

**УГЛЕРОД ТЕХНИЧЕСКИЙ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВА РЕЗИНЫ**

ГОСТ

Метод определения удельной адсорбционной  
поверхности

25699.4—90

Carbon black for rubber industry  
Method for determination of specific  
surface area by inert gas adsorption

(СТ СЭВ 2129—89)

ОКСТУ 2166

Срок действия с 01.07.91  
до 01.07.96

Настоящий стандарт устанавливает метод определения удельной адсорбционной поверхности технического углерода для производства резины.

**1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

Метод заключается в адсорбции техническим углеродом инертного газа при температуре жидкого азота, определении его количества после десорбции газохроматографическим методом и вычислении удельной адсорбционной поверхности сравнением полученного результата с количеством инертного газа, адсорбированного на пробах образцов технического углерода с известной удельной адсорбционной поверхностью.

**2. ОТБОР ПРОБ**

Отбор проб — по ГОСТ 25699.1.

**3. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ**

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Хроматограф «Газометр ГХ-1» по ТУ 25—0585.001.

Секундомер механический по ГОСТ 5072.

Сосуд СК-25 по ТУ 26—04—622 для азота.

Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М по ТУ 25.02.210718, отрегулированный на  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Эксикатор по ГОСТ 25336, заполненный твердым осушителем.

Гелий газообразный очищенный по ТУ 51—940.

Аргон газообразный по ГОСТ 10157.

Азот жидкий и газообразный первого сорта по ГОСТ 9293.

Смесь гелиеаргоновая или гелиеазотная по ТУ 51—848.

Спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300.

Стандартные образцы технического углерода.

Допускается применять аппаратуру с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками, а также реактивы, по качеству не ниже указанных в стандарте.

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Высушивают по 0,50 г испытуемого технического углерода стандартного образца той же марки при  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 1 ч и охлаждают в эксикаторе до  $20\text{--}26^\circ\text{C}$ .

Высушенные пробы хранят в эксикаторе до начала испытания.

4.2. Пробы испытуемого технического углерода и стандартного образца массой 0,1000—0,1200 г помещают в предварительно взвешенные адсорберы. Высота слоя пробы в адсорбере не должна превышать  $\frac{2}{3}$  диаметра его горизонтальной части для свободного прохождения газа через адсорбер. На оба конца адсорбера надевают накильные гайки и резиновые уплотнители, адсорбер вставляют до упора в крепежное устройство и затягивают гайки. Подают газ в газовые линии. Герметичность соединений проверяют с помощью мыльной пены.

4.3. Устанавливают расход гелия 46—48 см<sup>3</sup>/мин, затем в поток гелия подают аргон (азот) и определяют общий расход смеси. Расход аргона (азота) определяют по разности общего расхода смеси газов и гелия, который для аргона должен составлять 2—3 см<sup>3</sup>/мин, что соответствует концентрации аргона в смеси 3—6%, а для азота — 5—6 см<sup>3</sup>/мин, что соответствует концентрации азота в смеси 10%.

4.4. Включают прибор и выводят его на режим в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Ток детектора по теплопроводности устанавливают 50—60 мА и включают самописец. Погружают адсорберы с техническим углеродом последовательно, начиная с последнего по ходу газа, в термос с жидким азотом, при этом перо самописца выписывает пик адсорбции. После возвращения пера самописца в исходное положение снимают термос. Десорбция аргона (азота) проходит при  $20\text{--}26^\circ\text{C}$  и на диаграмме выписывается пик десорбции. Снимают показание интегратора, соответствующее площади пика десорбции.

Допускается площадь пика десорбции ( $S$ ) в квадратных миллиметрах вычислять по формуле

$$S = h \cdot a,$$

где  $h$  — высота пика, мм;

$a$  — ширина пика, измеренная на половине высоты, мм.

Для каждой пробы проводят два цикла адсорбция — десорбция и берут среднее значение площади пика десорбции.

## 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Удельную адсорбционную поверхность ( $S_a$ ) в квадратных метрах на грамм вычисляют по формуле

$$S_a = \frac{S_{ст} \cdot m_1 \cdot S_2}{S_1 \cdot m_2},$$

где  $S_{ст}$  — удельная адсорбционная поверхность стандартного образца, м<sup>2</sup>/г;

$m_1$  — масса пробы стандартного образца, г;

$S_2$  — средняя площадь пика десорбции пробы испытуемого образца, мм;

$m_2$  — масса пробы испытуемого образца, г;

$S_1$  — средняя площадь пика десорбции пробы стандартного образца, мм.

5.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, полученных одним исполнителем, расхождение между которыми не превышает 7% среднего значения.

Результат испытания записывают с точностью до целого числа.

Наибольшее среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности испытания равно  $\pm 10\%$  среднего значения при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

При сопоставлении результатов испытаний в разных лабораториях результаты считают достоверными, если допускаемое расхождение между ними не превышает 14% среднего значения.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР

#### РАЗРАБОТЧИКИ

С. В. Орехов, канд. техн. наук; П. И. Червяков, канд. хим. наук; Л. Г. Машнева; Н. А. Царева; Н. М. Богуславская

### 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.07.90 № 2301

### 3. Срок первой проверки — 1995 г., периодичность проверки — 5 лет

### 4. Стандарт соответствует СТ СЭВ 2129—89 в части разд. 3

### 5. ВЗАМЕН ГОСТ 25699.4—83

### 6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 5072—79	3
ГОСТ 9293—74	3
ГОСТ 10157—79	3
ГОСТ 18300—87	3
ГОСТ 24104—88	3
ГОСТ 25699 1—90	2
ТУ 25—0585.001—85	3
ТУ 25—02.210718—78	3
ТУ 51—848—79	3
ТУ 51—940—80	3