ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПОЛИМЕРЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЯЗКОСТИ РОТАЦИОННЫМ ВИСКОЗИМЕТРОМ ПРИ ОПРЕДЕЛЕННОЙ СКОРОСТИ СДВИГА

ГОСТ 25276—82
(СТ СЭВ 2972—81)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством химической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

Б. В. Дедков, А. И. Кириллов, А. К. Метелев, Т. С. Молова, В. Д. Карагодина, С. В. Милова

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

Зам. министра З. Н. Поляков

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 мая 1982 г. № 2077

УДК 678.5 : 532.13 : 006.354 Группа Л29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОЛИМЕРЫ

Метод определения вязкости ротационным вискозиметром при определенной скорости сдвига

Polymers. Method for determination of viscosity by rotary viscosimeter at a given shear rate

ГОСТ 25276—82

(СТ СЭВ 2972—81)

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 мая 1982 г. № 2077 срок действия установлен

с 01.01. 1984 г.
до 01.01. 1991 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на полимеры в виде растворов, эмульсий или дисперсий и устанавливает метод определения вязкости на ротационном вискозиметре.

Сущность метода заключается в определении вязкости при помощи ротационного вискозиметра при определенной скорости сдвига.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2972—81.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Способ отбора и количество пробы указывают в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

1.2. Проба не должна содержать пузырьков воздуха и загрязнений.

Если проба содержит летучие вещества, то сосуд, в который отбирается проба, должен плотно закрываться.

2. АППАРАТУРА

2.1. Вискозиметр ротационный, оборудованный одной или несколькими системами, указанными ниже:

цилиндрами соосными, для которых соотношение размера наружного диаметра ($d_{нар}$) к размеру внутреннего диаметра ($d_{вп}$) должно быть меньше или равно 1,1, но не превышать 1,5.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1982

Если конструкция прибора не исключает проявления краевых эффектов, то соотношение высоты внутреннего цилиндра к его диаметру должно быть больше или равно 1,5;

пластиной и конусом или двумя конусами, для которых угол α между образующей конуса и пластиной или между образующими обоих конусов должен быть меньше или равен 1 °, но не превышал 4 °.

Если угол α больше 1 °, вводят поправку.

При применении вискозиметров с другими измерительными системами соблюдают требования, характерные для каждой из систем.

2.2. Термостат, поддерживающий температуру с погрешностью не более 0,1 °С в интервале температур от 0 до 50 °С и с погрешностью не более 0,4 °С при температурах вне этого интервала.

2.3. Термометр с погрешностью измерения не более 0,05 °С.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Регулирование и калибровку вискозиметра производят периодически в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору, применяя жидкость известной вязкости.

Значение скорости сдвига, при которой измеряется вязкость, должно быть указано в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

При отсутствии указанного требования значение скорости сдвига выбирают из следующего ряда чисел: 1,00; 2,50; 6,30; 16,0; 40,0; 100,0; 250,0 ($с^{-1}$), а также числа в 100 раз больше или в 100 раз меньше чисел вышеуказанного ряда.

Для неньютоновских жидкостей проводят измерение в самом широком диапазоне скоростей сдвига, чтобы иметь возможность определить зависимость вязкости от скорости сдвига.

Сравнение вязкости неньютоновских жидкостей проводят при одинаковых или очень близких скоростях сдвига. При подборе скорости сдвига необходимо, чтобы показания на шкале прибора находились в пределах от 20 до 95 % диапазона шкалы, при этом предпочтительным является предел от 45 до 95 % диапазона шкалы. Если прибор не позволяет определить вязкость при одной из подобранных скоростей сдвига, то проводят испытание при самых близких по значению скоростях.

Значение вязкости по двум проведенным измерениям определяют интерполяцией.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Испытуемый полимер помещают в прибор для термостатирования. Температура и продолжительность термостатирования

должны быть указаны в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

4.2. После термостатирования проводят испытания в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору. Промежуток времени, по истечении которого необходимо отсчитывать показания по шкале прибора, должен быть указан в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

4.3. При каждой заданной температуре и скорости сдвига испытывают две пробы и проводят не менее трех определений на каждой пробе. При испытании полимеров, проявляющих тиксотропию и реопексию, не допускается проводить испытание на одной и той же пробе.

4.4. При измерении вязкости на одной пробе при определенных температуре и скорости сдвига результаты отдельных измерений не должны отличаться от среднего арифметического значения больше чем на 2 % шкалы.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Вязкость в паскаль-секундах вычисляют по формулам, указанным в инструкции, прилагаемой к прибору, таблицам или номограммам, приложенным к прибору. Для каждой пробы вычисляют среднее арифметическое значение трех определений. За конечный результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов испытания двух параллельных определений.

В скобках при обозначении вязкости указывают температуру испытания и скорость сдвига.

Например: (23 °С, 1600 $с^{-1}$)-4,25 Па·с. Если вязкость измерялась при разных температурах или разных скоростях сдвига, строят кривые, характеризующие эти зависимости.

Построение кривых приведено в справочном приложении.

5.2. Результаты испытаний записывают в протокол, который должен содержать следующие данные:

наименование, марку, обозначение испытуемого полимера, наименование и модель вискозиметра;

температуру испытания;

перечисление использованных роторов, статоров, скоростей сдвига, значений $d_{нар}/d_{вн}$, угла α и поправки к ним;

результат испытания (отдельные результаты и среднее арифметическое значение);

введенные поправки;

промежуток времени, по истечении которого производился отсчет данных по шкале аппарата;

дату испытания;

обозначение настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ КРИВЫХ ВЯЗКОСТИ

Зависимость вязкости от температуры строят в системе $\log\eta$—T или $\ln\eta$—$1/T$, где температура в градусах Кельвина. Если для данной пробы измерения проводились при различных температурах и разных скоростях сдвига, следует составить диаграмму, выражающую зависимость $\log\eta$—$\log\gamma$, причем каждой температуре будет соответствовать отдельная кривая.

Если определялись только зависимости вязкости от температуры для неньютоновских жидкостей, отдельные пункты кривой зависимости $\log\eta$—T должны соответствовать той же скорости сдвига.

При испытании жидкостей, проявляющих тиксотропию или реопексию, способ построения кривых указывают в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

При составлении вышеупомянутых диаграмм применяют бумагу с логарифмической или двулогарифмической сеткой.

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 04.06.82 Подп. к печ. 11.08.82 0,5 п. л. 0,26 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 721

gost.e-ecolog.ru