МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины землеройные

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА

Часть 2
Испытания воздушного фильтра

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 10263-2-94 "Машины землеройные. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 2. Испытания воздушного фильтра"

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 2 Испытания воздушного фильтра

Earth-moving machinery OPERATOR ENCLOSURE ENVIRONMENT Part 2 Air filter test

Дата введения 2001-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания по определению характеристик воздушных фильтров панельного типа, используемых для очистки воздуха, поступающего на рабочее место оператора землеройных машин, оборудованных системой принудительной подачи воздуха.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

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

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 фильтрующий элемент кабины оператора: Материал, в котором задерживаются твердые частицы, содержащиеся в поступающем потоке воздуха (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.19).

3.2 эффективность фильтра: Эффективность задержания воздушным фильтром твердых частиц (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.20).

3.3 испытательный порошок: Дисперсное вещество, используемое для оценки фильтрующего элемента (ГОСТ ИСО 10263-1, 3.21).

4 Испытательное оборудование и приборы

4.1 Испытательное оборудование для определения сопротивления воздушного потока, способности задерживать твердые частицы, эффективности фильтра и характеристик герметизации (рисунок 1). Для обеспечения смешивания испытательного порошка в воздушном потоке и эффективности испытаний по 5.7 используют ограничительные пластины в соответствии с рисунком 1. Испытания фильтрующих элементов непанельного типа – по [1].

4.2 Механизм подачи порошка (рисунок 2) совместно с порошковым инжектором (рисунок 3). Среднее значение подачи не должно отличаться от требуемого значения более чем на 5 %, а отклонение мгновенной подачи – не более 5 % среднего значения. Система подачи не должна изменять первоначальный размер и распределение частиц.

Издание официальное

4.3 Абсолютный фильтр из стекловолоконных нитей толщиной не менее 12,7 мм, плотностью не менее 9,5 кг/м^3. Диаметр нити стекловолокна должен быть от 0,76 до 1,27 мкм, поглощение влаги – не более 1 % по массе после выдержки в течение 96 ч при температуре 50 °С и относительной влажности 95 %. Фильтр устанавливают ворсистой стороной навстречу потоку в герметичном воздухоприемнике.

5 Условия испытаний

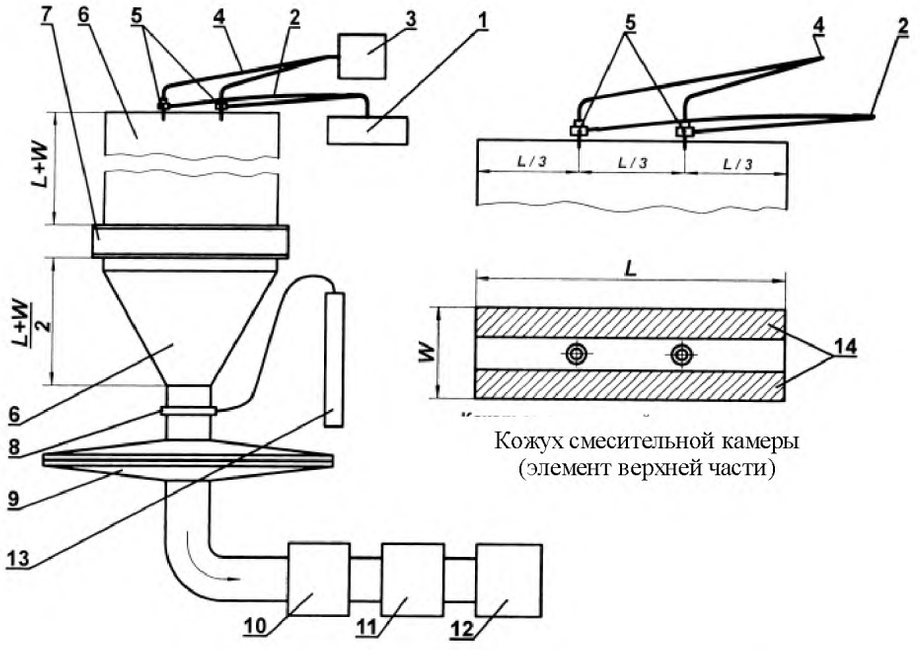
5.1 Химический состав испытательного порошка должен соответствовать указанному в таблице 1, а объемное распределение частиц – таблицам 2 и 3.

Концентрация испытательного порошка (как мелкого, так и грубого) должна быть 1 г/м^3.

Примечание 1 – Концентрацию 1 г/м^3 принимают за условия с нулевой видимостью.

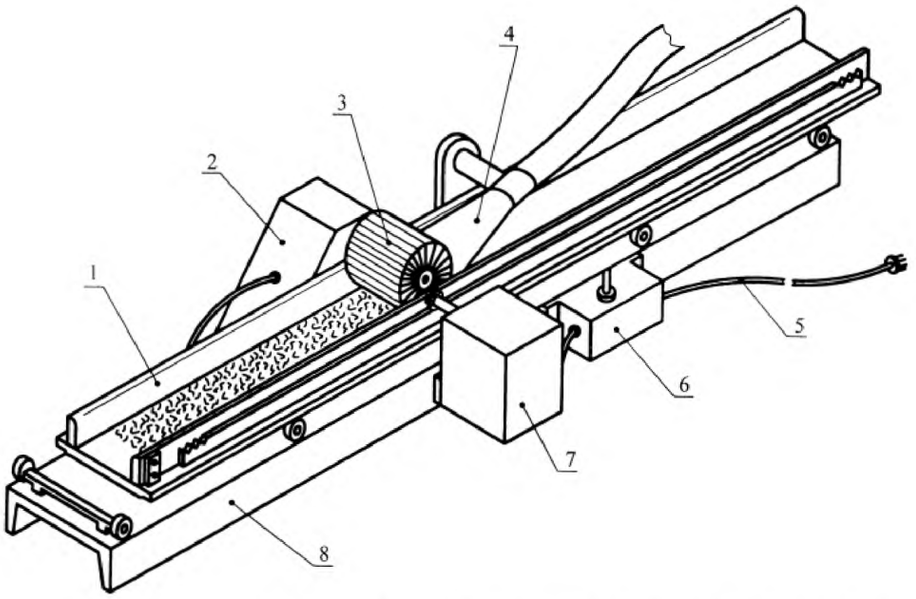
Таблица 1 – **Химический состав испытательного порошка**

Определяемое вещество	Массовая доля вещества, %
SiO_2	От 67 до 69
Fe_2O_3	От 3 до 5
Al_2O_3	От 15 до 17
CaO	От 2 до 4
MgO	От 0,5 до 1,5
Примечание – Общая масса щелочей 3 – 5 %, потери при прокаливании (по массе) 2 – 3 %.	



1 – механизм подачи порошка; 2 – система трубопроводов для подачи порошка;
3 – источник сжатого воздуха; 4 – трубопроводы сжатого воздуха; 5 – инжекторы порошка;
6 – смесительная камера; 7 – испытуемый фильтрующий элемент; 8 – кольцо пьезометра;
9 – корпус абсолютного фильтра; 10 – расходомер воздуха; 11 – система регулирования потока;
12 – вентилятор или другое устройство для создания воздушного потока;
13 – устройство измерения перепада давления; 14 – ограничительные пластины.

Рисунок 1 – **Испытательное оборудование**



1 – поддон для порошка; 2 – двигатель привода щетки; 3 – подающая щетка;
4 – всасывающий патрубок; 5 – силовой провод; 6 – пульт управления;
7 – двигатель привода поддона;
8 – основание механизма

Рисунок 2 – **Механизм подачи порошка**

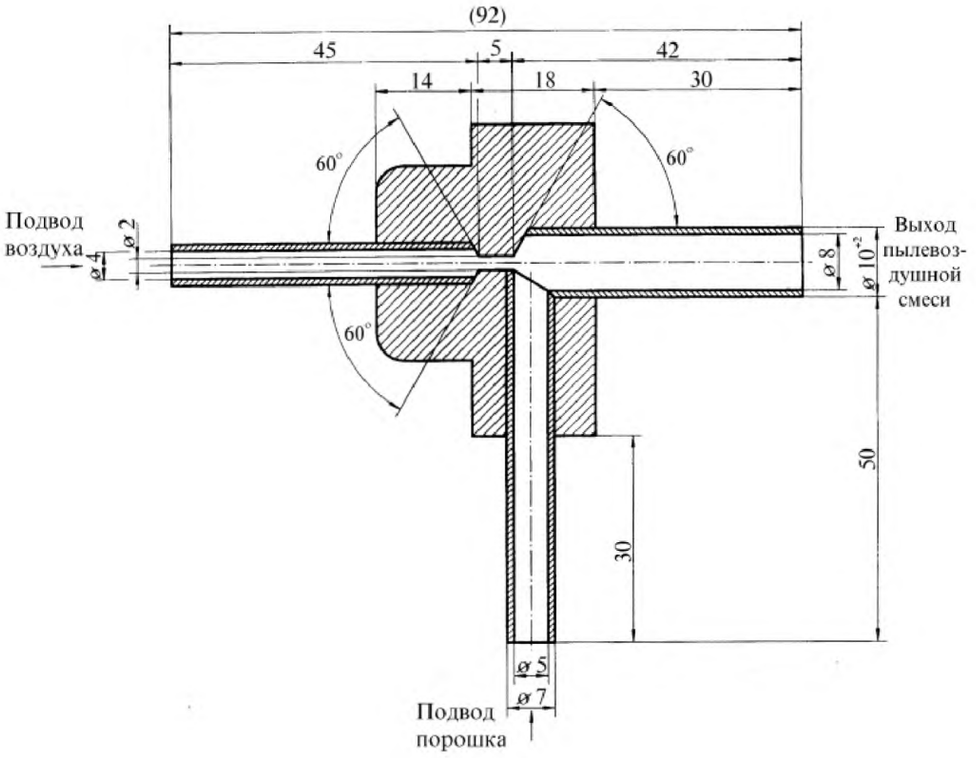


Рисунок 3 – **Инжектор порошка**

Таблица 2 – **Объемное распределение частиц в испытательном порошке**

Размер частиц, мкм	Мелкий порошок, % (объемная доля)	Крупный порошок, % (объемная доля)
≤ 5,5	38 ±3	13 ± 3
≤ 11	54 ± 3	24 ± 3
≤ 22	71 ± 3	37 ± 3
≤ 44	89 ± 3	56 ± 3
≤ 88	97 ± 3	84 ± 3
≤ 125	100	100

Таблица 3 – **Дисперсный состав испытательного порошка**

Интервал диаметра частиц d, мкм	Мелкий порошок, % (по массе)	Крупный порошок, % (по массе)
0 < d ≤ 5	39 ± 2	12 ± 2
5 < d ≤ 10	18 ± 3	12 ± 3
10 < d ≤ 20	16 ± 3	14 ± 3
20 < d ≤ 40	18 ± 3	23 ± 3
40 < d ≤ 80	9 ± 3	30 ± 3
80 < d ≤ 200	0	9 ± 3

5.2 Скорость непрерывного воздушного потока на входе в абсолютный фильтр не должна превышать 50 м/мин.

5.3 Массу абсолютного фильтра измеряют с точностью до 0,01 г после стабилизации массы фильтра во время сушки в вентиляционной печи при температуре (105 ± 5) °С. Если стабилизация массы не достигнута, то фильтр оставляют в печи на время не менее 4 ч.

5.4 Испытания проводят при температуре воздуха на входе в воздушный фильтр (24 ± 8) °С и относительной влажности (50 ± 15) %.

Примечание 2 – Так как атмосферные условия влияют на результаты испытаний, то при сравнении характеристик фильтров испытания рекомендуется проводить в одинаковых атмосферных условиях.

5.5 Измерения воздушного потока проводят при стандартных условиях: температуре 25 °С и давлении 100 кПа.

5.6 Скорость потока воздуха, поступающего к смесительной камере, определяют между верхними частями ограничительных пластин (см. рисунок 1). Скорость потока воздуха вычисляют делением расхода воздуха на площадь поперечного сечения измеряемого потока. Скорость потока должна составлять не менее 6 м/с.

5.7 Воздушный поток и падение давления измеряют не менее чем в трех режимах: при 80, 100 и 120 % номинального расхода воздуха испытательным устройством с ограничительным элементом (рисунок 1). Испытуемый фильтр выдерживают не менее 30 мин при температуре и влажности испытательной зоны.

5.8 Эффективность фильтра Е, %, рассчитывают по формуле

$$E = \frac{m_f}{m_f + m_A} \times 100 \ , \qquad (1)$$

где m_f – увеличение массы фильтрующего элемента при испытании;

m_A – увеличение массы абсолютного фильтра.

6 Технические требования

Технические требования должны быть согласованы между поставщиком и потребителем. Форма протокола квалификационных испытаний – по приложению А.

Приложение А
(справочное)

Форма протокола квалификационных испытаний воздушного фильтра панельного типа

Номинальный расход воздуха при испытании ..... $м^3$/мин

Первоначальный перепад давления ..... Па

Концентрация порошка по 5.1 ..... $г/м^3$

Вид порошка: мелкий/крупный

Минимальное количество порошка для получения перепада давления ..... Па: ..... г

Минимальная эффективность фильтрующего элемента при указанном выше перепаде давления ... %

Минимальная эффективность фильтрующего элемента при перепаде давления 125 Па, начальная эффективность ..... %

Лабораторные условия испытаний:

	До испытаний	После испытаний
Температура	... °С	... °С
Относительная влажность	... %	... %
Барометрическое давление	... кПа	... кПа

Приложение В
(справочное)

Библиография

[1] ИСО 5011-88 Оборудование для очистки поступающего воздуха для двигателей внутреннего сгорания и компрессоров. Определение характеристик

УДК 624.132.3:658.310.322.4.011.56(083.74) МКС 53.100 Г49 ОКП 48 1000
Ключевые слова: землеройные машины, рабочее место оператора, окружающая среда, воздушный фильтр, испытания, характеристики, вид порошка

gost.e-ecolog.ru