
**МИКРОВОЛЬТМЕТРЫ-
ЭЛЕКТРОМЕТРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
В7-29**

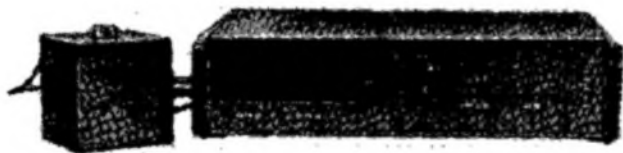
Внесены
в Государственный
реестр
под № 6047—77

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам
25 мая 1977 г.

Выпуск разрешен
установочной серией

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микровольтметры-электрометры универсальные В7-29 предназначены для измерения постоянных и медленно меняющихся напряжений и токов обеих полярностей, получаемых от источников с высоким сопротивлением.



ОПИСАНИЕ

Измерение электрометром силы тока основано на методе интегрирования-дифференцирования.

Входной ток заряжает интегрирующую емкость, в результате чего на выходе интегратора линейно нарастает напряжение, которое вызывает ток через дифференцирующий конденсатор. Этот ток, протекая через дифференцирующий резистор, создает на нем падение напряжения, которое усиливается дифференциатором и через фильтр нижних частот подается на вольтметр.

При измерении напряжения усилитель интегратора охватывается последовательной отрицательной обратной связью по напряжению, что поз-

воляет резко повысить его входное сопротивление и уменьшить входную емкость. Вольтметр в этом случае подсоединяется к выходу усилителя интегратора.

С помощью вольтметра, устройства управления, счетчика и устройства индикации измеряемая величина преобразуется в цифровую форму и индицируется на табло.

Электрометр выполнен в виде регистратора и блока выносного интегрирующего, соединяемых кабелем длиной 1,5 м.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения: тока 10^{-17} — 10^{-13} А; напряжения $2 \cdot 10^{-5}$ — 10 В.

Погрешность измерения:

тока: на пределе 10^{-13} А $\pm (5+0,6 A_k/A_x)$ %; на пределе 10^{-14} А $\pm (10+0,6 A_k/A_x)$ %; на пределе 10^{-15} А $\pm (20+0,6 A_k/A_x)$ %, где A_k — конечное значение установленного предела измерения; A_x — показание прибора;

напряжения: $\pm (1\% U_x + 2 \text{ ед. счета})$, где U_x — показание электрометра.

Дрейф нуля за 24 ч не превышает ± 250 мкВ — по напряжению; $\pm 1 \cdot 10^{-17}$ А — по току.

Эквивалентная входная емкость электрометра при измерении напряжения не превышает 0,5 пФ, а эквивалентное входное сопротивление не менее 10^{16} Ом.

Электрометр имеет нормированный аналоговый выход сигнала от 1 до 100 мВ на всю шкалу на нагрузке 250 Ом и более и обеспечивает деление сигнала в масштабах 1:1, 3:1, 10:1, 30:1, 100:1.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: регистратор; блок выносной интегрирующий; кабель выходной; кабель соединительный; предохранители — 3 шт.; лампа; отвертка; камера измерительная; штырь; втулка; контакт; ящик укладочный; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

При проведении поверки электрометра выполняют следующие операции:

проверяют комплектность электрометра и производят внешний осмотр;

проверяют диапазон измерений токов и напряжений и определяют основную погрешность для каждого вида измерений;

проверяют продолжительность непрерывной работы и дрейф нуля;

проверяют удвоенную амплитуду собственного шума;

проверяют электрическую изоляцию цепи питания;

Основную погрешность измерения токов и напряжений определяют сравнением показаний испытуемого электрометра с образцовой мерой (образцовым прибором). Для этого используют источник малых токов ИТ-12 для поверки по току; преобразователь ВК2-21, делитель напряжения Р313 и вольтметр цифровой универсальный В7-23 для поверки по напряжению.

Значение основной погрешности (в процентах) определяют по формуле

$$\Delta = \frac{A_x - A_o}{A_o} \cdot 100 ,$$

где A_x — показание электрометра; A_o — показание образцового прибора.

Испытания проводила государственная комиссия.