



Делитель напряжения
ИДН 5.1

ПАСПОРТ
№ ПС
ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ
ИДН 5.1
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ИДН 5.1

1. Назначение изделия.

Делитель напряжения ИДН 5.1 предназначен для измерения параметров импульсов напряжения с амплитудой до 5 киловольт и длительностью до 1 микросекунды. Применяется совместно с осциллографами с входным сопротивлением 50 Ом.

2. Технические характеристики.

2.1	Максимальное импульсное напряжение (при длительности импульсов не более 1 мкс.)	5 (кВ)
2.2	Входное сопротивление	1000 ± 10.0 (Ом)
2.3	Коэффициент деления	1 : 40
2.4	Погрешность коэффициента деления на постоянном токе	не более 1%
2.5	Неравномерность коэффициента деления в диапазоне частот (МГц):	
	от 0 до 100	0.3(дБ)
	от 100 до 300	1.5(дБ)
	от 300 до 400	3.0(дБ)
2.6	Габаритные размеры	Ø22(мм) x 110(мм)
2.7	Масса	не более 0,2 (кг)
2.8	Срок службы	10 лет

3. Калибровка делителя напряжения.

3.1. Общие сведения.

Настоящий раздел разработан с учетом основных положений правил по метрологии ПР 50.006-94. Объем операций при проведении калибровки приведен в таблице 1.

Периодичность калибровки в процессе эксплуатации и хранения устанавливается предприятием, использующим прибор с учетом условий и интенсивности его эксплуатации, но не реже одного раза в год.

3.2. Операции и средства калибровки.

При проведении калибровки должны выполняться операции и применяться средства калибровки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Номер пункта раздела калибровки	Наименование операций	Проверяемая отметка	Допускаемое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство калибровки	
				Эталонное	Вспомогательное
3.4.1	Внешний осмотр				
3.4.2	Опробование				
3.4.3	Определение метрологических параметров				
3.4.3.1	Входное сопротивление на постоянном токе	1000 Ом	±1%	В7-34	
3.4.3.2	Коэффициент	40	±1%	В7-34	ТЭС-42



	деления на постоянном токе				
3.4.3.3	Коэффициент стоячей волны КСВН	30-500 МГц	Не более 1,1	РК2-47, нагрузка 500 Ом	
3.4.3.4	Неравномерность коэффициента деления в диапазоне частот (МГц):	на частотах, МГц		Д1-14/1	Г4-158, Г4-107, Г4-76, Г4-176, Д2-31, Д2-32, тройник сечением 7/3
		0,1; 1; 10; 50;	±0,3 дБ		
		100; 200; 300;	±1,5 дБ		
		350; 400;	±3,0 дБ		

Примечание:

1. Вместо указанных в таблице средств калибровки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.
2. Эталонные и вспомогательные средства калибровки должны быть исправны и поверены.

Технические характеристики рекомендуемых средств калибровки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средств калибровки	Требуемые технические характеристики средства калибровки		Рекомендуемое средство калибровки (тип)
	Пределы измерений	погрешность	
Вольтметр универсальный цифровой	0..100 Ом 10В/0,1В	±0,2%	В7-34
Измеритель КСВН панорамный	30-400 МГц	±4%	РК2-47
Установка для поверки аттенюаторов	0,1-400 МГц 0-40 дБ	Систематическая 0,05 дБ, случайная 0,1 дБ	Д1-14/1
Источник стабилизированный постоянного напряжения	0-15 В	Нестабильность 0,01% за 1 мин	ТЭС-42
Измерительные генераторы	0,1-400 МГц	Нестабильность 0,1%	Г4-176 – 2 шт.
Развязывающий аттенюатор	20 дБ	0,1 дБ КСВН<1,1	Д2-32
Нагрузка согласованная	50 Ом	КСВН<1,05	От РК2-47

3.3. Условия калибровки и подготовка к ней.

3.1 При проведении калибровки должны соблюдаться следующие условия:
температура окружающего воздуха, К (°С) 293±5 (20±5);
относительная влажность окружающего воздуха, % 65±15;
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 100±4 (750±30);
напряжение сети питания 50 Гц, (220,0±4,4) В.

3.2 Перед проведением калибровки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:
аппаратуру перед включением в сеть заземляют;
средства калибровки должны быть прогреты в соответствии с указаниями по их эксплуатации;
аппаратуру располагают так, чтобы она не нагревалась от внешних источников тепла.

3.4. Проведение калибровки.

3.4.1 Поступивший на калибровку делитель напряжения подвергают внешнему осмотру. При этом наружная поверхность не должна иметь механических повреждений, следов коррозии и других дефектов, влияющих на стабильность коэффициента деления. На соединителях (разъемах) не должно быть заусенцев, зазубрин, помягостей; стопорные винты должны быть полностью завинчены, обеспечивая жесткость конструкции. Маркировка должна соответствовать паспорту.



При обнаружение дефектов делитель напряжения бракуют.

3.4.2 Опробование можно совместить с определением коэффициента деления на постоянном токе.

3.4.3 Определение метрологических параметров

3.4.3.1 Входное сопротивление на постоянном токе определяют прямым измерением цифровым вольтметром В7-34, включенного в режим измерения сопротивления на пределе 10000 Ом, при этом к выходу делителя напряжения подключается нагрузка от РК2-47.

Делитель напряжения считают годным, если измеренное значение не превышает допустимого, в противном случае его бракуют.

3.4.3.2 Коэффициент деления на постоянном токе определяют прямым измерением цифровым вольтметром В7-34, включенного в режим измерения отношения напряжений, при этом на вход делителя напряжения подают напряжение от источника тока ТЭС-42 величиной не более 5 В.

Делитель напряжения считают годным, если измеренное значение не превышает допустимого, в противном случае его бракуют.

3.4.3.3 Коэффициент стоячей волны КСВН выхода делителя напряжения измеряют при помощи панорамного измерителя РК2-47 в соответствии с методикой измерения, изложенной в его техническом описании, на частотах от 30 до 500 МГц. При этом к свободному разъему аттенюатора должна быть подключена нагрузка с КСВН не более 1,05 (например, от измерителя РК2-47).

Делитель напряжения считают годным, если измеренное значение не превышает допустимого, в противном случае его бракуют.

3.4.3.4 Коэффициент деления на переменном токе определяют с помощью установки для поверки аттенюаторов Д1-14/1 в соответствии с методикой измерения, изложенной в ее техническом описании на указанных в таблице 1 частотах. При этом в качестве развязывающего аттенюатора с выхода генератора сигнала используется аттенюатор Д2-32, нагруженный на проходную согласованную нагрузку.

Неравномерность АЧХ делителя напряжения определяют по формуле:

$$\Delta A = A1 - A2,$$

где $A1$ – номинальное значение коэффициента ослабления, выраженное в дБ;

$A2$ – измеренное значение коэффициента ослабления, выраженное в дБ.

Делитель напряжения признают годным, если ΔA не более значений по таблице 1.

3.5. Оформление результатов калибровки.

3.5.1 При положительных результатах калибровки выдают сертификат о калибровке по форме, рекомендованной в ПР 50.2.016-94. На делитель напряжения может наноситься клеймо, закрывающее доступ к крепящим винтам.

4. Свидетельство о приемке.

Делитель напряжения ИДН 5.1, зав. № _____, соответствует техническим требованиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « »

Начальник ОТК _____

