

СОГЛАСОВАНО

**Директор Филиала
Товарищества с ограниченной
ответственностью «КонтроллВахенд а
Техника (КВТ) ОЮ» в г. Москве**

Т.А. Клычникова

«10» апреля 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков

«10» апреля 2017 г.

М.п.

Мосты эталонные переменного тока BN100A

Методика поверки

г. Видное
2017 г.

Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей.....	4
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Подготовка к поверке.....	4
8 Проведение поверки.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	7

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на мосты эталонные переменного тока BN100A (далее – мосты) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять мост, принятый отделом технического контроля организации-изготовителя или уполномоченным на то представителем организации, до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

1.3 На периодическую поверку следует предъявлять мост в процессе эксплуатации и хранения, который был подвергнут регламентным работам необходимого вида, и в эксплуатационных документах на который есть отметка о выполнении указанных работ.

1.4 Периодичность поверки в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации моста, но не реже одного раза в год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование	8.2	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	8.3	Да	Нет
Проверка электрического сопротивления изоляции	8.4	Да	Нет
Проверка приведенной к верхнему значению коэффициента преобразования погрешности воспроизведения коэффициента преобразования	8.5	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки мост бракуют и его поверку прекращают.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (требуемые характеристики)
Основные средства поверки		
1. Мультиметр цифровой прецизионный	8508A	25984-03
2. Калибратор универсальный	Fluke 5520A	23346-02
Вспомогательные средства поверки		
3. Установка для проверки параметров электрической безопасности	GPT-79803	50682-12

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (требуемые характеристики)
4. ПЭВМ	IBM PC	Наличие интерфейса Ethernet; объем оперативной памяти не менее 1 Гб; объем жесткого диска не менее 10 Гб; дисковод для чтения CD-ROM; операционная система Windows
5. Термогигрометр электронный	«CENTER» модель 313	22129-09
6. Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	5738-76

3.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение характеристик моста с требуемой точностью.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны.

3.4 Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, имеющие документ о повышении квалификации в области поверки средств измерений электрических величин.

4.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок». Должны быть соблюдены также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на мосты и применяемые средства измерений.

5.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия применения:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

– провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75;

– выдержать мост в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее 2 ч,

если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.б.1;

– подготовить к работе средства измерений, используемые при поверке, в соответствии с руководствами по их эксплуатации (все средства измерений должны быть исправны и поверены).

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра моста проверяют:

– соответствие комплектности перечню, указанному в руководстве по эксплуатации;

– отсутствие механических повреждений корпуса, органов управления, соединительных элементов, нарушающих работу поста или затрудняющих поверку;

– разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются требования, указанные выше.

8.2 Опробование проводится в следующей последовательности:

1) Подготовить мост в соответствии с руководством по эксплуатации;

2) Включить мост и подать напряжение питания 115 В с помощью калибратора универсального Fluke 5520A;

3) Проконтролировать включение световой сигнализации (светодиод ON).

Результат опробования считают положительным, если при включении происходит включение световой сигнализации.

8.3 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности проводить в следующей последовательности:

1) Отключить питание моста;

2) Отсоединить все кабели, связывающие мост с питающей сетью;

3) При помощи установки для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803 (далее по тексту – установка) воспроизводить в течение одной минуты действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой (50 ± 2) Гц амплитудой 1500 В между разъемами питания и заземленным металлическим корпусом моста.

Результаты проверки считают положительными, если во время испытаний не было пробоя или перекрытия изоляции.

8.4 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверку электрического сопротивления изоляции проводить в следующей последовательности:

1) Отключить питание моста;

2) Отсоединить все кабели, связывающие мост с питающей сетью;

3) Измерить поочередно сопротивление изоляции с помощью установки со значениями напряжения постоянного тока 500 В между разъемами питания и заземленным металлическим корпусом моста.

Результаты проверки считают положительными, если измеренное значение электрического сопротивления не менее 20 МОм.

8.5 Проверка приведенной к верхнему значению коэффициента преобразования погрешности (далее – погрешности) воспроизведения коэффициента преобразования

Проверку проводить при помощи калибратора универсального Fluke 5520A (далее – калибратор, Fluke 5520A) и мультиметра цифрового прецизионного 8508A (далее – мультиметр, 8508A) методом одновременного сравнения в следующей последовательности:

1) Выходные клеммы «NORMAL» калибратора подключить к разъему Bu1 моста (клеммы «В» и «С» - напряжение питания моста), как показано на рисунке 1;

2) Клеммы «А», «D», «F», «G», «E» моста подключить к разъемам мультиметра и переключателю из комплекта РЭН-2Н, как показано на рисунке 1;

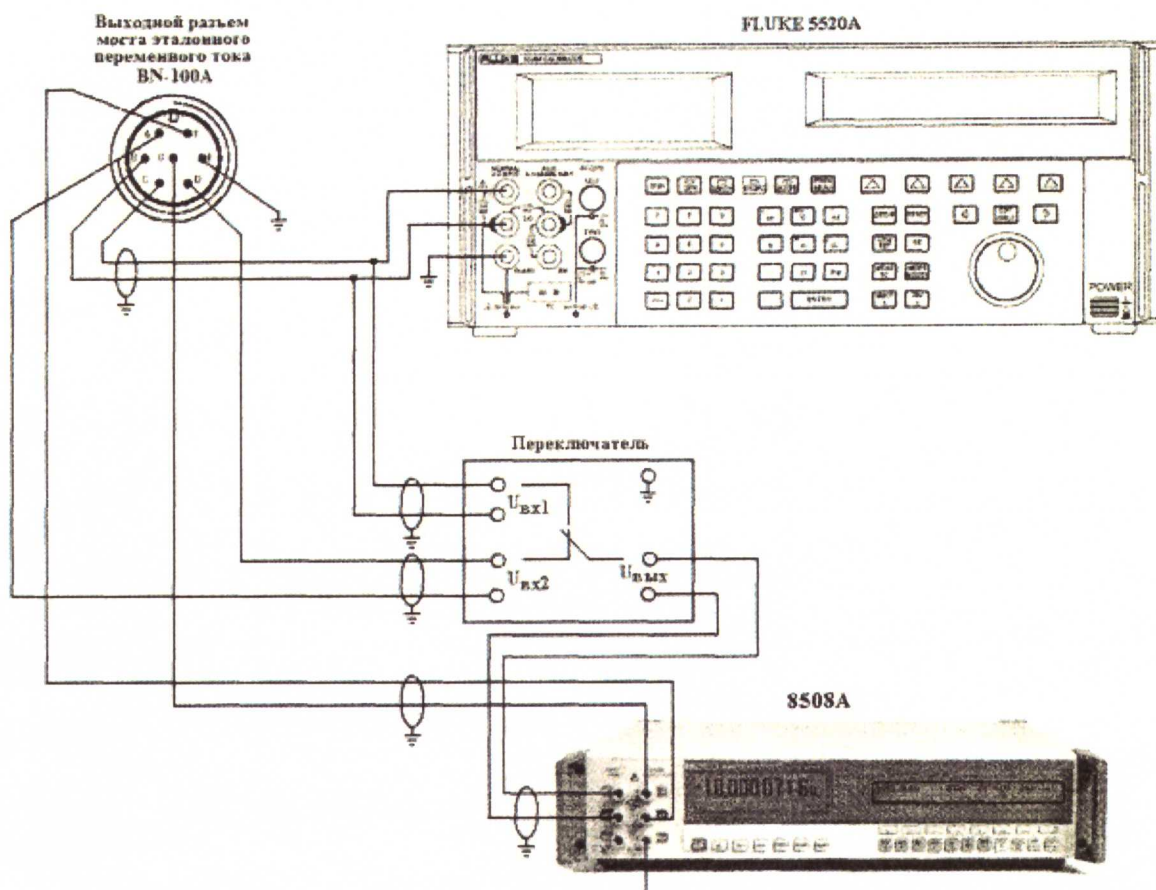


Рисунок 1 – Структурная схема проверки погрешности воспроизведения коэффициента преобразования

3) Установить на калибраторе номинальное напряжение питания моста 10 В и номинальную частоту 225 Гц;

4) На поверяемом мосту с помощью первого поворотного переключателя установить начальное значение коэффициента преобразования (0,1 мВ/В), полярность напряжения питания моста – положительную;

5) При помощи мультиметра зафиксировать значение напряжения по входу $U_{вх2}$, установить переключатель из комплекта РЭН-2М в верхнее положение и зафиксировать значение напряжения $U_{вх1}$;

6) Рассчитать коэффициент преобразования в мВ/В по формуле (1):

$$K_{пр.изм} = \frac{U_{вх1}}{U_{вх2}} \quad (1)$$

где $U_{вх1}$ – напряжение с диагонали моста, мВ;

$U_{вх2}$ – напряжение питания моста, В.

7) Рассчитать погрешность воспроизведения коэффициента преобразования, %, по формуле (2):

$$\gamma = \frac{K_{пр.уст} - K_{пр.изм}}{K} \cdot 100\% \quad (2)$$

где $K_{пр.уст}$ – коэффициент преобразования по показаниям моста, мВ/В;

$K_{пр.изм}$ – измеренное (вычисленное) значение коэффициента преобразования, мВ/В;

K – верхнее значение коэффициента преобразования, мВ/В.

8) Повторить операции по п. 2-7 при значениях коэффициента преобразования -100 мВ/В; -50 мВ/В; 50 мВ/В; 100 мВ/В.

Результаты проверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают 0,0005 %.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки мостов оформить в соответствии с Приказом Министерство промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

9.2 При положительном результате поверки мосты удостоверяются записью в паспорте, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки или выдается «Свидетельство о поверке».

9.3 При отрицательном результате поверки мосты не допускаются к дальнейшему применению, знак поверки гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности» или делается соответствующая запись в паспорте на мосты.