МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины землеройные

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА

Часть 4
Метод испытаний систем вентиляции, отопления и (или) кондиционирования

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 10263-4-94 "Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 4. Метод испытаний вентиляции, отопления и (или) кондиционирования"

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 4
Метод испытаний систем вентиляции, отопления и (или) кондиционирования

Earth-moving machinery
OPERATOR ENCLOSURE ENVIRONMENT
Part 4
Operator enclosure ventilation, heating and (or) air-conditioning test method

Дата введения 2001-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытаний, обеспечивающий измерение температуры и влажности на рабочем месте оператора землеройных машин, оснащенных системами вентиляции, отопления и (или) кондиционирования.

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 ИСО 10263-2-2000 Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 2. Испытания воздушного фильтра

ГОСТ ИСО 10263-3-2000 Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 3. Метод определения герметичности кабины

ГОСТ ИСО 10263-6-2000 Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 6. Определение воздействия солнечного излучения на кабину оператора

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 диаграмма комфорта: Диаграмма определения диапазона эффективных температур, при которых окружающая среда воспринимается оператором как комфортная (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.2).

3.2 окружающая среда оператора: Пространство вокруг оператора, ограниченное точками измерения температуры (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.3).

3.3 система кондиционирования воздуха: Система, снижающая эффективную температуру воздуха на рабочем месте оператора при помощи охладителя (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.13).

3.4 система отопления: Система, повышающая эффективную температуру воздуха на рабочем месте оператора (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.14).

Издание официальное

3.5 система регулирования воздуха: Система, снижающая или повышающая эффективную температуру воздуха на рабочем месте оператора при применении полного кондиционирования, кондиционирования, отопления или вентиляции (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.15).

3.6 система вентиляции: Система, обеспечивающая подачу и циркуляцию свежего воздуха на рабочем месте оператора (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.16).

4 Испытательное оборудование и измерительные приборы

4.1 Испытательное помещение, размеры которого обеспечивают размещение базовой машины, циркуляцию воздуха и условия для работы двигателя и трансмиссии машины под нагрузкой.

4.2 Термометры с точностью измерения до ± 0,5 °С.

4.3 Манометры с точностью измерения до 2 % измеряемого значения.

4.4 Психрометр с точностью измерения до ± 0,5 °С для определения температуры воздуха по мокрому термометру.

4.5 Манометр с точностью измерения до ± 10 % измеряемого значения для измерения давления на рабочем месте оператора.

4.6 Тахометр с точностью измерения до 2 % измеряемого значения.

4.7 Анемометр с точностью до 10 % измеряемого значения для измерения скорости движения воздуха.

5 Общие положения

5.1 Допускается проведение испытаний на месте эксплуатации машины.

5.2 Если размеры базовой машины не позволяют проведение испытаний в испытательном помещении, то допускается испытание кабины на стенде, имитирующем условия, создаваемые базовой машиной. При таком методе испытаний подтверждают сопоставимость полученных результатов с результатами испытаний на месте эксплуатации машины.

5.3 Температуру окружающего воздуха измеряют в месте вне воздействия машины на высоте забора воздуха для подачи на рабочее место.

Температуру воздуха по сухому термометру измеряют в точках 1 – 6 (рисунок 1) или в наиболее близких к ним точках.

Если возможно альтернативное расположение поста управления оператора (например, в обратной лопате-погрузчике), то второе положение также рекомендуется испытать с сопоставимым порядком точек для измерения температуры.

Температуру воздуха по мокрому термометру измеряют в точке 6 (рисунок 1).

5.4 Герметичность кабины оператора – по ГОСТ ИСО 10263-3.

5.5 Давление охладителя допускается измерять как на входном, так и на выходном патрубках компрессора.

5.6 При необходимости допускается определять и регистрировать установившиеся температуры жидкости в системе охлаждения двигателя, масла в трансмиссии и в гидросистеме.

5.7 Рекомендуется скорость воздуха измерять в точке глаз оператора (точка 7 на рисунке 1).

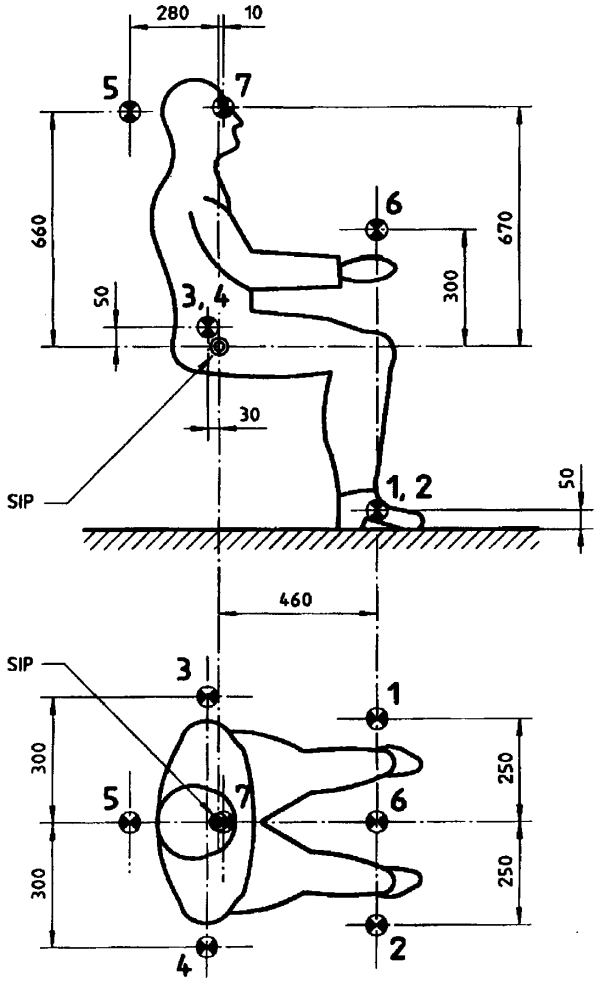


Рисунок 1 – **Расположение точек измерения**

6 Системы кондиционирования, отопления и (или) вентиляции

6.1 Общие условия испытаний

6.1.1 Кабину оператора герметизируют при минимальном уровне давления 50 Па, но не более 200 Па, и поддерживают это давление во время испытаний.

6.1.2 Обеспечивают подачу свежего отфильтрованного воздуха к рабочему месту оператора не менее 43 $м^3$/ч при всех условиях кондиционирования, отопления или вентиляции.

6.1.3 Результаты измерения температуры окружающего пространства оператора не должны отличаться более чем на 5 °С при всех режимах кондиционирования, отопления или вентиляции.

6.1.4 Подаваемый воздух рекомендуется пропускать через фильтр с эффективностью не менее 96 % при испытаниях с использованием мелкого испытательного порошка по ГОСТ ИСО 10263-2.

6.1.5 Максимальную скорость движения воздуха перед глазами оператора ограничивают до 0,3 м/с. Для изменения направления движения воздуха допускается использовать регулируемые диффузоры.

Условия по 6.1.1 – 6.1.5 выдерживают в течение всего времени испытаний.

6.2 Методика испытаний

6.2.1 Включают систему кондиционирования, отопления или вентиляции и регистрируют температуру на рабочем месте оператора в соответствии с 5.3 с интервалами не более 5 мин.

Определяют среднее значение температуры воздуха по сухому термометру в шести точках (рисунок 1), измеряя температуру воздуха по сухому термометру на рабочем месте для каждого отслеживаемого интервала.

6.2.2 Испытания считают завершенными, если выполнено одно из следующих условий:

а) минимальная температура, зарегистрированная по 6.2.1, не изменяется более чем на 0,5 °С в течение 15 мин;

б) испытания продолжаются в течение одного часа.

6.2.3 Данные, полученные по завершении испытаний, сравнивают с диаграммой комфорта оператора (рисунок 2).

7 Система кондиционирования воздуха

7.1 Условия проведения испытаний

7.1.1 Систему кондиционирования воздуха испытывают в полной производственной комплектации после регулирования в соответствии с рекомендациями изготовителя.

7.1.2 Условия окружающей среды для нормализации температуры и высокой влажности:

– минимальная температура воздуха по сухому термометру 32 °С;

– минимальная температура воздуха по мокрому термометру 25 °С;

– максимальная скорость движения воздуха, поступающего на машину в направлении спереди назад, – 5 м/с.

7.1.3 Машина должна работать на номинальных оборотах двигателя в режиме, развивающем не менее половины максимальной полезной мощности двигателя по ГОСТ 30687.

7.1.4 Органы управления системой кондиционирования устанавливают в соответствии с инструкцией изготовителя или регулируют для обеспечения максимальной герметизации кабины оператора.

7.1.5 Допускается присутствие оператора на рабочем месте при проведении испытаний.

7.1.6 Перед проведением испытаний машина должна проработать в течение одного часа в соответствии с 7.1.3 с системой кондиционирования, не используемой для обеспечения предварительной стабилизации теплового режима. Температура окружающей среды по 7.1.2.

7.2 Минимальные характеристики кондиционирования

Система кондиционирования должна обеспечивать снижение температуры на рабочем месте оператора до зоны комфорта в соответствии с диаграммой комфорта оператора (рисунок 2) или не менее чем на 11 °С ниже температуры окружающей среды в интервале температур от 38 °С до наибольшего значения температуры окружающей среды, при которой машина предназначена для эксплуатации.

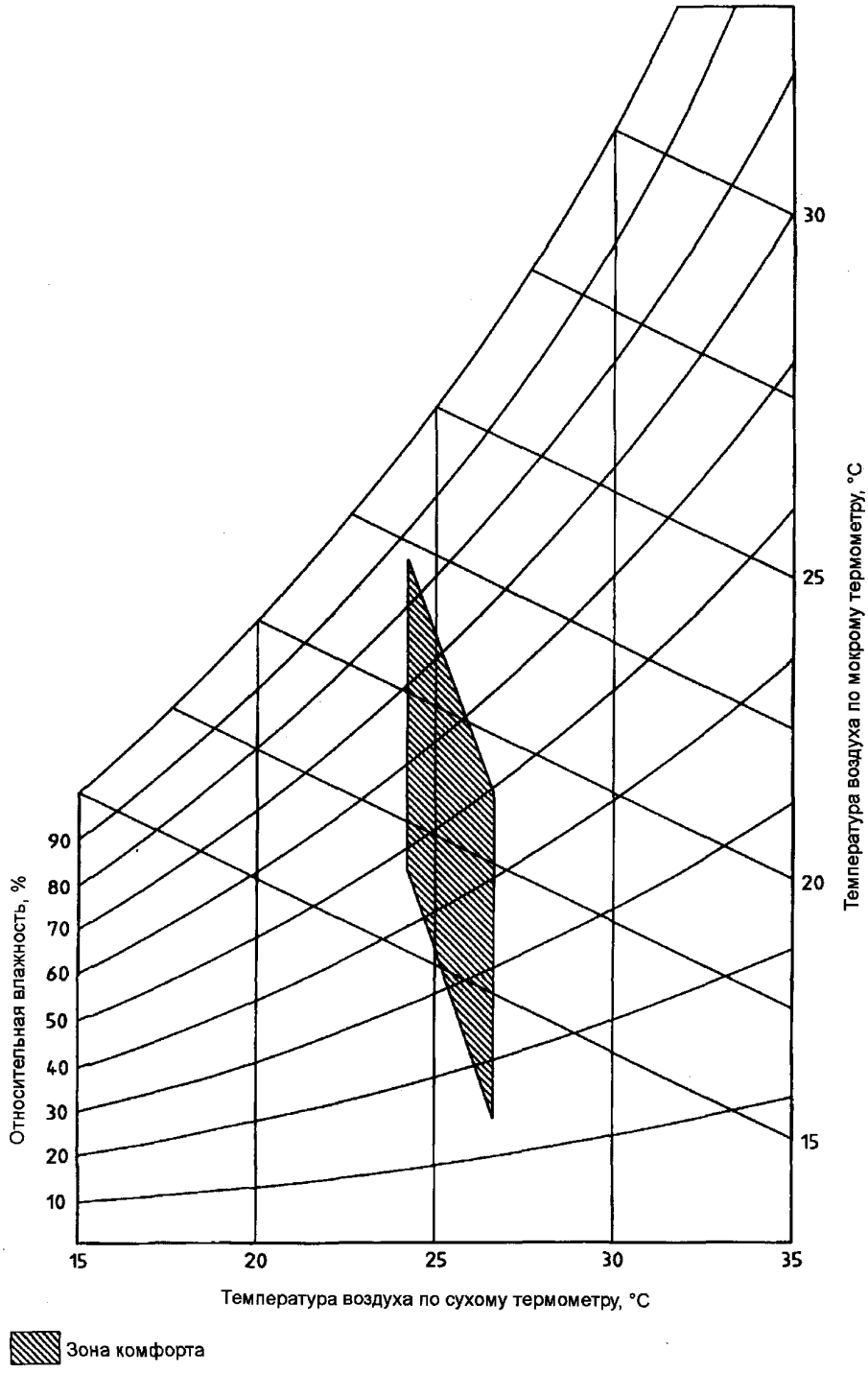


Рисунок 2 – **Диаграмма комфорта оператора**

8 Система отопления

8.1 Условия проведения испытаний

8.1.1 Систему отопления испытывают в полной производственной комплектации после регулирования в соответствии с рекомендациями изготовителя.

8.1.2 Условия окружающей среды для испытания системы отопления:

– максимальная температура воздуха по сухому термометру – минус 7 °С;

– максимальная скорость движения воздуха, поступающего на машину в направлении спереди назад, – 5 м/с.

8.1.3 Перед проведением испытаний машину выдерживают не менее 10 ч при температуре по 8.1.2.

8.1.4 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.

8.1.5 Органы управления системой отопления устанавливают в соответствии с инструкцией изготовителя или регулируют для обеспечения максимальной герметизации кабины оператора.

8.1.6 Допускается присутствие оператора на рабочем месте при проведении испытаний.

8.2 Минимальные характеристики системы отопления

Система отопления должна обеспечивать повышение температуры на рабочем месте оператора до зоны комфорта в соответствии с диаграммой комфорта оператора (рисунок 2) или не менее чем на 36 °С выше температуры окружающей среды в интервале температур от нижнего значения температуры окружающей среды, при которой машина предназначена для эксплуатации, до минус 12 °С.

9 Система вентиляции

9.1 Условия проведения испытаний

9.1.1 Систему вентиляции испытывают в полной производственной комплектации после регулирования в соответствии с рекомендациями изготовителя.

9.1.2 Условия окружающей среды для испытания системы вентиляции:

– максимальная температура воздуха по сухому термометру 27 °С;

– максимальная скорость движения воздуха, поступающего на машину в направлении спереди назад, – 5 м/с.

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

9.1.4 Органы управления системой вентиляции устанавливают в положения, соответствующие максимальной герметизации кабины.

9.1.5 Допускается присутствие оператора на рабочем месте во время испытания.

9.2 Минимальные характеристики системы вентиляции

Минимальные характеристики системы вентиляции должны соответствовать значениям, указанным в 6.1.

9.3 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

а) параметры системы кондиционирования воздуха:

– снижение температуры воздуха по сухому и мокрому термометру при конкретных значениях параметров окружающей среды;

– поверхностную плотность потока энергии солнечного излучения по ГОСТ ИСО 10263-6;

б) параметры системы отопления:

– повышение температуры относительно температуры окружающей среды при конкретной температуре окружающей среды;

– поверхностную плотность потока энергии солнечного излучения по ГОСТ ИСО 10263-6;

в) параметры системы вентиляции:

– установившуюся температуру на рабочем месте оператора;

– температуру окружающей среды;

– давление герметизации на рабочем месте оператора;

– поступивший объем отфильтрованного воздуха;

– поверхностную плотность потока энергии солнечного излучения по ГОСТ ИСО 10263-6.

Дополнительно регистрируют альтернативные условия испытаний (если использовались).

УДК 624.132.3:658.310.322.4.011.56(083.74) МКС 53.100 Г49 ОКП 48 100

Ключевые слова: землеройные машины, рабочее место оператора, кабина, вентиляция, отопление, кондиционирование, испытания

gost.e-ecolog.ru