УДК 661.183 : 620.178.162 Группа Л79

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СОРБЕНТЫ

Метод определения прочности при истирании

Sorbents. Method for determination of abrasive hardness

ГОСТ 16188—70

Взамен ОСТ 40086

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 15/VII 1970 г. № 1090 срок введения установлен с 1 VII 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на гранулированные и дробленые сорбенты размером частиц 0,5—6,0 *мм* по диаметру и до 10 *мм* по длине и устанавливает метод определения их механической прочности при истирании.

Метод не распространяется на силикагели.

Сущность метода заключается в механическом истирании навески сорбента стальным стержнем во вращающемся с определенной скоростью стальном барабане.

Прочность сорбента характеризуется отношением массы отсеянного нераспыленного сорбента, полученного после истирания, к первоначальной массе сорбента.

Применение метода предусматривается в стандартах и технических условиях, устанавливающих технические требования на сорбенты.

1. АППАРАТУРА

1.1. Для определения прочности сорбентов должна применяться следующая аппаратура:

Прибор для определения прочности сорбентов при истирании (см. чертеж) со скоростью вращения барабанов 75 *об/мин* (7,9 *рад/сек*), диаметром барабана 80±0,05 *мм* и длиной барабана 80±0,05 *мм*. Масса стержня должна быть 1200±2 *г*, диаметр — 50±0,05 *мм*, длина — 78±0,05 *мм*. Барабаны и стержни изготовляют из стали марки Ст. 5 по ГОСТ 380—60 твердостью НВ 140—167. Для работы с сорбентами, вызывающими коррозию ста-

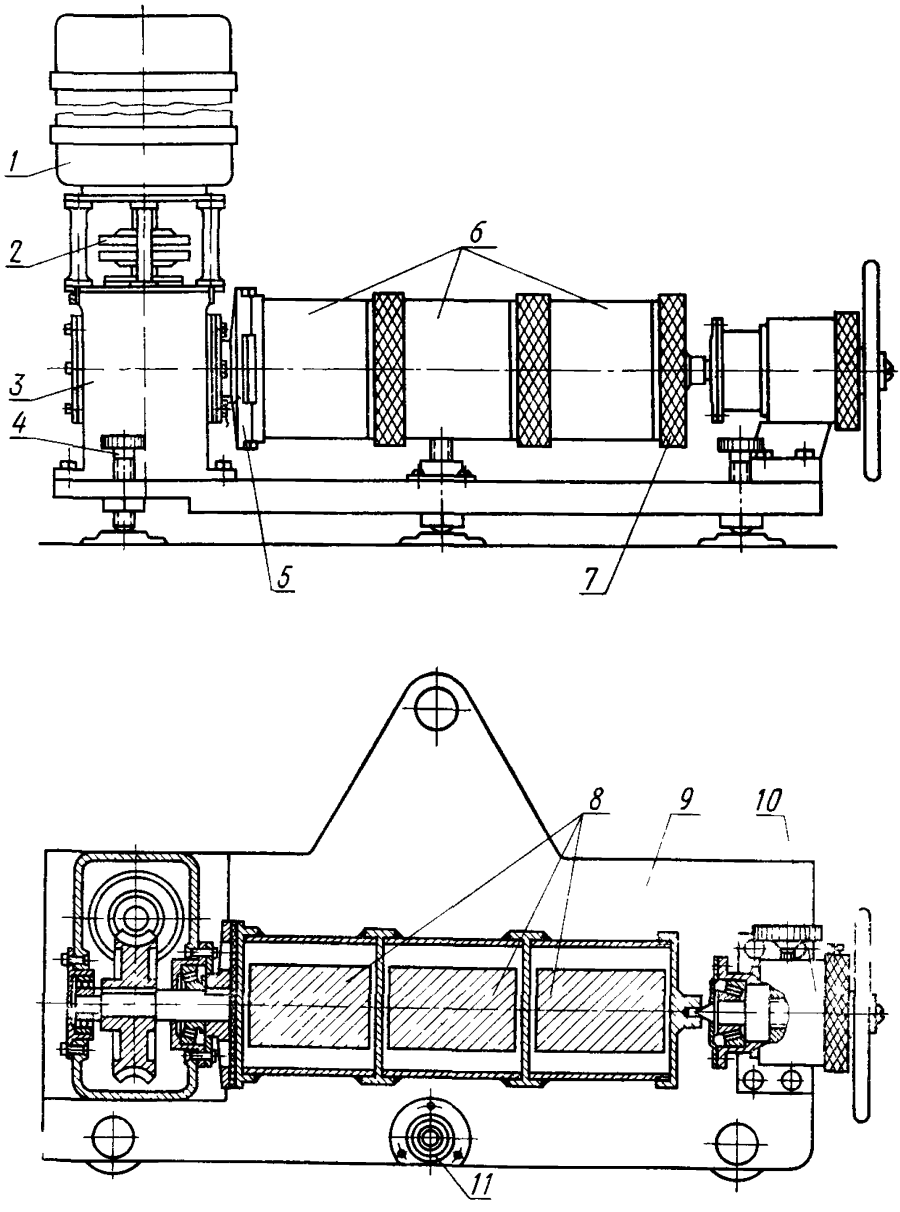
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

gost.e-ecolog.ru

ли, барабаны и истирающие стержни должны быть изготовлены из стали Х18Н10Т по ГОСТ 5949—61.

Универсальный механический делитель для сокращения и усреднения проб сорбента.



1—электромотор; *2*—муфта; *3*—червячный редуктор; *4*—регулировочный винт; *5*—планшайба; *6*—барабаны; *7*—крышка; *8*—истирающие стержни, *9*—плита; *10*—задняя бабка; *11*—уровень

Вибрационное сито для разделения сорбента на фракции.

Весы технические квадрантные типа ВЛТК-500 или другие технические весы с точностью взвешивания 0,1 *г*.

Приборы изготовляют по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Шкаф сушильный с электрическим обогревом и автоматическим терморегулятором, обеспечивающим температуру 105—110°С для противогазовых активных углей и катализаторов, 200±10°С для гопкалитов.

Печь муфельная с электрическим обогревом, автоматическим терморегулятором или реостатом, обеспечивающим температуру 450—550°С для прокаливания цеолитов.

Секундомер по ГОСТ 5072—67.

Два противня из алюминия или нержавеющей стали размером 380×250×40 *мм*, 200×75×24 *мм* и 100×100×24 *мм*.

Эксикатор по ГОСТ 6371—64 типа Э-190 или Э-250 с гранулированным хлористым кальцием по ГОСТ 4161—67.

Банки стеклянные с притертой пробкой вместимостью 100 *мл*.

Щетка медицинская с коротким ворсом.

Щетка типа ерш

Бюксы стеклянные типа СН4 или СНП4 по ГОСТ 7148—70.

Цилиндр измерительный с носиком вместимостью 100 и 1000 *мл* по ГОСТ 1770—64.

Стеклянная воронка с укороченной трубкой, типа 1а, № 6 по ГОСТ 8613—64 для пересыпания сорбента.

2. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Для определения прочности сорбентов плиту прибора с помощью трех регулировочных винтов *4* устанавливают горизонтально на жестком основании и на листе резины толщиной не менее 16 *мм*.

2.2. На рабочих поверхностях барабанов *6*, крышек *7* и стержней *8* не должно быть механических повреждений, коррозионных пятен, масла, жира, воды и остатков сорбента.

2 3. Биение барабанов замеряют индикатором по ГОСТ 577—68. Биение барабанов должно быть не более 0,3 *мм*.

Вращение барабанов с вложенными стержнями без сорбента запрещается.

3. ПОДГОТОВКА ПРОБ К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Пробу объемом 120—130 *мл* получают однократным делением общей (литровой) пробы на восемь частных проб на универсальном механическом делителе по ГОСТ 16189—70.

3.2. Влажность сорбента не должна превышать 3%. В противном случае пробу высушивают в течение 1 *ч* в закрытом сушильном шкафу в муфельной печи на открытых противнях с высотой слоя сорбента 5 *мм* при температуре:

+105—110°С — для активных углей и катализаторов;

+200±10°С — для гопкалитов;

+450—550°С — для цеолитов.

3.3. Высушенный сорбент пересыпают в стеклянную посуду теплым, а цеолит — при температуре 250—300°С, плотно закрывают и охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе с хлористым кальцием.

3.4. Высушенную пробу сорбента просеивают на вибросите по ГОСТ 16187—70:

сорбенты с преобладающим диаметром частиц 1,5—2,0 *мм* и выше на сите № 10 по ГОСТ 214—57 — 1 *мин;*

сорбенты с преобладающим диаметром частиц 1,0—1,5 *мм* — на сите 05 по ГОСТ 3584—53 — 1 *мин;*

сорбенты с преобладающим диаметром частиц 0,5—1,0 *мм* — на сите 05 по ГОСТ 3584—53 — 3 *мин.*

3.5. Плотность сорбента определяют по ГОСТ 16190—70.

3.6. После просеивания от пробы отбирают две навески с точностью до 0,1 *г.* Масса навески должна быть равна 1/20 части массы сорбента в 1 *л* (насыпной плотности).

Если навески не загружают сразу в барабаны, то их хранят в стеклянных бюксах или банках с притертыми пробками с указанием марки сорбента, номера пробы и даты приготовления.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. В первый барабан прибора для определения прочности сорбента, поставленный на стол вертикально, вкладывают стальной стержень и насыпают навеску сорбента. На первый барабан навинчивают плотно до упора второй барабан, в который также вкладывают стержень и насыпают вторую навеску сорбента. На второй барабан навинчивают до упора третий барабан, без стержня и завинчивают до упора крышкой. Для большей производительности прибора допускается в третий барабан вставлять стержень и насыпать навеску сорбента.

4.2. Собранные барабаны устанавливают на планшайбу так, чтобы выступы первого барабана вошли в пазы планшайбы. Барабаны поджимают задней бабкой прибора.

4.3. Одновременно включают электромотор и пускают секундомер. Через три минуты электромотор выключают, комплект барабанов аккуратно снимают с прибора, отвинчивают крышку и третий барабан, вынимают стержень. Содержимое каждого барабана высыпают на отдельный противень размером 100×100×24 *мм.*

Оставшуюся на стержне и внутренних поверхностях барабана пыль тщательно очищают щеткой с коротким ворсом в противень. Содержимое противня переносят на сито, на котором производилось просеивание до опыта, и просеивают в соответствии с п. 3.4. Выгрузка из каждого барабана должна быть полной и без потерь.

4.4. Просеянный сорбент взвешивают на технических весах с точностью до 0,1 *г*.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Прочность сорбента ($П$) в процентах вычисляют по формуле:

$$П = \frac{m}{M} \cdot 100,$$

где:

M — масса навески сорбента до опыта, взятая с сита после просеивания, в *г*;

m — масса навески сорбента после опыта, оставшаяся на сите после просеивания в *г*.

5.2. Прочность сорбента определяют как среднее арифметическое двух определений, полученных в течение одного испытания, причем расхождение между ними не должно превышать 3%.

gost.e-ecolog.ru