МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 11512— 2011

ТРАКТОРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ, МАШИНЫ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ

Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем

(ISO 11512:1995, Machinery for forestry — Tracked special machines — Performance criteria for brake systems, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» («ВНИИНМАШ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2011 г. № 40)

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
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1405-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11512—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11512:1995 «Машины лесные. Гусеничные специальные машины. Критерии оценки рабочих характеристик тормозных систем» («Machinery for forestry — Tracked special machines — Performance criteria for brake systems», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6)

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2020 г.

8 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р ИСО 11512—2000*

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1405-ст ГОСТ Р ИСО 11512—2000 отменен с 1 декабря 2013 г.

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, 1995 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2014, 2020

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и обозначения 1
4 Общие требования 2
5 Условие проведения испытаний тормозных систем 3
6 Требования и методы испытаний тормозных систем 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственных стандартам 5

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

ТРАКТОРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ, МАШИНЫ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ

Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем

Tracked tractors for timber industry and forestry, tracked logging and forest machines.
Performance requirements and test methods for brake systems

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лесопромышленные и лесохозяйственные гусеничные тракторы, лесозаготовительные и лесохозяйственные гусеничные машины (далее — машины), определенные ISO 6814, и устанавливает требования к эффективности тормозных систем и методы их испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения):

ISO 6814:1983[1)], Machinery for forestry — Mobile and self-propelled machinery — Terms, definitions and classification (Машины для лесного хозяйства мобильные и самоходные. Термины и определения)

3 Определения и обозначения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями и обозначениями:

3.1 **тормозная система:** Совокупность устройств, предназначенных для снижения скорости и остановки движущейся машины или для фиксирования ее неподвижности во время стоянки. Тормозная система состоит из органа управления, привода и собственно тормоза.

3.1.1 **рабочая тормозная система:** Основная система, используемая для остановки и удерживания машины.

3.1.2 **запасная тормозная система:** Система, используемая для остановки машины в случае любого единичного отказа рабочей тормозной системы.

3.1.3 **стояночная тормозная система:** Система, используемая для удержания остановленной машины на месте.

3.2 Элементы тормозной системы

3.2.1 **орган (органы) управления:** Элемент (элементы), на который непосредственно воздействует оператор с целью создания усилия, передаваемого к тормозу (тормозам).

3.2.2 **привод:** Совокупность элементов, находящихся между органом управления и тормозом и обеспечивающих между ними функциональную связь.

[1)] Заменен на ISO 6814:2009.

Издание официальное

3.2.3 **тормоз (тормоза):** Составная часть, которая непосредственно прилагает усилие, противодействующее движению машины. Тормоза могут быть, например, фрикционными, электрическими или гидравлическими.

3.3 **общая составная часть:** Составная часть, участвующая в работе двух или более тормозных систем.

3.4 **эксплуатационная масса машины:** Масса машины, которая включает наиболее тяжелые сочетания по массе элементов машины, определенные изготовителем (лебедка, отвал, валочная головка, захват и т. д.), и составные части (кабина, устройство защиты и т. д.), полностью заправленная топливом, маслами, смазками и специальными жидкостями, включая оператора массой 75 кг.

Масса погрузочно-транспортной машины включает полезный груз, указанный изготовителем.

3.5 **угол преодолеваемого подъема** α: Максимальный угол, от 25° до 45°, не превышающий угла статического продольного опрокидывания машины, который машина может преодолеть в транспортном режиме, определенном по 5.1, при коэффициенте сцепления с грунтом, равным 1 (отсутствие проскальзывания гусеничного движителя).

Угол преодолеваемого подъема может быть определен на заранее подготовленном уклоне или рассчитан по формуле через тяговое усилие, определяемое по 5.2.

Угол α, град, преодолеваемого подъема, на котором должно обеспечиваться горизонтальное тяговое усилие, вычисляют по формуле

$$\alpha = \arcsin\frac{F}{mq}, \quad (1)$$

где F — тяговое усилие, Н;

m — эксплуатационная масса машины, кг, определенная по 3.4;

g — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2.

4 Общие требования

4.1 Требования к тормозным системам

4.1.1 Машины должны быть оборудованы:

a) рабочей тормозной системой;

b) запасной тормозной системой;

c) стояночной тормозной системой.

Допускается не предусматривать на машине автономную запасную тормозную систему, если ее функции выполняет стояночная тормозная система или рабочая тормозная система, привод которой устроен таким образом, что при возникновении неисправностей в какой-либо его части обеспечивается эффективное торможение машины.

4.1.2 Ни одна из указанных систем не должна содержать отключающее устройство типа муфта или коробка передач, которое допускает отключение тормоза (тормозов). Это требование не относится к элементам, указанным в 4.1.3 и 4.1.4.

4.1.3 Отключающие устройства тормоза при буксировке поврежденных машин должны быть расположены вне кабины оператора.

4.2 Органы управления тормозными системами

4.2.1 Требование к органам управления

Все органы управления тормозными системами должны быть расположены в доступном и удобном для оператора месте.

4.2.2 Отключение и повторное применение тормозов

Органы управления запасной и стояночной тормозными системами должны быть устроены так, что после их включения в действие нельзя было отключить запасной тормоз с рабочего места оператора, если конструкцией не предусмотрена возможность немедленного и повторного включения запасной тормозной системы с рабочего места оператора.

4.2.3 Автоматическое управление

Запасная и стояночная тормозные системы могут приводиться в действие автоматически.

4.2.4 Усилия на органах управления

Максимальные усилия на органах управления тормозными системами приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Максимальное усилие на органах управления тормозными системами

Тип органа управления	Максимальное значение усилия, Н
Управление пальцем	20
Управление кистью рук:	
- вверх	400
- вниз	300
Ножная педаль (ступня)	600
Ножная педаль (лодыжка)	350

4.3 Общие составные части

Тормозные системы могут иметь общие составные части. При отказе любой одной составной части тормозные системы должны обеспечивать остановку машины в соответствии с требованиями к эффективности запасной тормозной системы согласно разделу 6.

5 Условие проведения испытаний тормозных систем

5.1 Поверхность испытательного участка должна быть ровной с углом продольного уклона не более 1 % и поперечного уклона 3 %. Участок должен иметь достаточную длину, соответствующее покрытие и условия для испытания машин методом буксирования согласно разделу 6. Влажность почвы должна быть такой, чтобы обеспечивать погружение гусениц на высоту грунтозацепов.

5.2 Подготовка к испытаниям

Машина должна быть укомплектована по 3.4. Техническое состояние испытуемой машины и тормозной системы должно соответствовать требованиям руководства по эксплуатации. В процессе испытаний регулировки тормозных систем не допускаются.

Буксирный трос или сцепка должны быть параллельны плоскости испытательной площадки. Расстояние между сцепными устройствами (крюк, скоба) и плоскостью испытательной площадки должно быть минимальным.

Все технологическое оборудование должно находиться в транспортном положении, рекомендуемом изготовителем.

Перед началом каждой серии испытаний тормоза должны быть приработаны и отрегулированы. Техническое обслуживание и применяемые смазки и масла должны соответствовать требованиям изготовителя.

Температура смазочных жидкостей должна быть в пределах, установленных изготовителем.

5.3 Погрешность средств измерений

Погрешность средств измерений, используемых для проведения необходимых измерений, должна соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2 — Погрешность средств измерений

Наименование параметра	Погрешность средств измерений, %
Давление в тормозной системе, кПа	± 2,0
Масса машины, кг	± 2,0
Усилие на органе управления тормозами, Н	± 1,0
Угол преодолеваемого уклона, %	± 1,0
Тормозное усилие при буксировке, Н	± 1,0

5.4 Усилие при буксировке

Испытания методом буксировки заключаются в определении усилий при буксировке машины с заторможенной тормозной системой согласно 6.1.1, 6.1.2, 6.2.1 и таблице 3.

6 Требования и методы испытаний тормозных систем

6.1 Испытания рабочей и запасной тормозных систем методом буксировки

Рабочая и запасная тормозные системы следует испытывать методом буксировки с выключенной трансмиссией (когда органы управления находятся в нейтральном положении) на скорости от 10 % до 40 % максимальной скорости испытуемой машины. При испытаниях необходимо включить тормозную систему и измерить усилие продольного сдвига машины и усилия на органах управления тормозной системы.

Машины с гидростатическими или автоматическими тормозами, у которых органы управления трансмиссией находятся в нейтральном положении, могут быть испытаны на скорости машины-буксира. При этом органы управления находятся либо в нейтральном положении, либо в положении торможения.

6.1.1 Определение эффективности рабочей тормозной системы

Определение эффективности рабочей тормозной системы осуществляется воздействием тормозной системы на органы управления с усилием, указанным в таблице 1, при этом продольное усилие при буксировании вперед и назад должно быть не ниже значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 — Критерии эффективности тормозных систем

Тормозная система	Усилие при буксировании, Н
Рабочая тормозная система	$9{,}8m \sin \alpha$ (в движении)
Запасная тормозная система	$4{,}9m \sin \alpha$ (в движении)
Стояночная тормозная система	$9{,}8\ m \sin \alpha$ (в статике)
m — масса машины, кг (3.4). α — угол, град, преодолеваемого подъема, на котором тормозные системы обеспечивают остановку и удержание машины при сохранении работоспособности, %, согласно 3.5.	

6.1.2 Запасная тормозная система

Так как гусеничные машины имеют два независимых тормоза (правый и левый борт), то должно обеспечиваться усилие при буксировании машины вперед и назад от воздействия тормоза правого или левого борта не ниже значений, указанных в таблице 3.

6.2 Статические испытания стояночной тормозной системы

Эффективность стояночной тормозной системы при статических испытаниях определяется способом буксирования неподвижной машины вперед и назад, при этом машина затормаживается стояночной тормозной системой с нахождением трансмиссии в нейтральном положении.

При испытаниях плавно прикладывается и фиксируется усилие до достижения продольного сдвига машины. Усилия на органах управления по 4.2.4.

6.2.1 Эффективность стояночной тормозной системы

Эффективность торможения при испытаниях определяется усилием, при котором начинается продольный сдвиг машины (проворачивание гусеницы).

Усилия на органах управления не должны превышать значений, приведенных в таблице 1. При этом усилие продольного сдвига машины должно быть не меньше значений, определенных согласно таблице 3 при движении как вперед, так и назад.

6.2.2 Сохранение работоспособности тормозной системы

После проведения испытаний стояночная тормозная система должна сохранять свою работоспособность и выполнять требования, приведенные в таблице 3, без каких-либо дефектов тормозов и течи тормозной системы. Работоспособность системы не должна зависеть от внешнего источника энергии.

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 6814:1983	MOD	ГОСТ 29008—91 (ИСО 6814—83) «Машины для лесного хозяйства мобильные и самоходные. Термины и определения»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированный стандарт.

УДК 630.377.4:006.354 МКС 65.060.80

Ключевые слова: гусеничные лесозаготовительные машины, лесопромышленные и лесохозяйственные тракторы, требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 20.04.2020. Подписано в печать 25.08.2020. Формат 60×84 1/8 Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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