ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»

_____ А. Д. Меньшиков

М.п.

«23» сентября 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРОБНИКИ НАПРЯЖЕНИЯ ESH2-Z3

Методика поверки

РТ-МП-6348-441-2019

г. Москва
2019 г.

ООО "ВекторСтар" +7 (495) 191-70-37; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru

Настоящая методика распространяется на пробники напряжения ESH2-Z3 (далее – пробники), и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации на пробники.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	да	да
Опробование	5.2	да	да
Определение метрологических характеристик	5.3		
Определение абсолютной погрешности коэффициента передачи	5.3.1	да	да

1.2 В случае выявления несоответствия требованиям в ходе выполнения любой операции, указанной в таблице 1, поверяемый пробник бракуют, поверку прекращают, и на него оформляют извещение о непригодности.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
		Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
5.4.1	Анализатор цепей векторный	от 0,1 до 200 МГц КП от 5 до -35 дБ	±0,3 дБ	Анализатор цепей векторный R&S ZNB8
5.4	Термогигрометр	от 0 до + 60 °С от 10 до 98 %	±1 °С ±3 %	Гигрометр HL-1D

2.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки анализаторов необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и правила охраны труда.

ООО "ВекторСтар" +7 (495) 191-70-37; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru

3.2 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, освоившие работу с пробниками и применяемыми средствами поверки и изучившие настоящую методику.

3.3 На рабочем месте должны быть приняты меры по обеспечению защиты от воздействия статического электричества.

3.4 Для исключения сбоев в работе, измерения необходимо производить при отсутствии резких перепадов напряжения питания сети, вызываемых включением и выключением мощных потребителей электроэнергии и мощных импульсных помех.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
- относительная влажность воздуха, %, не более 80.

4.2 Подготовку пробника и средств поверки, перечисленных в таблице 2, проводят в соответствии с требованиями, изложенными в соответствующих эксплуатационных документах.

Убедиться в выполнении условий проведения поверки.

Выдержать средства поверки во включенном состоянии в течение времени, указанного в их руководствах по эксплуатации.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре установить соответствие пробника следующим требованиям:

- наружная поверхность не должна иметь следов механических повреждений; коррозии металлических деталей; воздействия жидкостей, которые могут влиять на работу прибора;
- внутри корпуса не должно быть шумов, обусловленных наличием незакрепленных деталей и посторонних предметов;
- разъемы должны быть чистыми, не иметь следов механических повреждений;
- целостность пломб должна быть не нарушена.

Результаты внешнего осмотра считать положительными, если пробник удовлетворяет вышеперечисленным требованиям. Пробники, имеющие дефекты, к поверке не допускаются.

5.2 Опробование.

Опробование пробника напряжения заключается в проверке возможности подключения к входному и выходному коаксиальному разъему.

Результаты опробования считать положительными, если пробник напряжения допускает возможность подключения к средствам измерений.

5.3 Определение метрологических характеристик.

5.3.1 Определение абсолютной погрешности коэффициента передачи.

Установить на анализаторе цепей R&S ZNB8 следующие настройки:

Meas: S21;
Start: 9 kHz;
Stop: 100 MHz;
Scale/Div: 2 dB;
Reference Value: –30 dB;
Power -10 dBm;
Reference Position: 5.

Провести нормализацию анализатора цепей с учетом соединительных проводов и переходов (рисунок 1).

Выполнить соединение приборов в соответствии с рисунком 1.

С помощью маркера измерить действительные значения коэффициента передачи на частотах, указанных в таблице 3.

ООО "ВекторСтар" +7 (495) 191-70-37; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru

Абсолютную погрешность коэффициента передачи $\Delta_{КП}$, дБ, вычислить по формуле 1:

$$\Delta_{КП} = К_д - К_н, \quad (1)$$

где $К_д$ – действительное значение коэффициента передачи, дБ;
$К_н$ – номинальное значение коэффициента передачи, дБ.

Таблица 3 – Результаты определения абсолютной погрешности коэффициента передачи

Частота, МГц	Номинальное значение коэффициента передачи $К_н$, дБ	Действительное значение коэффициента передачи $К_д$, дБ	Измеренная абсолютная погрешность $\Delta_{КП}$, дБ	Допускаемая абсолютная погрешность $\Delta_{КПдоп}$, дБ
0,009	-30			от -5 до +1
0,01	-33			от -1,5 до +1,5
0,02	-30			от -5 до +1
0,05	-30			от -5 до +1
0,1	-30			от -5 до +1
0,2	-30			от -1 до +1
0,5	-30			от -1 до +1
1	-30			от -1 до +1
2	-30			от -1 до +1
5	-30			от -1 до +1
10	-30			от -1 до +1
20	-30			от -1 до +1
30	-30			от -1 до +1

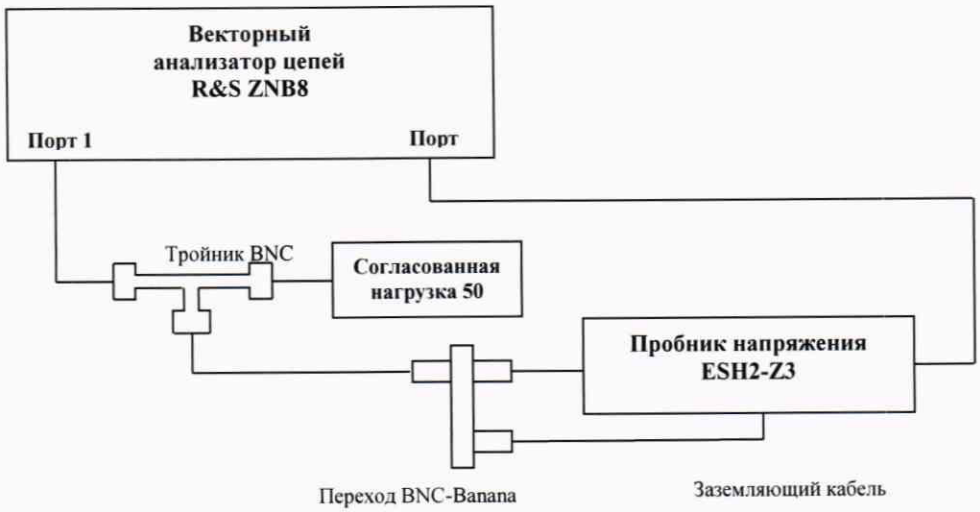

Рисунок 1 – Схема соединения приборов для определения абсолютной погрешности коэффициента передачи.

Результаты поверки считать положительными, если значение коэффициента передачи не превышает пределов, указанных в таблице 3.

ООО "ВекторСтар" +7 (495) 191-70-37; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru

6 Оформление результатов поверки.

6.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы.

6.2 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии действующими правовыми нормативными документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

6.3 При отрицательных результатах поверки, выявленных при внешнем осмотре, опробовании или выполнении операций поверки, выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 441
ФБУ «Ростест-Москва» А. С. Фефилов

Инженер по метрологии
ФБУ «Ростест-Москва» С. А. Дружинин

ООО "ВекторСтар" +7 (495) 191-70-37; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru