



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
С О Ю З А С С Р**

ПЛАСТМАССЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

ГОСТ 16185—82

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

РАЗРАБОТАН Министерством химической промышленности
ИСПОЛНИТЕЛИ

С. С. Иванчев, А. М. Лобанов, В. М. Южин, Н. Б. Каширина, О. С. Романов-
ская

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

Зам. министра Е. Ф. Власкин

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государствен-
ного комитета СССР по стандартам от 10 февраля 1982 г. № 522**

ПЛАСТМАССЫ

ГОСТ
16185—82

Метод определения электростатических свойств

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.

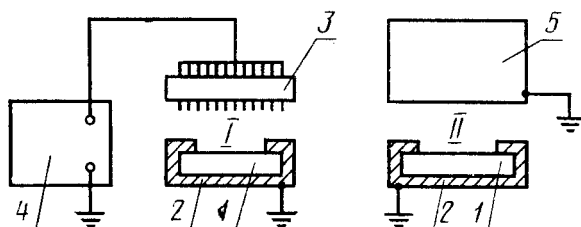
С образцами следует работать при помощи пинцета.



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:

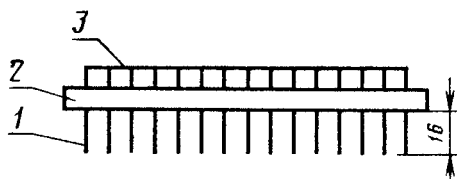


I и II положение образца при электризации и измерении поверхностного заряда соответственно. 1—образец; 2—держатель образца; 3—коронирующий электрод; 4—источник высокого напряжения; 5—измеритель электростатического поля.

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 $(2 \pm 0,2)$ 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 к толщине.

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^+) измеряют 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

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

где σ_{oi}^+ и σ_{oi}^- — 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_0	τ^-	τ^+	τ

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

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

где n — число образцов, шт.,

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

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

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 $\pm (0,4 \div 0,7) \%$. 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°C. Общие размеры: 1720×1265×950 мм. Масса 470 кг.
Определение сопротивления от 10^6 до 10^{17} Ом	Вольтметр-электронметр В7-29. Измеритель токов и напряжений ИТН-7 В7-30	Измерение тока от $3 \cdot 10^{-7}$ до 10^{-16} А. Погрешность не более 10%
Определение сопротивления меньше или равного 10^6 Ом	Прибор Е6-13А	Измерение сопротивления $2 \cdot 10^3$ до 10^{12} Ом. Относительная погрешность $\pm (1,5 \div 20) \%$
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 $4 \cdot 10^{-7}$ до $200 \cdot 10^{-7}$ Кл/м ²

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 %
	Б5-41	Размеры: 500×490×260 мм Величина напряжения до 5000 В, нестабильность напряжения — 10 ⁻² %
	Б5-42	Размеры: 490×185×75 мм Масса 16 кг. 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*

Сдано в наб. 26.02.82 Подп. 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, Ляля пер., 6. Зак. 247