ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРАКТОРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ, МАШИНЫ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ

Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем

Издание официальное

БЗ 2—2000/6

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 361 «Лесные машины»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 ноября 2000 г. № 315-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст ИСО 11512—95 «Машины лесные. Гусеничные специальные машины. Определения, требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРАКТОРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ, МАШИНЫ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ

Требования к эффективности и методы испытаний тормозных систем

Machinery for forestry. Tracked special machines.
Vocabulary, performance test methods and criteria for brake systems

Дата введения 2002—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лесопромышленные и лесохозяйственные гусеничные тракторы, лесозаготовительные и лесохозяйственные гусеничные машины (далее — машины), определенные ГОСТ 29008, и устанавливает требования к эффективности тормозных систем и методы их испытаний.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на ГОСТ 29008—91 (ИСО 6814—83) Машины для лесного хозяйства мобильные и самоходные. Термины и определения

3 Определения и обозначения

В настоящем стандарте применяют 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.

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.

Издание официальное

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 μ, 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

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

где F — тяговое усилие, Н;
m — эксплуатационная масса машины, кг, определенная по 3.4;
q — 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:

а) рабочей тормозной системой;

б) запасной тормозной системой;

в) 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	9,8 m sin α (в движении)
Запасная тормозная система	4,9 m sin α (в движении)
Стояночная тормозная система	9,8 m sin α (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.

УДК 630.377.4:006.354 ОКС 65.060.80 Г51 ОКП 47 2600
48 5100

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

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.12.2000. Подписано в печать 29.12.2000. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,55.
Тираж 178 экз. С 21 Зак. 1192.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru