ПРИБОР ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
43104

ПАСПОРТ
2.728.059 ПС

ВНИМАНИЕ!

Не приступайте к работе с прибором не изучив содержание паспорта.

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора в конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, не влияющие на его технические характеристики и не отраженные в настоящем паспорте.

УВАГА!

Не приступайте до роботи з приладом не вивчивши зміст паспорту.

В зв'язку з постійною роботою по вдосконаленню приладу в конструкцію можуть бути внесені деякі зміни, що не впливають на його технічні характеристики та не відображені в цьому паспорті.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Прибор электроизмерительный многофункциональный **43104** (*далее - **прибор***) предназначен для измерения:

силы и напряжения постоянного тока;

среднеквадратического значения силы и напряжения переменного тока синусоидальной формы;

сопротивления постоянному току;

абсолютного уровня сигнала по напряжению переменного тока в электрических цепях объектов измерений, работоспособное состояние которых не нарушается их взаимодействием с прибором или выходом нормируемых характеристик прибора за пределы, установленные техническими условиями и указанные в настоящем паспорте.

Кроме того, прибор предназначен:

для проверки работоспособности трактов усилителей низкой частоты (**УНЧ**) и промежуточной частоты (**УПЧ**) радиотехнических устройств с помощью встроенного генератора;

для проверки работоспособного состояния биполярных транзисторов с рассеиваемой мощностью до ***150 мВт*** совместно с устройством для подключения транзисторов **Р43104** (далее **УПТ**), входящим в комплект поставки:

статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером h_{21E} до ***2000***;

*обратных токов (значением до **0,06 мА**): коллектора* $- I_{CBO}$, *эмиттера -* I_{EBO}, *коллектор-эмиттер* $- I_{CEO}$ *при разомкнутом выводе базы и коллектор-эмиттер -* I_{CES} *при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы.*

1.2 Прибор может применяться при регулировании, ремонте и эксплуатации электро- и радиоаппаратуры в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других помещениях, в том числе хорошо вентилируемых подземных, (*отсутствие прямого воздействия солнечной радиации, атмосферных осадков, ветра, а также песка и пыли наружного воздуха*).

1.3 Рабочие климатические условия применения прибора:
температура окружающего воздуха от ***10*** до ***35 °С***,
верхнее значение относительной влажности воздуха ***80*** % при температуре ***25 °С***,
атмосферное давление ***84-106,7 кПа (630 - 800 мм рт. ст.).***

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Измеряемые прибором величины, диапазоны измерений, классы точности, пределы допускаемой основной погрешности в нормальных условиях применения (**таблица 2**), сила тока, потребляемого прибором и падения напряжения на гнездах прибора соответствуют указанным в **таблице 1.**

2.2 Основная погрешность, изменения показаний прибора и вариация показаний прибора (γ) выражаются в процентах в виде *приведенной погрешности* по формуле **(1)**

$$\gamma = \frac{\Delta \bullet 100}{X_N}, \qquad \textbf{(1)}$$

где Δ - значение абсолютной погрешности, изменения показаний прибора и вариации показаний, выраженное в единицах измеряемой величины или единицах длины шкалы;

X_N - нормирующее значение, выраженное в тех же единицах, что и абсолютная погрешность.

Нормирующее значение X_N принимать равным: конечному значению диапазона измерения силы и напряжения постоянного и переменного тока или всей длине шкалы при измерениях сопротивления постоянному току и абсолютного уровня сигнала по напряжению.

Минимальные значения длин шкал: ***"kΩ, MΩ" - 54 мм; "Ω " - 50 мм; "dBu" - 39 мм.***

2.3 Вариация показаний прибора не превышает ***1,25 %.***

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности	Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, *%*	Падение напряжения, ***В***, не более	Ток потребления, ***мА***, не более	
					от измеряемого сигнала	от источника питания
Сила постоянного тока, ***мА***	0-0,06 0-0,6;0-6;0-60; 0-600 0-3000	2,5	±2,5	0,06 0,18 0,3	-	-
Сила переменного тока, ***мА***	0,05-0,3; 0,5-3; 5-30; 50-300; 500-3000	4,0	±4,0	0,9	-	-
Напряжение постоянного тока, ***В***	0-0,6; 0-1,2;0-3; 0-12;0-30;0-60; 0-120;0-300; 0-600; 0-1200	2,5	±2,5	-	0,05	-
Напряжение переменного тока, ***В***	0,5-3;1-6;2,5-15; 10-60;25-150; 50-300;100-600; 200-1200	4,0	±4,0	-	0,25	-
Сопротивление постоянному току, ***кОм***	0 - 0,2 0 - 10 0 - 100 0 - 1000;0 - 10000	2,5	±2,5	-	-	14,7 10,0 1,0 0,1
Абсолютный уровень сигнала по напряжению, ***дБн***	от минус 10 до плюс 12	4,0	±4,0	-	0,25	-

Примечание - *Отклонения значений силы тока потребления и падения напряжения на гнездах прибора в сторону увеличения не превышает **2,5%** при измерениях на постоянном токе и **4,0 %** - при измерениях на переменном токе, в сторону снижения - не нормируется.*

2.4 Время успокоения прибора не превышает ***4 с.*** Время установления рабочего режима прибора - непосредственно после включения.

Режим работы прибора - непрерывный. Продолжительность непрерывной работы - в течение ***16 ч*** с перерывом до повторного включения ***1 ч***.

В процессе работы омметра и генератора, при необходимости, следует заменять встроенные электрохимические источники тока.

2.5 Изоляция между всеми изолированными электрическими цепями и корпусом прибора в нормальных климатических условиях применения (**таблица 2)** выдерживает в течение ***1 мин***

действие испытательного напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой ***(50±1) Гц ,*** среднеквадратическое значение которого составляет ***5 кВ***.

Таблица 2

Влияющая величина	Нормальное значение
Положение прибора	Горизонтальное ***± 2°***
Температура окружающего воздуха, ***°С***	***20 ± 5***
Относительная влажность воздуха, ***%***	***30-80***
Атмосферное давление***, кПа (мм рт.ст.)***	***84-106,7 (630-800)***
Частота измеряемых силы и напряжения переменного тока	Нормальная область частот (**таблица 3**)
Форма кривой измеряемых силы и напряжения переменного тока	Синусоидальная, с коэффициентом несинусоидальности не более ***2 %***
Напряжение источника питания, ***В***: - генератора и омметра в диапазонах до ***1000 кОм;*** - в диапазоне ***0-10 МОм***	***3,7-4,7*** (встроенный электрохимический источник постоянного тока) ***33-42*** (внешний источник питания)
Активная нагрузка генератора***, кОм,*** не менее	***2***
Внешнее магнитное поле	Магнитное поле Земли
Ориентация прибора относительно магнитного поля Земли	Любая
Ферромагнитная опорная плоскость	Отсутствие
Коэффициент переменной составляющей постоянного тока или напряжения, ***%***, не более	***3***

Таблица 3

Конечные значения диапазонов измерений	Нормальная область частот, ***Гц***	Средняя частота нормальной области частот, ***Гц***	Рабочая область частот***, Гц***
300; 600; 1200 ***В***	45 - 100	72	100 - 300
150 ***В***	45 - 300	172	300 - 1000
60 ***В***	45 - 1000	522	1000 - 5000
15 ***В***	45 - 5000	2522	5000 - 10000
3; 6 ***В***	45 - 10000	5022	10000-20000
0,3;3;30;300;3000 ***мА***	45 - 10000	5022	10000-20000

2.6 Пределы допускаемых изменений показаний (допускаемой дополнительной приведенной погрешности) прибора в интервалах влияющих величин рабочих условий применения приведены в **таблице 4**.

2.7 Генератор, встроенный в прибор, в нормальных условиях применения (**таблица 2**) обеспечивает непрерывную генерацию напряжения:

на выходе **"*1 kHz* "** - по форме близкой к прямоугольной со значениями частоты ***(1±0,2) кГц ,*** амплитудным значением не менее ***1,0 В*** ;

на выходе **"*465 kHz*"** по форме близкой к синусоидальной со значениями частоты

(465±46,5) кГц амплитудным значением не менее ***0,2 В,*** модулированного напряжением по форме близкой к прямоугольной, частоты ***1 кГц*** с коэффициентом глубины амплитудной модуляции ***(20-100) %.***

Ток потребления генератора от встроенного источника питания не более ***10 мА***.

Изменение частоты выходных сигналов генератора, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от нормального значения (**таблица 2**) до любого значения температуры рабочих условий применения, не превышает на каждые ***10 °С*** изменения температуры:

±10 % на выходе "***1 kHz***";

±5 % на выходе "***465 kHz***".

Таблица 4

Влияющая величина	Интервал влияющей величины	Пределы допускаемого изменения показаний (допускаемой дополнительной приведенной погрешности), ***%***
Температура окружающего воздуха	От ***10*** до ***35*** **°С**	***±2,5*** и ***±4,0*** при измерении на постоянном и переменном токе, соответственно на каждые ***10 °С*** изменения температуры от нормальной
Положение прибора	Отклонение от горизонтального на ***10*** градусов в любом направлении	***±2,5***
Частота измеряемых силы и напряжения переменного тока	Рабочая область частот *(**таблица 3**)*	***±4,0*** (при изменении частоты от границы нормальной области до любого значения частоты смежной части рабочей области частот)
Внешнее однородное магнитное поле	Постоянное с индукцией ***0,5 мТл*** Переменное с индукцией ***0,2 мТл*** при частоте до ***1 кГц***	***±2,5*** ***±4,0***
Форма кривой измеряемых силы или напряжения переменного тока	Отклонение среднеквадратического значения от синусоидальной формы под влиянием 2, 3 и 5-й гармонической составляющей, равное ***5 %***	***±5,0***
Ферромагнитная опорная плоскость	Толщина (***2±0,5***) **мм**	***±1,25***
Такой же прибор	Размещённый вплотную, до этого находившийся на расстоянии не менее ***1 м***	***±1,25***

2.8 Прибор выдерживает длительные перегрузки током или напряжением, равные ***120 %*** от конечного значения диапазонов измерений, в течение ***2 ч.***

2.9 Прибор при измерении силы и напряжения постоянного и переменного тока выдерживает воздействие кратковременных электрических перегрузок – десять ударов током или напряжением, величины которых не должны превышать в диапазонах измерений:

до ***1А - 5$I_к$***; свыше ***1А - 2$I_к$***;

до ***100 В - 5$U_к$***; свыше ***100 В - 2$U_к$*** (*но не более* ***2 кВ***),

где ***$I_к$*** и ***$U_к$*** - конечные значения диапазонов измерений силы тока и напряжения.

Время включения под перегрузку ***0,5 с*** с интервалом ***20 с.***

2.10 Габаритные размеры прибора ***112*** *мм* ***х 176*** *мм* ***х 52*** *мм*.

2.11 Масса прибора ***0,6 кг.*** Масса комплекта поставки прибора с принадлежностями не более ***1 кг.***

2.12 Средний полный срок службы прибора, не менее, ***12 лет***.

2.13 Суммарная масса драгоценных материалов в приборе:
серебра – ***0,33 г;*** платины - ***0,006 г*** (*растяжка*).

2.14 Суммарная масса цветных металлов в приборе:
алюминия и алюминиевых сплавов - ***61 г*** (*шильдики, обойма, циферблат*); кобальта - ***9 г*** (*магнит измерительного механизма*); меди и сплавов на медной основе - ***64 г*** (*обмотка, гнезда, провода*.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Вместе с прибором поставляются:

паспорт..... 1 экз.
свидетельство о приемке..... 1 экз.
устройство для подключения транзисторов Р43104.....1 шт.
провод соединительный..... 2 шт.
зажим контактный..... 2 шт.
кабель..... 1 шт.
футляр для укладки прибора и принадлежностей..... 1 шт.

Примечания

1 *Допускается поставлять свидетельство о приемке не отдельным документом, а в составе паспорта одним из его разделов.*

2 *Прибор поставляется без электрохимических источников тока.*

3 *По требованию потребителей комплект поставки допускается изменять.*

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Элементы электрической схемы прибора расположены на печатной плате и заключены в корпус из изоляционного материала. Органы управления, отсчетное устройство размещены на лицевой стороне прибора.

4.2 Камера электрохимических источников тока типа А316 (*КВАНТ, ПРИМА, УРАН или аналогичные*) для питания омметра расположена с тыльной стороны корпуса. Конструкция прибора предусматривает смену электрохимических источников тока без нарушения клейма предприятия - изготовителя.

4.3 В приборе применен механизм измерительный магнитоэлектрической системы с подвижной катушкой на растяжках с внутри катушечным магнитом, с механическим указателем (стрелкой). Ток полного отклонения механизма измерительного равен ***0,0375 мА***.

4.4 Расширение диапазонов измерения осуществляется с помощью коммутации шунтов амперметра и добавочных сопротивлений вольтметра.

4.5 Для измерения силы и напряжения переменного тока в приборе применен выпрямитель, выполненный на полупроводниковых диодах.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При работе с прибором необходимо соблюдать правила техники безопасности.

5.2 При измерениях в цепях с напряжением выше ***42 В*** следует подключать прибор при выключенном напряжении в исследуемой цепи.

Недопустимо переключение прибора с одного вида измерения на другой, а также переключение диапазонов измерений без отключения от исследуемой цепи.

5.3 Измерения в цепях с напряжением выше ***200 В*** должны производиться в присутствии других лиц.

5.4 Прибор к исследуемой схеме необходимо подключать посредством соединительных проводов, поставляемых в комплекте с прибором.

5.5 Подключать прибор к исследуемой цепи следует одной рукой с помощью щупов, держась за изолирующую втулку щупа. Другая рука должна быть свободной во избежание прохождения электрического тока через организм человека.

5.6 При исследовании электрической схемы прибор нужно располагать так, чтобы при снятии показаний была исключена опасность прикосновения к частям исследуемой схемы, находящимся под напряжением.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ПРИБОРА СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ КАМЕРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

6 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Для получения достоверных результатов измерений и для предупреждения возможных повреждений прибора следует придерживаться следующих правил:

выдержать прибор в течение ***4 ч*** в рабочих климатических условиях применения, если он более ***1 ч*** находился при температуре предельных условий транспортирования, и ***48 ч,*** если он более ***1 ч*** находился при влажности окружающего воздуха, соответствующей предельным условиям транспортирования;

установить в прибор электрохимические источники тока, соблюдая полярность подключения;

установить прибор в горизонтальное положение;

установить корректором указатель измерительного механизма прибора на отметку механического нуля (нулевая отметка шкалы "***V,mA***").

6.2 Измерение силы тока и напряжения.

Установить переключатель видов измерений в положение " ⎓ " при измерениях на постоянном токе и " ~ " при измерениях на переменном токе;

установить ручку переключателя диапазонов измерений в одно из фиксированных положений, соответствующее предполагаемому значению измеряемой величины. Если измеряемая величина не известна, начинать измерения с наибольшего значения;

подключить соединительные провода к гнездам " ***V,mA ,- kΩ ,-MΩ*** " и " * " - для всех диапазонов измерений, кроме диапазона измерения напряжения переменного тока ***200 -1200 В.***

При измерении напряжения переменного тока в диапазоне ***200 - 1200 В*** подключить соединительные провода к гнездам " ***~ 1200 В*** " и " * " .

Подключить прибор к исследуемой схеме посредством соединительных проводов и произвести отсчет результата измерения по соответствующей шкале циферблата измерительного механизма.

6.3 Измерение сопротивления в диапазоне ***0 - 200 Ом*** .

Установить переключатель видов измерений в положение " r_x ", переключатель диапазонов измерений в положение " ***Ω*** ";

подключить соединительные провода, входящие в комплект поставки, к гнездам " - ***Ω*** " и " * " прибора;

установить указатель измерительного механизма на отметку " ∞ " шкалы " ***Ω*** " вращением диска "r_x ↕ ". Если установить указатель на указанную отметку не удается - сменить источник питания;

присоединить измеряемое сопротивление и произвести отсчет по шкале " ***Ω*** " ;

по окончанию измерений во избежание разряда источника питания отключить соединительный провод от гнезда " ***Ω*** ".

6.4 Измерение сопротивлений до ***1000 кОм*** .

Установить переключатель видов измерений в положение " r_x ", переключатель диапазонов измерений в положение " ***kΩ x1*** " , " ***kΩ x10*** " или " ***kΩ x100*** ";

подключить провода к гнездам " ***V,mA, -kΩ, -MΩ*** " и " * " и замкнуть их накоротко;

установить указатель измерительного механизма прибора, путем вращения диска " r_x ↕ ", на отметку " ***0*** " шкалы " ***k Ω , M Ω*** ";

разомкнуть соединительные провода и присоединить к ним измеряемое сопротивление. Отсчет измеряемой величины - по шкале " ***kΩ, MΩ*** ".

6.5 Измерение сопротивлений в диапазоне ***0 - 10 МОм*** .

Для измерения сопротивлений в диапазоне ***0 - 10 МОм*** необходимо:

подключить внешний источник постоянного тока напряжением ***33 - 42 В*** к гнезду " ***V , mA , - k Ω, - M Ω*** " положительным полюсом, а к гнезду " * " – отрицательным;

установить переключатель видов измерений в положение " r_x ", переключатель диапазонов измерений в положение " ***M Ω*** ";

установить указатель измерительного механизма прибора на отметку " ***0*** " шкалы " ***kΩ , MΩ*** " вращением диска "r_x ↕ ";

отсоединить положительный полюс внешнего источника питания от гнезда прибора, и между полюсом и гнездом включить измеряемое сопротивление;

отсчет производить по шкале " ***kΩ, M Ω*** ".

6.6 Измерение абсолютного уровня сигнала по напряжению.

Установить переключатель видов измерений в положение " ~ ", переключатель диапазонов измерений в положение " ~ 3 V ". Подключить прибор к исследуемому объекту и произвести отсчет по шкале " dBu ".

6.7 Для проверки работоспособного состояния трактов усилителей низкой и промежуточной частоты необходимо:

соединить общий вывод кабеля " * " с общей точкой входа проверяемого усилителя;

соединить потенциальный вывод кабеля через разделительный конденсатор емкостью в 1 мкФ или 0,01 мкФ с потенциальной точкой входа проверяемого усилителя соответственно низкой и промежуточной частоты;

вставить до упора штеккер кабеля в гнездо генератора с выходом "1 kHz" или "465 kHz" в зависимости от проверяемого усилителя соответственно низкой или промежуточной частоты;

контролировать прохождение сигнала через каскады проверяемого усилителя осциллографом или милливольтметром с входным сопротивлением не менее 1 МОм / В.

Допускается контролировать выход **УНЧ** прибором **43104** в режиме вольтметра переменного тока, соблюдая полярность подключения.

6.8 Проверка работоспособного состояния транзисторов

6.8.1 Для проверки статического коэффициента передачи тока транзистора h_{21E} необходимо:

подсоединить **УПТ Р43104** к гнездам прибора согласно маркировки;

установить переключатель видов измерений прибора в положение " r_x ", а диапазонов измерений - в положение " kΩ x 1 ";

нажать до упора кнопку " ⊸/o⊸ " **УПТ** и вращением диска " r_x ↕ " установить указатель измерительного механизма прибора на конечную отметку шкалы " ⎓ V, mA ";

освободить от нажатия кнопку " ⊸/o⊸ " **УПТ**;

подключить в соответствии с маркировкой выводы транзистора к гнездам **УПТ** с учетом типа проводимости (**p-n-p** или **n-p-n**);

произвести отсчет делений по шкале " ⎓ V, mA " измерительного механизма прибора;

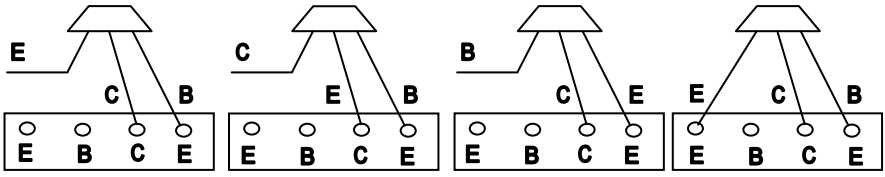
определить по номограмме, нанесенной на **УПТ**, значение h_{21E}, соответствующее количеству отсчитанных делений.

С целью увеличения точности проверки параметра h_{21E} отсчет показаний прибора (при малых значениях h_{21E}) необходимо производить в диапазоне измерений " kΩ x 10 " или " kΩ x 100 ". В данном случае полученное значение h_{21E} по номограмме необходимо уменьшить в 10 или 100 раз соответственно.

Вследствие влияния изменения напряжения источника питания омметра, нелинейности сопротивления переходов транзистора, а также вследствие необходимости интерполированного считывания по номограмме, проверка h_{21E} производится с погрешностью ±20 %.

6.8.2 Для проверки обратных токов I_{CBO}, I_{EBO}, I_{CEO}, I_{CES} необходимо:

подсоединить **УПТ** к прибору согласно маркировки;



Проверка I_{CBO} **Проверка** I_{EBO} **Проверка** I_{CEO} **Проверка** I_{CES}

Рисунок 1

установить переключатель видов измерений в положение " r_x ", а диапазонов измерений в положение " ***0,06 mA*** ";

повернуть диск " r_x " против часовой стрелки до упора;

подсоединить проверяемый транзистор к гнездам **УПТ** в соответствии с **рисунком 1** с учетом проводимости;

произвести отсчет результата проверки по шкале " ⎓ ***V, mA*** ".

ВНИМАНИЕ! *Диапазон напряжения источника питания схемы прибора для измерений параметров транзисторов расчитан на* ***3,7 – 4,7 В****.*

6.9 По окончании измерений следует отсоединить прибор от исследуемой цепи. Во избежание разряда электрохимических источников тока переключатель видов измерений установить в положение " ⎓ ", а переключатель диапазонов измерений в нейтральное положение.

6.10 Погрешность результатов измерений прибором в рабочих условиях применения(γ_p), определяется как сумма пределов допускаемой основной погрешности прибора (γ_o) и допускаемых изменений показаний прибора от влияния:

частоты измеряемых силы и напряжения переменного тока, γ_f; формы кривой, γ_k; температуры, γ_t; внешнего магнитного поля, γ_m ; положения прибора, γ_n, и других величин **(таблица 4)** - по формуле **(2):**

$$\gamma_p = \gamma_o + \gamma_f + \gamma_k + \gamma_t + \gamma_m + \gamma_n \text{ + ...} \qquad \textbf{(2)}$$

Пример - Прибором производились измерения при температуре ***35 °С***, остальные влияющие величины соответствовали нормальным **(таблица 2).**

Тогда $$\gamma_p = \gamma_o + \gamma_t \qquad \textbf{(3)}$$

Предел допускаемого изменения показаний прибора, вызванного изменением температуры от нормальной ***(20±5) °С*** в пределах рабочих температур, равен ***±2,5 %*** на постоянном токе и ***±4,0 %*** на переменном токе *(**таблица 4**)* .

Следовательно, погрешность результата измерения в данном случае не превысит:

на постоянном токе γ_p = ***± 5 % ;***

на переменном токе γ_p = ***±8 % .***

7 УКАЗАНИЕ ПО ПОВЕРКЕ (КАЛИБРОВКЕ)

7.1 Периодичность поверки (*калибровки*) прибора устанавливается потребителем с учетом интенсивности и условий эксплуатации, но не реже одного раза в год (для России – 2 года).

7.2 Методы поверки (*калибровки*) прибора - по **ДСТУ ГОСТ 8.497** в части амперметра и вольтметра, **ДСТУ ГОСТ 8.409** в части омметра и паспорту в части остальных функций.

7.3 Поверку прибора по абсолютному уровню сигнала по напряжению переменного тока следует проводить по расчетным значениям напряжения (**таблица 5**) в диапазоне измерений ***0,5 - 3 В*** переменного тока.

Таблица 5

Поверяемая отметка шкалы ***"dBu"***	***-10***	***0***	***+5***	***+10***	***+12***
Напряжение переменного тока, ***В***	***0,245***	***0,775***	***1,380***	***2,450***	***3,080***

7.4 Положительные результаты первичной поверки (калибровки) оформляются путем записи в паспорте прибора и удостоверением записи оттиском поверочного (калибровочного) клейма.

Положительные результаты периодической поверки (калибровки) прибора оформляются в порядке, установленном метрологической службой, осуществляющей поверку (калибровку).

При отрицательных результатах периодической поверки (калибровки) решение о возможности дальнейшего применения прибора принимает руководитель предприятия, которое его использует.

Прибор, не подлежащий ремонту, изымается из обращения и эксплуатации, и подвергается утилизации в установленном порядке.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Прибор можно транспортировать в закрытом транспорте любого вида. При транспортировании воздушным транспортом прибор должен быть размещен в герметизированном отсеке.

Предельные условия транспортирования:

температура окружающего воздуха от минус ***50*** до плюс ***50 °С ;***

относительная влажность воздуха ***98 %*** при температуре ***35 °С ;***

атмосферное давление ***84 -106,7 кПа*** (***630-800 мм рт. ст.***)***;***

максимальное ускорение механических ударов ***30 м/с^2*** при частоте ***80-120*** ударов в минуту.

Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для транспортирования прибора, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

8.2 Прибор до введения в эксплуатацию должен храниться в упаковке предприятия - изготовителя при температуре окружающего воздуха от ***5*** до ***40 °С*** и относительной влажности до ***80 %*** при температуре ***25 °С***.

Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от ***10*** до ***35 °С*** и относительной влажности ***80 %*** при температуре ***25 °С.***

При хранении прибора или при длительном перерыве в работе с ним рекомендуется электрохимические источники тока изъять из прибора и хранить их отдельно.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

При хранении прибора в потребительской таре (*футляре*) количество рядов складирования по высоте не должно превышать десяти.

8.3 Прибор по истечении срока службы, не подлежащий ремонту, изымается из обращения и эксплуатации, и подвергается утилизации в установленном порядке.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации - ***18 месяцев*** со дня ввода прибора в эксплуатацию.

9.3 Гарантийный срок хранения ***- 6 месяцев*** со дня изготовления прибора.

9.4 Претензии к качеству прибора принимаются к рассмотрению, и гарантийный ремонт производится при наличии свидетельства о приемке и сохранности на приборе оттиска клейма предприятия - изготовителя или организации, производящей гарантийный ремонт.