

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

КАУЧУКИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ СТЕРЕОРЕГУЛЯРНЫЕ БУТАДИЕНОВЫЕ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 19920.1-74—ГОСТ 19920.20-74

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом синтетического каучука им. С. В. Лебедева (ВНИИСК)

И. о. зам. директора по научной работе **Кормер В. А.**
Руководители темы: **Кроль В. А., Исакова Н. А., Рейх В. Н., Риськин Р. П.**
Исполнители: **Динер Е. З., Храмченко Н. И., Миронова Н. М., Новикова Г. Е.**

ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

Зам. министра **Парфенов М. П.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор **Гличев А. В.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 июля 1974 г. № 1689

УДК 678.762.2.001.4(083.74) Группа Л69

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КАУЧУКИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ СТЕРЕОРЕГУЛЯРНЫЕ БУТАДИЕНОВЫЕ

Метод определения характеристической вязкости

Stereoregular butadiene synthetic rubbers. The method for the determination of intrinsic viscosity

ГОСТ 19920.4—74

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 июля 1974 г. № 1689 срок действия установлен

с 01.01. 1975 г.
до 01.01. 1980 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на бутадиеновые стереорегулярные синтетические каучуки и устанавливает метод определения характеристической вязкости и средневязкостной молекулярной массы.

Необходимым условием точности определения характеристической вязкости полимеров является определение концентрации раствора полимера весовым методом.

1. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

1.1. Для определения характеристической вязкости применяют:
вискозиметр Оствальда;
грушу резиновую;
термостат водяной с контактным термометром;
секундомер с ценой деления 0,1 с по ГОСТ 5072—72;
воронку коническую диаметром 50—55 мм, на узкую часть которой закрепляют шелковую сетку № 32—35 по ГОСТ 4403—67;
толуол по ГОСТ 5789—69.

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Приготовление растворов

В чистую сухую колбу с притертой пробкой, взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г, берут около 0,2 г каучука, взвешенного с той же погрешностью, взятого от средней пробы. Если испытание проводят на образце каучука, взятого не от средней про-

бы, то каучук предварительно подвергают обработке на вальцах по ГОСТ 19920.1—74.

В колбу наливают 20 мл толуола и оставляют для растворения каучука на 24 ч. Для более точного расчета весовой концентрации после полного растворения колбу с раствором и притертой пробкой снова взвешивают с той же погрешностью и рассчитывают исходную весовую концентрацию раствора.

Для приготовления разбавленных растворов взвешивают две чистые сухие колбы с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в них по 20 мл толуола и снова взвешивают.

В колбу вносят такие количества исходного раствора каучука (1, 2, 3 мл в зависимости от концентрации исходного раствора), чтобы относительная вязкость разбавленных растворов находилась в пределах 1,18—1,30, и снова взвешивают.

При взвешивании необходимо следить, чтобы горлышко колбы было сухое с целью наименьших потерь.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Определение относительной вязкости

В чистый сухой вискозиметр пипеткой наливают 10 мл толуола, после этого закрывают вискозиметр краном (без смазки) и устанавливают в вертикальном положении на штативе в водяном термостате, температура воды в котором должна быть 25±0,2°С. Вискозиметр выдерживают в термостате при этой температуре 5 мин, после этого поворачивают кран вискозиметра, соединяя его с резиновой грушей, при помощи которой засасывают толуол в капиллярную часть вискозиметра. Поворотом крана отсоединяют вискозиметр от груши и отмечают секундомером время прохождения мениска толуола между верхней и нижней метками вискозиметра.

Измерение повторяют не менее трех раз.

За результат испытания ($\tau_{тол}$) принимают среднее арифметическое из определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,2 с. Далее таким же образом определяют время истечения разбавленных растворов ($\tau_{раств.}$), которые предварительно фильтруют через заранее приготовленный фильтр в чистые сухие колбы. Фильтрование следует проводить быстро с тем, чтобы потери растворителя свести к минимуму. При отсутствии шелковой сетки в качестве фильтра допускается использовать фильтр Шотта № 3. После проведения испытания вискозиметр и пипетки следует тщательно промыть толуолом и высушить их при помощи водоструйного насоса.

Для контроля чистоты капилляра вискозиметра и толуола необходимо периодически повторять определение времени истечения толуола.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Характеристическая вязкость является пределом величины $\frac{\ln\eta_{отн.}}{C}$, когда C стремится к нулю.

($\eta_{отн.}$ — относительная вязкость,

C — концентрация раствора полимера, г, на 100 мл раствора).

Значение величины $\frac{\ln\eta_{отн.}}{C}$ может быть принято за характеристическую вязкость при условии, что $\eta_{отн.}$ раствора находится в пределах 1,18—1,30.

4.2. Характеристическую вязкость (η) вычисляют следующим образом:

определяют весовую концентрацию исходного раствора в процентах ($C_{вес.исх.}$);

по весовой концентрации вычисляют объемную концентрацию исходного раствора в г/100 мл ($C_{об.исх.}$) по формуле

$$C_{об.\ исх} = C_{вес.\ исх}\rho,$$

где ρ — плотность толуола, равная 0,867 г/мл;

вычисляют объемные концентрации разбавленных растворов ($C_{об.\ разб.}$) по формуле

$$C_{об.разб.} = C_{об.\ исх.}\frac{m_1}{m_1 + m_2},$$

где m_1 — навеска исходного раствора, г;

m_2 — навеска добавленного раствора, г.

4.3. Относительную вязкость разбавленных растворов ($\eta_{отн.}$) вычисляют по формуле

$$\eta_{отн.} = \frac{\tau_{раст.}}{\tau_{тол.}};$$

находят по таблице логарифмов $\ln\eta_{отн.}$

Характеристическую вязкость $[\eta]$ вычисляют по формуле

$$[\eta] = \frac{\ln\eta_{отн}}{C_{об.разб.}}.$$

За результат испытания принимают среднее арифметическое из результатов двух определений для разных разбавлений, расхождение между которыми не должно превышать 4 отн.% по отношению к найденному среднему значению.

4.4. Средневязкостную молекулярную массу (M_η) каучука вычисляют по формулам:

а) для каучука СКД, полученного с применением титановой каталитической системы

$$\lg M_\eta = 4{,}94 + 1{,}38 \lg [\eta];$$

б) для каучука СКДЛ, полученного с применением литиевой каталитической системы

$$\lg M_\eta = 4{,}88 + 1{,}33 \lg(\eta).$$

Для каучука СКД, выпускаемого в промышленном масштабе, вычисляют средневесовую молекулярную массу ($\overline{M}_W$) по формуле

$$\lg \overline{M}_W = \lg M_\eta + \lg C,$$

$$\lg C = 0{,}0183 + 0{,}0382 \lg \frac{M_W}{M_\eta};$$

где

$\frac{M_W}{M_\eta}$ — показатель полидисперсности, равный 2,5.

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 19920. 1—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Отбор проб	1
ГОСТ 19920. 2—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения микроструктуры	3
ГОСТ 19920. 3—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения растворимости	7
ГОСТ 19920. 4—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения характеристической вязкости	9
ГОСТ 19920. 5—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания меди и железа	13
ГОСТ 19920. 6—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения величины спиртотолуольного экстракта	18
ГОСТ 19920. 7—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения наличия включений нерастворимого полимера	20
ГОСТ 19920. 8—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания неозона Д в сажемасло- и маслонаполненных каучуках	21
ГОСТ 19920.9—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания неозона Д и дифенилпарафенилендиамина	24
ГОСТ 19920.10—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания неозона Д и продукта 4010 NA	29
ГОСТ 19920.11—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания неозона Д и 2,6-дитретичнобутилфенола	32
ГОСТ 19920.12—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания антиоксиданта 2246	36
ГОСТ 19920.13—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения содержания наполнителей — сажи и масла МИНХ-1	39
ГОСТ 19920.14—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения температуры стеклования	42
ГОСТ 19920.15—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения способности к кристаллизации	44
ГОСТ 19920.16—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения вязкости по Муни	51
ГОСТ 19920.17—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения пластичности и жесткости	53
ГОСТ 19920.18—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Метод определения хладотекучести	55
ГОСТ 19920.19—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Методы определения вальцуемости, вязкости по Муни и способности к преждевременной вулканизации резиновых смесей	57
ГОСТ 19920.20—74	Каучуки синтетические стереорегулярные бутадиеновые. Методы испытаний вулканизатов	62

Редактор *А. С. Пшеничная*

Технический редактор *А. М. Шкодина*

Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в набор 06. 08. 74 Подп. в печ. 20. 09. 74 4,0 п. л. Бум. тип. № 1 Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1459

gost.e-ecolog.ru