16185-82

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЛАСТМАССЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

ГОСТ 16185—82

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством химической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

С. С. Иванчев, А. М. Лобанов, В. М. Южин, Н. Б. Каширина, О. С. Романовская

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

Зам. министра Е. Ф. Власкин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 февраля 1982 г. № 522

УДК 678.5.01 : 006.354

Группа Л29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЛАСТМАССЫ

Метод определения электростатических свойств

ГОСТ 16185—82

Plastics. Method for determining of electrostatic properties.

Взамен ГОСТ 16185—70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 февраля 1982 г. № 522 срок действия установлен

с 01.01 1983 г.
до 01.01 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на пластмассы и устанавливает метод определения следующих электростатических свойств: начальной плотности электростатического заряда (σ_0) и полупериода утечки электростатического заряда (времени спада заряда наполовину) (τ).

Сущность метода заключается в нанесении электростатического заряда методом кратковременного коронного разряда.

Косвенную оценку электростатических свойств проводят измерением удельного объемного сопротивления (ϱ_v) и удельного поверхностного сопротивления (ϱ_s) по ГОСТ 6433.2—71.

Стандарт не распространяется на ячеистые пластмассы.

1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Отбор проб, способ изготовления образцов и их толщину указывают в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

1.2. Для испытаний применяют образцы в форме диска диаметром (100 ± 1) мм и толщиной $(1 \pm 0{,}05)$ мм. Допускается испытывать образцы толщиной $(2 \pm 0{,}1)$ и $(2{,}8 \pm 0{,}2)$ мм.

При возникших разногласиях испытания проводят на образцах толщиной $(1 \pm 0{,}05)$ мм.

1.3. Поверхность образцов должна быть чистой, гладкой, без трещин, утолщений, посторонних включений и других дефектов.

С образцами следует работать при помощи пинцета.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

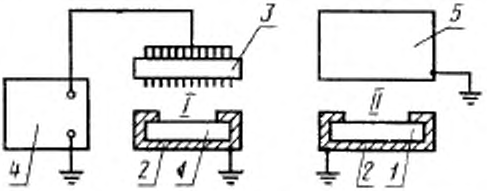
★

© Издательство стандартов, 1982

1.4. Число образцов для испытаний должно быть не менее трех.

2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

2.1. Для определения электростатических свойств используют установку (см. черт. 1), в которую входят:

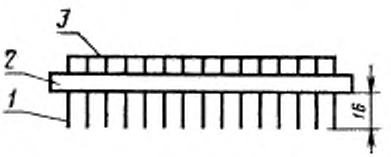


I и II положение образца при электризации и измерении поверхностного заряда соответственно. *1*—образец; *2*—держатель образца; *3*—коронирующий электрод; *4*—источник высокого напряжения; *5*—измеритель электростатического поля.

Черт. 1

держатель металлический для закрепления образца, конструкция которого должна обеспечивать надежное заземление одной из плоскостей образца. Для улучшения контакта между образцом и заземленной поверхностью держателя рекомендуется помещать прокладку из мягкой свинцовой фольги, плакированной оловом по ГОСТ 18394—73, или алюминиевой фольги А-95-М по ГОСТ 618—73, толщиной $(0{,}04 \pm 0{,}01)$ мм.

Незаземленная плоскость образца при электризации в коронном разряде должна находиться параллельно коронирующему электроду на расстоянии $(3 \pm 0{,}2)$ мм от него, а при измерении (σ_0) и (τ) — параллельно плоскости зонда измерителя электростатических зарядов;



1—игольчатые электроды; *2*—диск; *3*—проводник

Черт. 2

коронирующий электрод (см. черт. 2), служащий для электризации образцов в коронном разряде и представляющий собой диск, изготовленный из фторопласта-4 марки ПН по ГОСТ 10007—80, диаметром (100±1) мм и толщиной (2±0,2) мм, в котором равномерно распределены 69 стальных иголок № 6 по ГОСТ 8030—80 на расстоянии 10 мм друг от друга. Иголки соединены между собой на стороне диска, противоположной образцу. На соединенные иголки подается высокое напряжение положительной или отрицательной полярности;

источник высокого напряжения должен обеспечивать подачу выпрямленного напряжения величиной не менее 4 кВ положительной и отрицательной полярности. Нестабильность по напряжению — не более 0,01%;

измеритель электростатических зарядов должен обеспечивать измерение зарядов от 10^{-7} до $200 \cdot 10^{-7}$ Кл/м². Погрешность измерения зарядов — не более 10%.

2.2. Камера влажности, позволяющая поддерживать относительную влажность воздуха (65±5)% и температуру (20±2)°С.

Если в помещении испытательной лаборатории параметры воздушной среды в период проведения испытаний соответствуют указанным, то применение камеры влажности не обязательно.

2.3. Инструмент измерительный, обеспечивающий необходимую погрешность измерения диаметра и толщины образцов и фольги.

2.4. Спирт этиловый технический по ГОСТ 17299—78.

2.5. Рекомендуемые типы приборов приведены в рекомендуемом приложении.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Толщину образцов измеряют не менее чем в пяти точках, равномерно расположенных по поверхности образца. Допускаемые расхождения между измерениями не должны превышать допуска на толщину.

За результат измерения принимают среднее арифметическое не менее пяти измерений.

3.2. Перед определением (σ_0), (τ), (ρ_v), (ρ_s) образцы кондиционируют по ГОСТ 12423—66 в течение 24 ч при (20±2)°С и относительной влажности (65±5)%.

3.3. Образцы из пластмасс без антистатических добавок перед определением (σ_0), (τ) до кондиционирования нормализуют, выдерживая в этиловом спирте не менее 1 мин.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Для определения начальной плотности отрицательного электростатического заряда (σ_0^-) и полупериода утечки отрица-

тельного электростатического заряда (τ^-) образец закрепляют в держателе и помещают вблизи коронирующего электрода.

На коронирующий электрод подают высокое напряжение отрицательной полярности (—3 кВ). Время действия короны на образец — 15 с.

После выключения высокого напряжения держатель с образцом перемещают к измерителю электростатических зарядов и измеряют (σ_0^-) и секундомером — (τ^-).

Время от момента прекращения действия короны до измерения (σ_0^-) не должно быть более 4 с.

4.2. Начальную плотность положительного электростатического заряда (σ_0^+) и полупериод утечки положительного электростатического заряда (τ^+) замеряют аналогично п. 4.1 и на тех же образцах после воздействия положительной короны (+3 кВ) в течение 15 с.

4.3. Перед нанесением положительного заряда образцы после определения на них (σ_0^-) и (τ) кондиционируют и нормализуют по п. 3.2; 3.3.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Начальную плотность электростатического заряда каждого образца (σ_{oi}) в Кл/м² вычисляют по формуле

$$\sigma_{oi} = \sqrt{\frac{(\sigma_{0i}^+)^2 + (\sigma_{0i}^-)^2}{2}},$$

где σ_{0i}^+ и σ_{0i}^- — начальная плотность положительного и отрицательного электростатического заряда соответственно, Кл/м².

5.2. Полупериод утечки электростатического заряда для каждого образца (τ_i) в секундах вычисляют по формуле

$$\tau_i = \sqrt{\frac{(\tau_i^-)^2 + (\tau_i^-)^2}{2}},$$

где τ_i^+ и τ_i^- — полупериод утечки положительного и отрицательного электростатического заряда соответственно, с.

5.3. За результат испытаний принимают средние арифметические измерений, полученных не менее чем на трех образцах, которые записывают в таблицу.

Наименование пластмассы	Кл/м²			Секунда		
	σ_0^-	σ_0^+	σ_a	τ^-	τ^+	τ

5.4. Величину стандартного отклонения от среднего значения (S) вычисляют по формуле

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma \Delta i^2}{n-1}},$$

где n — число образцов, шт.,

$$\Delta i = \sigma_0^+ - \sigma_{oi}^+; \ \Delta i = \sigma_o^- - \sigma_{0i}^-; \ \Delta i = \sigma_0 + \sigma_{oi};$$

$$\Delta i = \tau^+ - \tau_i^+; \ \Delta i = \tau^- - \tau_i^-; \ \Delta i = \tau - \tau_i \ .$$

5.5. В протокол испытания записывают следующие данные:

наименование и марку пластмассы;

наименование предприятия-изготовителя;

толщину и количество образцов, взятых для испытаний;

температуру и относительную влажность воздуха при испытании;

результаты измерения электростатических свойств;

дату проведения испытаний;

обозначение настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемое

Рекомендуемые приборы для определения электростатических свойств пластмасс

Назначение прибора	Наименование прибора	Основные характеристики прибора
Создание атмосферы с указанной величиной влажности	Гигростат типа ГСТ-510	Относительная влажность от 15 до 95%. Погрешность ±(0,4÷0,7) %. Размеры: 625×560×530 мм гигростат; 300×168×105 мм — блок управления Масса 56 кг
Создание атмосферы с указанной величиной влажности	Аппарат искусственной погоды ИП1-3	Относительная влажность (30÷100) %. Максимальные размеры образца 150×160×1,5 мм. Размеры камеры 880×880×950 мм. Температура от 20 до 90°С. Общие размеры: 1720×1265×950 мм. Масса 470 кг.
Определение сопротивления от 10^8 до 10^{17} Ом	Вольтметр-электрометр В7-29. Измеритель токов и напряжений ИТН-7 В7-30	Измерение тока от $3\cdot10^{-7}$ до 10^{-16} А. Погрешность не более 10%
Определение сопротивления меньше или равного 10^8 Ом	Прибор Е6-13А	Измерение сопротивления $2\cdot10^3$ до 10^{12} Ом. Относительная погрешность ±(1,5÷20) %
Измерение величины электростатического поля и заряда	Измеритель электростатического поля и заряда, переносной ИЭЗ-П (ГР № 5776)	Измерение величины напряженности электростатического поля в интервале от 40 до 5000 В/см и заряда от $4\cdot10^{-7}$ до $200\cdot10^{-7}$ Кл/м²

Продолжение

Назначение прибора	Наименование прибора	Основные характеристики прибора
Создание напряжения на коронирующем электроде	Источник высокого постоянного напряжения	
	Б5-15	Величина напряжения до 5000 В, нестабильность напряжения — 10^{-2}%
	Б5-24А	Величина напряжения до 4000 В, нестабильность напряжения — 10^{-2}%. Размеры: 500×490×260 мм
	Б5-41	Величина напряжения до 5000 В, нестабильность напряжения — 10^{-2}%. Размеры: 490×185×75 мм Масса 16 кг.
	Б5-42	Величина напряжения до 1000 В, нестабильность напряжения — 10^{-2}%. Размеры: 490×185×75 мм Масса 16 кг.

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Г. М. Фролова*

gost.e-ecolog.ru

дп. к печ. 26.03.82 0,5 п. л. 0,35 уч. изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 247