отвала во всех технологических положениях и местах работы, а также участка дороги на 20 м впереди машины, находящейся в транспортном положении. Измерения проводят в темное время суток на неподвижной

---

* В Российской Федерации действует СП 78.13330.2012 «СНиП 3.06.03—85 «Автомобильные дороги».

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

***В Российской Федерации действует ГОСТ Р 41.96—2011 «Единообразные предписания, касающиеся двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной технике, в отношении выброса вредных веществ этими двигателями».

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

машине при работе двигателя на номинальных оборотах и при полном включении всех осветительных устройств.

Прибор для измерения освещенности устанавливают на поверхности отвала, наиболее близкой к источнику света, и периодически перемещают отвал из одного крайнего положения в другое. При определении освещенности дороги прибор устанавливают на 20 м впереди машины. Освещенность места работы и дороги определяют на уровне опорной поверхности.

Примечание — Проверку освещенности проводят при приемочных испытаниях.

7.3.21 Техническую производительность автогрейдера и расход топлива определяют при вырезании кювета. Участок для определения производительности длиной не менее 100 м должен быть предварительно выровнен без отсыпок грунта, чтобы уклон в любом направлении был не более 1 %.

Рекомендуемые характеристики грунта:

- объемная масса — 1,8—2,0 т/м^3;
- влажность — 15 %—20 %;
- плотность — по ГОСТ 5180.

Углы установки отвала по отношению к поверхности копания должны составлять:

- угол захвата — 35°—40°;
- угол резания — 30°—35°;
- угол зарезания — 12°—15°.

Копание выполняют круговыми проходами при полной подаче топлива. После каждого рабочего прохода грунт перемещают в сторону кювета так, чтобы он не мешал последующему проходу.

Копание осуществляют в одном направлении с максимальной глубиной стружки и постоянной скоростью движения. Рекомендуемая глубина кювета должна быть не менее 0,5 м.

Измерение поперечного профиля кювета проводят не менее чем в десяти местах по длине участка с помощью рейки, условно считая сечение поперечного профиля треугольным. Объем вырезанного грунта за один проход W_j вычисляют по формуле

$$W_j = \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{b_i h_i}{2} \right) l_к, \quad (1)$$

где n — число измеряемых сечений;

b_i — ширина кювета в i-м сечении, м;

h_i — глубина кювета в i-м сечении, м;

$l_к$ — длина кювета, м.

Общий объем вырезанного грунта W_o, время рабочих проходов T_o и рабочую скорость движения υ_p вычисляют по формулам соответственно:

$$W_o = \sum_{j=1}^{m} W_j, \quad (2)$$

$$T_o = \sum_{j=1}^{m} T_j, \quad (3)$$

$$\upsilon_j = \frac{l_k}{T_j}, \quad (4)$$

$$\upsilon_p = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{m} \upsilon_j, \quad (5)$$

где T_j — продолжительность j-го рабочего прохода, ч;

m — число рабочих проходов;

υ_j — скорость движения в j-м рабочем проходе, м/ч.

Длина кювета при одном проходе должна составлять не менее 80 м.

Техническую производительность автогрейдера $П_т$, м^3/ч, вычисляют по формуле

$$П_т = \frac{W_o}{T_o}. \quad (6)$$

Расход топлива G_T кг, за время выполнения рабочих проходов вычисляют по формуле

$$G_T = \sum_{j=1}^{m} G_{T_j}. \quad (7)$$

Удельный расход g_e кг/м^3, вычисляют по формуле

$$g_e = \frac{G_T}{W_o}. \quad (8)$$

7.3.22 Среднюю оперативную трудоемкость ежесменного технического обслуживания $S_{e.o}$, чел.·ч, вычисляют по формуле

$$S_{e.o} = \sum_{j=1}^{K} t_i, \quad (9)$$

где K — число операций ежесменного технического обслуживания; t_i — среднее оперативное время, затраченное на выполнение i-й операции.

Повторность хронометражных измерений — не менее трех по каждой операции, проведение которой предусмотрено инструкцией по эксплуатации.

Оперативные затраты времени на выполнение ежесменного технического обслуживания включают в себя затраты, обусловленные конструкцией и техническим состоянием автогрейдера, и не включают затраты, обусловленные организацией, материально-техническим обеспечением, квалификацией персонала, условиями окружающей среды.

7.3.23 Оперативную трудоемкость плановых технических обслуживаний (ТО-1 и ТО-2) контролируют на основании данных хронометража при имитации выполнения каждой операции всех видов технического обслуживания, проведение которых предусмотрено инструкцией по эксплуатации машины. Повторность хронометражных измерений — не менее трех по каждой операции.

7.3.24 Проверку уровня радиопомех проводят по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

7.3.25 Проверку дымности отработавших газов двигателя проводят по ГОСТ 17.2.2.02 на предприятии — изготовителе двигателей.

7.4 Оформление результатов испытаний

7.4.1 Результаты испытаний оформляют протоколами и актами испытаний.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование автогрейдеров осуществляют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и ГОСТ 27252.

8.2 Требования к хранению автогрейдеров устанавливают в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей в соответствии с ГОСТ 27252 и ГОСТ 7751.

8.3 Требования к консервации автогрейдеров устанавливают в технических условиях на автогрейдеры конкретных моделей в соответствии с ГОСТ 27252 и ГОСТ 9.014.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Требования к эксплуатации автогрейдеров — по ГОСТ 25646.

9.2 В эксплуатационной документации должен быть указан перечень инструментов для обслуживания автогрейдеров, а также перечень приборов для обслуживания автогрейдера в соответствий с ГОСТ 27253.

9.3 В ремонтной документации должен быть указан перечень механических съемников, приспособлений и переходников в соответствии с ГОСТ 27718.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51320—99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех», НОРМЫ 8-95 с изменением № 1 «Радиопомехи индустриальные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов. Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допустимые значения. Методы испытаний».

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие автогрейдеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в эксплуатационной документации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации автогрейдеров — 18 мес со дня ввода в эксплуатацию при гарантийной наработке не более 2000 м/ч.

Гарантийный срок эксплуатации комплектующих изделий устанавливают в стандартах и/или технических условиях на них.

Приложение А
(обязательное)

Требования к присоединительным местам для подключения диагностических приборов к гидросистемам

А.1 Размеры и типы присоединительных мест

Для измерения температуры, давления и для отбора проб рабочей жидкости следует применять штуцера резьбой М14×1,5 по ГОСТ 24705, присоединенные к трубе с наружным диаметром 8 мм.

А.2 Присоединительные места для измерения расхода жидкости

Присоединительные места отверстий для измерения расхода жидкости должны соответствовать измеряемому расходу жидкости. При диаметре трубопровода 25 мм применяют штуцер М14 х 1,5, а при диаметре не менее 25 мм могут быть предусмотрены присоединительные места либо под резьбовое или фланцевое соединение.

А.3 Число и расположение присоединительных мест

Число и расположение присоединительных мест для подключения к гидросистеме диагностических приборов определяет изготовитель, они должны соответствовать уровню сложности проверяемой системы с учетом экономических требований.

Предпочтительно располагать присоединительные места в гидроагрегатах, при этом к ним должен быть обеспечен удобный и безопасный доступ.

Следует так располагать диагностические отверстия по отношению к потоку жидкости, чтобы свести к минимуму любые факторы, которые могли бы повлиять на точность показаний приборов; отверстия для отбора проб жидкости должны быть расположены на участке гидросистемы, где поток не является турбулентным.

Присоединительные места должны быть снабжены устройствами, предотвращающими вытекание жидкости при подключении и отсоединении диагностических измерительных приборов.

А.4 Доступность

К присоединительным местам для диагностических проверок должна быть обеспечена возможность доступа с помощью обычных инструментов по ГОСТ 28983 без снятия каких-либо составных частей машины, кроме заглушек, панелей и крышек. Должна быть предусмотрена свободная зона радиусом 75 мм от центра присоединительного места и шириной 200 мм от его поверхности. Доступ к присоединительному месту должен соответствовать требованиям ГОСТ ИСО 2860.

Приложение Б
(обязательное)

Места крепления ремня безопасности

Если сиденье оператора без подвески, то комплект ремня безопасности допускается крепить к сиденью или к машине в любой точке заштрихованных зон, как указано на рисунке Б.1. Положение контрольной точки сиденья SIP определяют по нормативному документу государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

В остальных случаях комплект ремня безопасности следует присоединять к местам крепления на сиденье у задних углов подушки сиденья в заштрихованной зоне (см. рисунок Б.1) так, чтобы он перемещался вместе с подушкой сиденья.

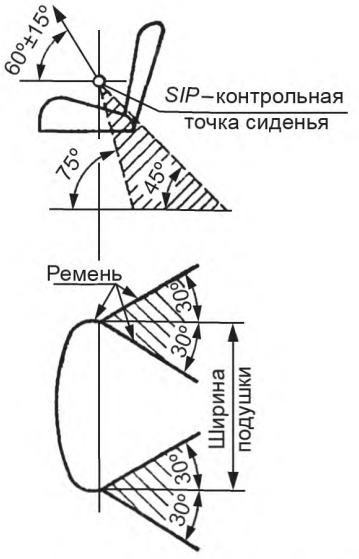


Рисунок Б.1 — Места крепления ремней безопасности

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5353—2012 «Машины землеройные, тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Контрольная точка сиденья».

УДК 869.4-788:629.614:006:354 МКС 91.220

Ключевые слова: автогрейдеры, общие технические условия

БЗ 11—2017/250

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

Сдано в набор 14.11.2018. Подписано в печать 26.11.2018. 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