МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины землеройные

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА

Часть 5
Метод испытаний системы оттаивания ветрового стекла

Издание официальное

Межгосударственный совет
по стандартизации, метрологии и сертификации
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом "Амкодор"

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 18 от 18 октября 2000 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция "Туркменстандартлары"
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 10263-5-94 "Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 5. Метод испытаний системы оттаивания ветрового стекла"

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 16 января 2001 г. № 1 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 сентября 2001 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины землеройные
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА
Часть 5
Метод испытаний системы оттаивания ветрового стекла

Earth-moving machinery
OPERATOR ENCLOSURE ENVIRONMENT
Part 5
Windscreen defrosting system test method

Дата введения 2001-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытаний по определению характеристик систем оттаивания ветровых стекол землеройных машин, оборудованных кабиной оператора и устройством для оттаивания ветрового стекла.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ИСО 10263-1-2000 Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 1. Основные термины и определения

ГОСТ 27715-88 (ИСО 5353-78) Машины землеройные, тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Контрольная точка сиденья

ГОСТ 28764-90 (ИСО 6165-87) Машины землеройные. Основные типы. Термины и определения

ГОСТ 30687-2000 (ИСО 9249-97) Машины землеройные. Правила испытаний двигателей. Полезная мощность

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 система оттаивания ветрового стекла: Средства, предназначенные для обогрева ветрового стекла (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.18).

3.2 световой проем: Максимальный беспрепятственный проход для света через любой застекленный проем с установленными уплотнительными элементами кромок стекла и молдингами (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.22).

3.3 оттаявшая зона: Зона ветрового стекла, состоящая из сухой очищенной поверхности и растаявшего или частично растаявшего (влажного) испытательного покрытия, за исключением участков ветрового стекла, покрытых слоем замерзшего льда (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.23).

3.4 теплоноситель: Среда, предназначенная для нагрева системы оттаивания (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.24).

4 Оборудование для испытаний

4.1 Холодильная камера (достаточных размеров) для размещения базовой машины или кабины оператора с обеспечением циркуляции холодного воздуха.

Примечание – Допускается проведение испытаний вне холодильной камеры (при ее отсутствии) при соблюдении условий испытаний по 5.2.

Издание официальное

4.2 Средства регистрации границ оттаявших зон ветрового стекла (например, восковый карандаш).

4.3 Тахометр двигателя

4.4 Секундомер или другое устройство для хронометрирования.

4.5 Термометры с точностью измерения ± 0,5 °С.

4.6 Дроссельное регулирующее устройство (если необходимо).

4.7 Распылитель для подачи водяного тумана на ветровое стекло со следующими характеристиками:

– распыляемая жидкость – дистиллированная вода;

– диаметр сопла распылителя 1,7 мм;

– рабочее давление распылителя (345 ± 20) кПа;

– диаметр конусной струи на расстоянии 200 мм от сопла (300 ± 50) мм.

4.8 Устройство для измерения объема воды, нанесенной на ветровое стекло.

4.9 Вспомогательный источник питания двигателя вентилятора отопителя (только при проведении стендовых испытаний кабин).

4.10 Анемометр с точностью измерения скорости движения воздуха ±10 %.

5 Условия проведения испытаний

5.1 Условия окружающей среды:

– температура не выше минус 15 °С;

– скорость воздуха не более 5 м/с.

5.2 Если размеры базовой машины не позволяют провести испытания, то кабину допускается испытывать на стенде, имитирующем нагрев кабины от базовой машины. В случае лабораторных испытаний проводят дополнительные полевые испытания для подтверждения методики испытаний.

5.3 Машину прогревают в соответствии с рекомендованным изготовителем способом прогрева. Машина должна работать при номинальных оборотах двигателя с максимальной нагрузкой, не превышающей 20 % максимальной полезной мощности двигателя по ГОСТ 30687.

5.4 Подача теплоносителя – от работающего двигателя или от независимого источника.

Тепловой поток – по 5.3. Тепловой поток от независимого источника и его температура должны быть такими же, что и при работе двигателя машины в соответствии с 5.3.

Примечание – Типичные примеры теплоносителя:

– охлаждающая жидкость (50 % гликоля и 50 % воды по объему);

– гидравлическое масло;

– нагретый воздух от вспомогательного теплового источника, т. е. от нагревателя, работающего на газе или жидком топливе.

5.5 Температуру теплоносителя измеряют как можно ближе к входному патрубку обогревателя. Для систем с более чем одним обогревателем температуру измеряют у входного патрубка обогревателя, первым забирающего охлаждающую жидкость.

Допускается расход теплоносителя измерять в любой удобной точке, независимо от источника тепла.

Температуру и скорость окружающего воздуха измеряют в точке, не подверженной влиянию машины, но не далее 10 м от нее.

В начале испытаний температура теплового потока должна быть равна температуре окружающей среды.

5.6 При испытаниях допускается использовать стеклоочистители. При образовании льда рычаг и щетка стеклоочистителя не должны находиться на поверхности стекла.

5.7 Систему оттаивания ветрового стекла и (или) систему отопления включают в режиме максимальной производительности вентилятора.

5.8 Напряжение на выводах двигателя вентилятора не должно превышать более чем на 20 % номинальное напряжение системы электрооборудования (например, не более 14,4 В – для 12-вольтной системы или не более 28,8 В – для 24-вольтной системы).

5.9 Органы регулирования температуры устанавливают в положение максимального нагрева.

5.10 Все узлы двигателя, отопителя и обогревателя должны соответствовать нормативным документам и быть отрегулированы по рекомендациям изготовителя.

5.11 Капот двигателя (кожух), двери и окна должны быть закрыты.

5.12 Допускается включение вспомогательного отопителя (отопителей), если он (они) является (являются) частью системы оттаивания и отопления.

5.13 Допускается использование вспомогательных средств подогрева двигателя и т. п., если они не нагревают теплоноситель. Воздействие искусственного или естественного солнечного излучения не допускается.

5.14 При проведении испытаний допускается присутствие оператора на рабочем месте.

6 Методика испытаний

6.1 Машину выдерживают в холодильной камере при температуре минус 15 °С (или ниже) не менее 10 ч.

Допускается уменьшение срока выдержки, если приборами установлено, что температура стенок рабочего места достигла температуры холодильной камеры. При проведении испытания вне холодильной камеры температуру, необходимую для испытаний, выдерживают только в течение времени, достаточного для охлаждения ветрового стекла и кабины.

6.2 После охлаждения машины на ее ветровом стекле (стеклах) формируют слой льда следующим способом:

– распылителем наносят (0,050 ± 0,005) $см^3$ воды на 1 $см^2$ поверхности стекла [давление воздуха при распылении (345 ± 20) кПа] так, чтобы образовалось равномерное ледяное покрытие по всей поверхности стекла;

– сопло распылителя, отрегулированного на полную подачу и максимальный расход, располагают перпендикулярно к поверхности стекла на расстоянии от 20 до 25 см от него и равномерно перемещают в горизонтальном направлении вперед-назад перекрывающими движениями до полного израсходования требуемого объема жидкости. Для завершения процесса льдообразования допускается дополнительная выдержка от 30 до 40 мин.

Допускается использование альтернативных методов нанесения воды при условии получения аналогичных результатов.

6.3 Запускают двигатель или источник тепла. Включают систему оттаивания ветрового стекла. Условия по разделу 5 выдерживают в течение всего периода испытаний.

В течение 1 ч через каждые 5 мин очерчивают оттаявшие зоны на внутренней поверхности ветрового стекла (см. раздел 8, перечисление б).

7 Минимальные технические требования

Оттаявшие зоны ветрового стекла для различных типов землеройных машин приведены в таблице 1. Каждая зона определена углами обзора из точки наблюдения оператора (660 мм вверх и 20 мм вперед от контрольной точки сиденья SIP по ГОСТ 27715, рисунок 1).

Верхнюю и нижнюю границы зон определяют пересечением двух плоскостей с поверхностью ветрового стекла. Эти две плоскости (рисунок 1а) сходятся в точке наблюдения под углом, приведенным в таблице 1.

Левую и правую границы зон определяют пересечением двух вертикальных плоскостей с поверхностью ветрового стекла. Эти две плоскости (рисунок 1б) сходятся в точке наблюдения под углом, приведенным в таблице 1.

Если любая из четырех плоскостей или их частей не пересекает поверхность ветрового стекла под углами, установленными в таблице 1, и находится вне светового проема, то эту часть плоскости перемещают до ее пересечения с остекленной поверхностью ветрового стекла и совмещают с линией, полностью расположенной на световом проеме и касающейся молдинга или оконной рамки.

При определении оттаявшей зоны в процентах используют зоны на внешней поверхности стекла, расположенные на расстоянии более 25 мм от кромки светового проема (стойки, оконного переплета, верхней кромки и т. п.). Отношение площади оттаявшей зоны к площади установленной зоны выражают в процентах. Зоны ветрового стекла показаны на рисунке 2.

В течение 60 мин испытаний минимальное отношение площади оттаявшей зоны к площади установленной зоны в процентах должно соответствовать требованиям, установленным в таблице 2. Неоттаявшие участки зоны В должны быть только вдоль оконной рамки или молдинга этой зоны.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

а) время, необходимое для оттаивания минимально требуемой зоны, приведенной в таблице 2 (для каждой зоны), при установленной температуре окружающей среды, мин;

б) схему оттаявшей зоны (очертания зоны), нанесенные на прозрачный материал, с указанием ее положения относительно оператора, если рабочее место смещено относительно оси симметрии ветрового стекла.

Таблица 1 – **Оттаявшие зоны ветрового стекла**

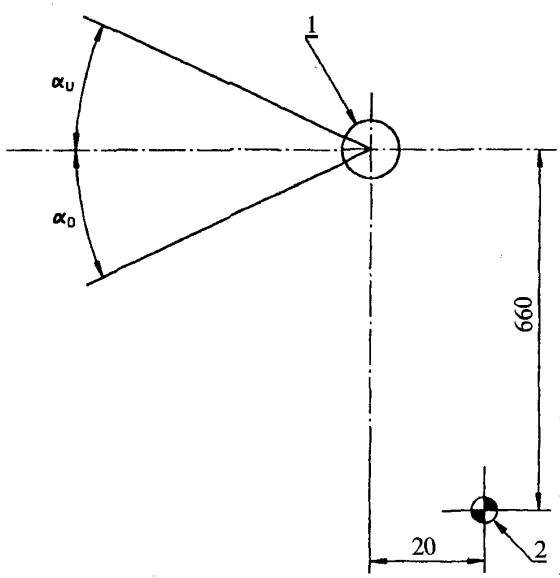
В градусах

Тип машины [1)]	Зона	Углы обзора из точки наблюдения			
		α_U	α_D	α_L	α_R
Погрузчик	A	10	5	15	15
	B	15	15	25	25
	C	30	25	35	35
Трактор	A	5	7	15	15
	B	8	20	25	25
	C	12	35	40	40
Землевоз	A	5	7	15	15
	B	8	15	20	20
	C	17	16	30	39
Самоходный скрепер	A	5	7	15	15
	B	8	15	20	20
	C	12	20	30	30
Экскаватор	A	12	18	10	20
	B	14	24	17	22
	C	20	30	25	25
Автогрейдер	A	10	5	15	15
	B	15	15	25	25
	C	20	50	35	35
Обратная лопата-погрузчик	A	5	7	15	15
	B	8	20	25	25
	C	12	35	40	40

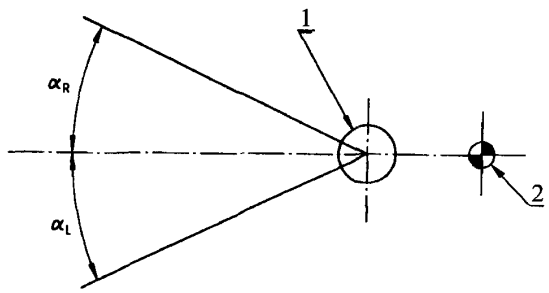
[1)] По ГОСТ 28764.

Примечание – Зоны установлены с учетом условий, соответствующих разным типам машин.

а) Вид сбоку

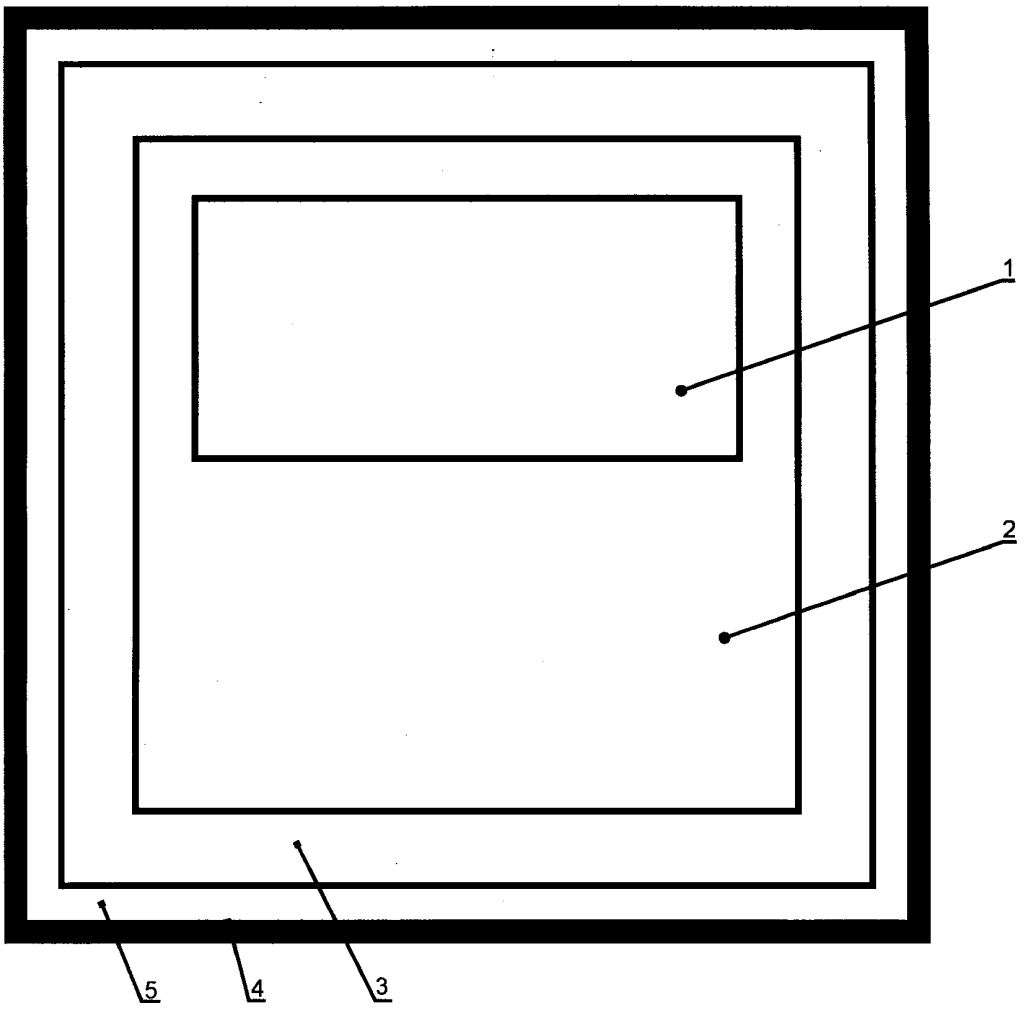


б) Вид сверху



1 – точка наблюдения оператора; 2 – контрольная точка сиденья SIP

Рисунок 1 – **Углы обзора из точки наблюдения**



1 – зона А; 2 – зона В; 3 – зона С; 4 – оконная рамка или молдинг;
5 – зона вне зоны С (без требований)

Рисунок 2 – **Типовое расположение зон А, В, и С**

Таблица 2 – **Минимальное процентное отношение оттаявшей зоны к площади установленной зоны после 60 мин испытаний**

В процентах

Тип ветрового стекла	Зона А	Зона В	Зона С
Сплошное	99	94	80
Составное	84	70	65

УДК 624.132.3:658.310.322.4.011.56(083.74) МКС 53.100 Г45 ОКП 48 100

Ключевые слова: землеройные машины, рабочее место оператора, окружающая среда, кабины, холодильная камера, слой льда, ветровое стекло

gost.e-ecolog.ru