Издание официальное

СССР

Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕЗИНА

Методы определения плотности

Rubber. Methods for the determination of density

ГОСТ 267—60

Взамен ГОСТ 267—41

Группа Л69

Настоящий стандарт распространяется на резину и устанавливает следующие методы определения плотности резины:

гидростатический
пикнометрический
на весах Жоли
экспрессный

1. ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ

1. Для определения плотности резины вырубают образцы размером 20×20 *мм* из пластин толщиной 2±0,3 *мм*.

В случае, когда образцы указанного размера вырубать не представляется возможным, допускается применение образцов произвольных размеров. Испытанию могут подвергаться готовые детали, но объем их должен быть не менее 1 $см^3$.

2. Образцы должны быть без язв, пор, наружных повреждений и других дефектов.

3. Если образец пропудрен, тальк удаляют с него щеткой или сухой тканью.

В случае шероховатой поверхности образца допускается быстрая промывка его спиртом с последующим протиранием тканью.

4. Для удаления пузырьков воздуха с поверхности образцов при определении плотности резины в воде пикнометрическим, гидростатическим методами и на весах Жоли образец опускают на 2—3 *сек* в бюксу с этиловым спиртом, а затем на такое же время в сосуд с дистиллированной водой.

5. Число образцов характеризуемой пробы должно быть не менее трех.

При контроле серийных резин экспрессным методом разрешается определять плотность на одном образце.

Внесен Государственным комитетом по химии при Совете Министров СССР

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 23/VII 1960 г.

Срок введения 1/XI 1960 г.

Цена 20 коп. С 1/I-61 г. цена 2 коп. Несоблюдение стандарта преследуется по закону

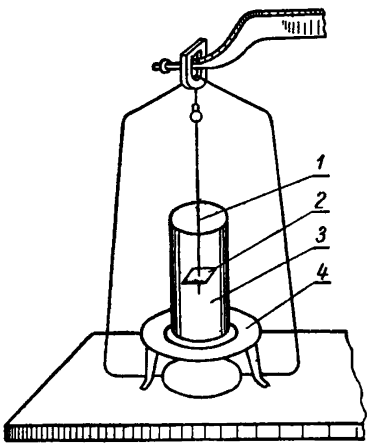
Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

II. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

а) *Гидростатический метод*

Определение плотности гидростатическим методом производят на приборе, указанном на черт. 1.



Черт. 1

Приготовленный для испытания и взвешенный в воздухе с точностью до 0,001 *г* образец резины *2* накалывают на проволоку *1*, с помощью которой подвешивают на плечо весов.

На столик весов устанавливают подставку *4*, на которую ставят стакан *3* с дистиллированной водой (ГОСТ 6709—53) или спиртом.

Количество воды или спирта в стакане должно быть таким, чтобы при уравновешивании образец находился ниже уровня воды или спирта приблизительно на 1 *см*.

Стакан с водой или спиртом предварительно выдерживают в термостатированном сосуде в течение не менее 10 *мин* при температуре 20±1°С. Испытываемый образец погружают в воду, не касаясь стенок и дна стакана, и взвешивают.

На поверхности погруженного образца и проволоки не должно быть пузырьков воздуха.

Плотность в *г/см*^{3} (ρ) образца резины вычисляют с точностью до 0,01 по формуле:

$$\rho = \frac{G}{G-(G_1-G_2)} \cdot \rho_0,$$

где:

G — вес образца в воздухе в *г*;

G_1 — вес образца с проволокой в воде или спирте в *г*;

G_2 — вес проволоки, погруженной в воду или спирт, в *г*;

ρ_0 — плотность воды или спирта при 20°С.

Примечание. Плотность воды при 20°С может быть принята равной единице.

б) *Пикнометрический метод*

Широкогорлый пикнометр, заполненный дистиллированной водой (ГОСТ 6709—53) или спиртом, выдерживают не менее 10 *мин* в сосуде с водой, имеющей температуру 20±1°С.

Затем вынимают пикнометр из сосуда, тщательно вытирают фильтровальной бумагой и мягкой тканью, закрывают крышкой с капиллярной трубкой и взвешивают.

Подготовленный для испытания и взвешенный в воздухе с точностью до 0,001 *г* образец резины помещают во взвешенный пикнометр. Пикнометр закрывают крышкой и взвешивают.

При взвешивании необходимо следить за тем, чтобы в пикнометре не было пузырьков воздуха.

Плотность в *г/см*^{3} (ρ_1) образца резины вычисляют с точностью до 0,01 по формуле:

$$\rho_1 = \frac{G}{G-(G_1-G_2)} \cdot \rho_0,$$

где:

G — вес образца резины в воздухе в *г*;

G_1 — вес пикнометра с водой или спиртом и образцом в *г*;

G_2 — вес пикнометра с водой или спиртом в *г*;

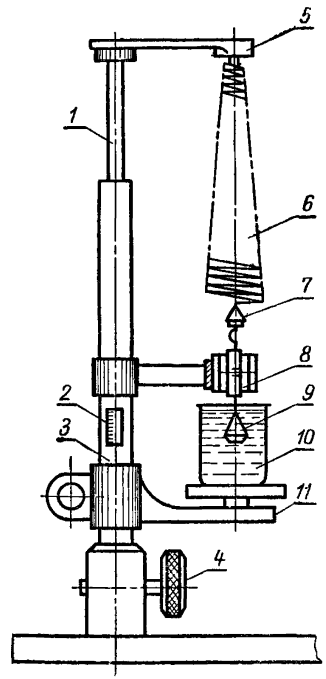
ρ_0 — плотность воды или спирта при 20°С.

Примечание. Плотность воды при 20°С может быть принята равной единице.

в) *Определение плотности резины на весах Жоли*

Схема устройства весов Жоли для определения резины показана на черт. 2.

На кронштейне *5* закреплена коническая спиральная пружина *6*, к концу которой подвешена система, состоящая из чашек *7* и *9* и стерженька (на чертеже не показан).



Черт. 2

Стержень *1*, на котором закреплен кронштейн *5*, может перемещаться вверх и вниз при помощи специальной кремальеры *4*.

Подъем стержня *1* замеряется с помощью миллиметровой шкалы с нониусом *2*. Стерженек, на котором нанесены три горизонтальные риски, проходит внутри стеклянного цилиндра *8*; на последнем нанесен в его средней части горизонтальный штрих.

На кронштейне *11*, закрепленном на стойке *3* прибора, установлен стеклянный стакан *10*, наполненный дистиллированной водой или спиртом с температурой 20±1°С.

Весы Жоли устанавливают таким образом, чтобы стерженек при своем перемещении не касался стенок стеклянного цилиндра, а нижняя чашка весов не касалась боковых стенок стеклянного стакана. Кронштейн весов Жоли устанавливают на стойке на такой высоте, чтобы нижняя чашка весов при загрузке образца резины на верхнюю чашку не касалась дна стеклянного стакана.

В стеклянный стакан наливают дистиллированную воду (ГОСТ 6709—53) или спирт с температурой 20±1°С до такого уровня, чтобы в процессе всего испытания нижняя чашка весов всегда оставалась погруженной в воду (или спирт). Ежедневно перед началом испытания проверяют равномерность растяжения по длине спиральной пружины, заменяя ее новой в случае обнаружения неравномерности ее растяжения.

Вращением кремальеры передвигают в вертикальном направлении стержень *1*, добиваясь совпадения метки на стеклянном цилиндре с средней меткой на стерженьке.

Производят отсчет нулевой точки весов при помощи нониуса с точностью до 0,1 деления.

Образец резины при помощи пинцета помещают на верхнюю чашку весов.

Вращая кремальеру, передвигают в вертикальном направлении стержень *1*, снова добиваясь совпадения метки на стеклянном цилиндре с средней меткой на стерженьке.

Отсчитывают показания весов при взвешивании образца в воздухе при помощи нониуса с точностью до 0,1 деления.

Образец резины при помощи пинцета снимают с верхней чашки весов и помещают на нижнюю чашку весов, погруженную в стакан с водой или спиртом.

Вращая кремальеру, передвигают в вертикальном направлении стержень *1*, снова добиваясь совпадения метки на стеклянном цилиндре с средней меткой на стерженьке.

Производят отсчет показания весов при взвешивании образца в воде или спирте при помощи нониуса с точностью до 0,1 деления.

Плотность в *г/см*^{3} (ρ_2) вычисляют с точностью до 0,01 по формуле:

$$\rho_2 = \frac{G - G_2}{G - G_1} \cdot \rho_0,$$

где:

G — отсчет по шкале весов Жоли при взвешивании испытываемого образца в воздухе;

G_1 — отсчет по шкале весов Жоли при взвешивании образца в воде или спирте;

G_2 — отсчет по шкале весов Жоли при приведении их к нулевой точке;

ρ_0 — плотность воды или спирта при 20°С.

Примечание. Плотность воды при 20°С может быть принята равной единице.

г) *Экспрессный метод*

Для проведения экспрессных испытаний должен быть изготовлен ряд растворов с плотностью примерно от 0,9 до 1,00 (водноспиртовые растворы) и от 1,02 и выше (водные растворы хлористого цинка), отличающиеся между собой по плотности на 0,02 при определении каждого раствора денсиметрами с точностью в 0,01.

Для раствора с плотностью 1,00 применяется дистиллированная вода. В качестве исходного вещества для приготовления растворов с плотностью выше единицы применяется цинк хлористый безводный.

Приготовленные и проверенные растворы хлористого цинка и водноспиртовые растворы заливаются в стеклянные сосуды с шириной горла 65—80 *мм*.

Определение плотности резины производится путем внесения лабораторными щипцами образца в тот раствор, плотность которого приближенно подходит для данного шифра резиновой смеси.

Если при погружении в раствор образец тонет, он переносится в следующий по восходящей величине плотности раствор.

Если образец поднимается на поверхность, он переносится в следующий по нисходящей величине плотности раствор.

Если плотность резины меньше единицы, образцы погружают в водноспиртовые растворы.

При перенесении образца из раствора в раствор он просушивается между двумя листами фильтровальной бумаги.

За величину плотности в $г/см^3$ (ρ) образца принимается плотность такого раствора, в котором образец плавает (не опускается на дно и не всплывает на поверхность) или же средняя величина из плотности двух растворов, отличающихся между собой по плотности на 0,02, причем в одном из этих растворов образец тонет, а в другом —всплывает на поверхность.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Подп. к печ. 27/VIII 1960 г. 0,375 п. л. Тир. 8000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1477