

---

**НАБОР  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЯЧЕЕК  
ИЯМТ-1К, ИЯМТ-2К, ИЯМЖ-В**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 7775-80-  
-7777-80**

---

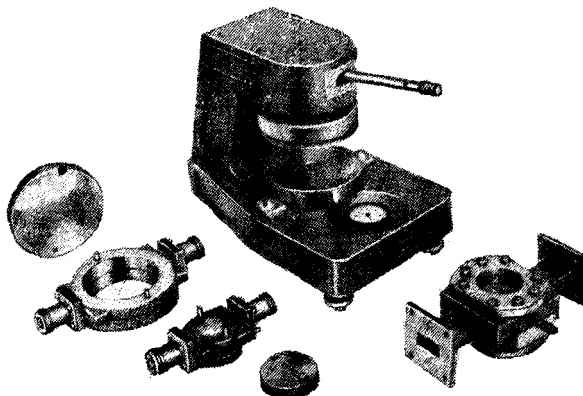
Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 4 июня 1980 г.

**Выпуск разрешен  
по 20 шт.  
до 01.07.1985 г.**

---

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Набор измерительных ячеек ИЯМТ-1К, ИЯМТ-2К, ИЯМЖ-В (см. рисунок) предназначен для измерения относительной диэлектрической проницаемости жидких (неполярных и слабополярных) и твердых диэлектриков, тангенса угла диэлектрических потерь жидких диэлектриков в диапазоне сверхвысоких частот.



Набор измерительных ячеек может применяться в научных исследованиях при определении молекулярных констант (электронная, дипольная, атомная поляризуемости, время релаксации), а также в заводских лабораториях при испытаниях материалов и контроле их качества.

Набор измерительных ячеек используется при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

## ОПИСАНИЕ

Измерительные ячейки представляют собой цилиндрические резонаторы, в которых возбуждается электрический тип колебаний  $E_{mno}$ , где индексы  $m$  и  $n$  определяют азимутальное и радиальное распределения полей. Относительная диэлектрическая проницаемость  $\epsilon$  определяется по результатам измерений резонансной частоты резонатора, полностью заполненного исследуемым веществом. Тангенс угла диэлектрических потерь  $\operatorname{tg} \delta$  жидких диэлектриков определяется по результатам измерений нагруженной добротности ячейки, полностью заполненной исследуемым веществом.

Ячейки ИЯМТ-1К, ИЯМТ-2К предназначены для измерения диэлектрической проницаемости твердых диэлектриков. На торцевые поверхности ячеек накладываются электроды из фольги, резиновые прокладки, затем крышки. К корпусу ячеек крепятся приборные розетки СР-50-275С.

Ячейки помещаются в прижимные устройства, и регулировкой плавающих прижимных платформ создается необходимое давление.

Ячейка ИЯМЖ-В предназначена для измерения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь жидких диэлектриков и состоит из корпуса и крышек. С целью создания герметичности на торцевую поверхность накладываются две крышки. Наружные крышки болтами притягиваются к корпусу и через кольца из фторопласта прижимают внутренние крышки к выступам на корпусе. К корпусу припаяны волноводные переходы сечением  $23 \times 10$ .

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ячеек приведены в таблице.

Тип ячейки	Диаметр ячейки, мм	Диапазон частот $f_e$ , ГГц	Диапазон измерений $\epsilon$	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ИЯМТ-1К	50,0	2—4	2—4	108×35×75	0,90
ИЯМТ-2К	14	2—8	4—35	72×30×40	0,35
ИЯМЖ-В	26	8—10	1,8—2,5	145×55×60	0,95

Измерения должны проводиться на дискретных частотах  $f_e$  диапазона, указанного в таблице.

Диапазон частот:

$$f_e = \frac{cB_n}{3,14 D \sqrt{\epsilon}}$$

где  $c$  — скорость света;  $B_n$  — корни функции Бесселя;  $D$  — диаметр ячейки.

Диапазон измерений  $\operatorname{tg} \delta$  жидких диэлектриков составляет от  $1 \cdot 10^{-4}$  до  $1 \cdot 10^{-3}$

Предел допускаемого значения погрешности измерения диэлектрической проницаемости, %:

твердых веществ  $\pm 0,3 \sqrt{\varepsilon}$ ;

жидких веществ  $\pm 0,2$ .

Предел допускаемого значения погрешности измерения тангенса угла диэлектрических потерь жидких веществ  $[\pm 15 + (10^{-2} / \operatorname{tg} \delta)]$  %.

Срок службы ячеек не менее 6 лет.

Вероятность безотказной работы в течение 1000 ч 0,92.

Габаритные размеры прижимного устройства  $195 \times 155 \times 165$  мм.

Масса прижимного устройства 3,0 кг.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект набора ячеек входят:

- 1) ячейка ИЯМТ-1К;
- 2) ячейка ИЯМТ-2К;
- 3) ячейка ИЯМЖ-В;
- 4) устройство прижимное П-450;
- 5) паспорт.

### ПОВЕРКА

Поверка набора измерительных ячеек производится в соответствии с методикой, содержащейся в паспорте, входящем в комплект поставки.

Для поверки значения погрешности измерения  $\varepsilon$  и  $\operatorname{tg} \delta$  применяются стандартные образцы диэлектриков.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Сибирский государственный ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт метрологии (СНИИМ).*

Изготовитель — Госстандарт.