
**ИЗМЕРИТЕЛИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ВЕЩЕСТВ Ш2-9**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 10111—85**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 24 июля 1985 г.
Выпуск разрешен
до 01.01.88

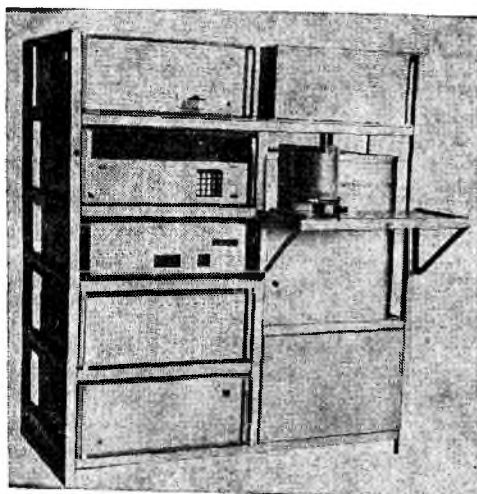
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Диэлькометры Ш2-9 предназначены для измерения диэлектрической проницаемости (ϵ_r) и тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) твердых электроизоляционных материалов, изготовленных в виде пластин или пленок в диапазоне температур от -60 до 100°C на частоте 1 МГц.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия диэлькометра основан на раздельном измерении емкости и эквивалентного сопротивления двухэлектродного первичного преобразователя. Производится измерение емкости и эквивалентного сопротивления первичного преобразователя с образцом и без него. Изменение емкости ячейки использовано в качестве информативного параметра при определении ϵ_r , а по изменению эквивалентного сопротивления первичного преобразователя определяется $\operatorname{tg}\delta$ исследуемого вещества. Изменение емкости первичного преобразователя

определяется по изменению расстояния между его электродами. При измерении ϵ_r пленочных материалов изменение емкости первичного преобразователя определяется по изменению частоты настраиваемого в резонанс с измерительным контуром задающего генератора. Подвижный электрод жестко связан с подвижным электродом коаксиального конденсатора, включенного в колебательный контур отсчетного генератора, таким образом, изменение частоты отсчетного генератора является функцией изменения емкости первичного преобразователя. Изменение эквивалентного сопротивления первичного преобразователя после введения исследуемого образца определяется по изменению высокочастотного напряжения на измерительном контуре относительно напряжения на контуре при пустом первичном преобразователе.



Диэлькометр представляет собой размещенный в стойке лабораторный прибор.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений диэлькометра при измерении ϵ_r объемных материалов от 1,05 до 10.

Диапазон измерений диэлькометра при измерении ϵ_r пленочных материалов от 1,8 до 10.

Диапазон измерений диэлькометра при измерении $\text{tg}\delta$ объемных материалов от $2 \cdot 10^{-4} t/K\epsilon_r$ до $0,0033 K\epsilon_r/t$, где t — толщина образца, мм; $K = 1$ мм, размерный коэффициент.

Диапазон измерений диэлькометра при измерении $\text{tg}\delta$ пленочных материалов от $5 \cdot 10^{-3} t/K\epsilon_r$ до $0,02 K\epsilon_r/t$.

Диэлькометр обеспечивает задание, измерение и стабилизацию температуры первичного преобразователя с исследуемыми образцами объемных и пленочных материалов в диапазоне от -60 до 100°C .

Диапазон измерений диэлькометра при измерении толщины образцов от 0,05 до 5 мм.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности диэлькометра при измерении ϵ_r объемных материалов $\pm 4\%$.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности диэлькометра при измерении $\text{tg} \delta$ объемных материалов равны, %:

$$\pm \left[10 + K \frac{\varepsilon_r}{t} + \frac{2 \cdot 10^{-3} \varepsilon_r K}{\text{tg} \delta t} \right].$$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности диэлькометра при измерении ε_r пленочных материалов, %: $\pm \left(15 + \frac{K \cdot 0,4}{t} \right)$.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности диэлькометра при измерении $\text{tg} \delta_n$ пленочных материалов, %: $\pm \left[15 + \frac{K}{t} + \right.$

$$\left. + \frac{2 \cdot 10^{-2} \left(1 + \varepsilon \frac{0,2K}{t} \right) \cdot t}{K \text{tg} \delta \varepsilon_r} \right].$$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности диэлькометра при измерении толщины образцов $\pm (0,003 t + 0,005 K)$ мм.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности диэлькометра при измерении температуры первичного преобразователя $\pm 2,0$ °С.

Колебания температуры образца не более ± 1 °С.

Время установления рабочего режима диэлькометра не более 2 ч.

Габаритные размеры $1036 \times 750 \times 1200$ мм.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки диэлькометра входят: измеритель диэлектрических параметров веществ; комплект принадлежностей; комплект эксплуатационных документов.

ПОВЕРКА

Диэлькометры поверяют по МИ 679—85.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство химической промышленности.