

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков

2018 г.

М.п.

Установки для испытаний первичным током серий 750ADM-H mk2 и PCU1-SP mk2

Методика поверки

ИЦРМ-МП-073-18

г. Москва

2018

Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	6
3 Средства поверки.....	6
4 Требования к квалификации поверителей.....	7
5 Требования безопасности.....	7
6 Условия поверки.....	8
7 Подготовка к поверке.....	8
8 Проведение поверки.....	8
9 Оформление результатов поверки.....	13

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на установки для испытаний первичным током серий 750ADM-H mk2 и PCU1-SP mk2 (далее – установки), и устанавливает методы, а также средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками 4 года.

1.3 Основные метрологические характеристики приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы воспроизведений среднеквадратического значения силы переменного тока, А ¹⁾	Представлены в таблицах 2-3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений среднеквадратического значения силы переменного тока, А	Представлены в таблицах 2-3
Диапазоны измерений временных интервалов, с	Представлены в таблице 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, с	Представлены в таблице 5
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2), В	от 0,0 до 300,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2), В	$\pm 0,005 \cdot U_B^{1)} + 5 \text{ е.м.р.}^{2)}$
Диапазон измерений среднеквадратического значения силы переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2), А	от 0,000 до 5,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2), А	$\pm 0,005 \cdot I_B^{1)} + 5 \text{ е.м.р.}^{2)}$
<p>Примечания</p> <p>1) Длительность воспроизведения значений силы переменного тока представлена в таблице 4;</p> <p>2) $I_B (U_B)$ – воспроизведенное среднеквадратическое значение силы (напряжения) переменного тока, А (В);</p> <p>3) е.м.р. – единица младшего разряда.</p>	

Таблица 2 – Воспроизведение среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц для установок серии 750ADM-H mk2

Верхний предел воспроизведений, А	Разрешение, А	Значение тока срабатывания защиты, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений среднеквадратического значения силы переменного тока, А
20,00	0,01	21	$\pm 0,005 \cdot I_B^{1)} + 5 \text{ е.м.р.}^{2)}$
50,00	0,01	53	
200,0	0,1	210	

Окончание таблицы 2

Верхний предел воспроизведений, А	Разрешение, А	Значение тока срабатывания защиты, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений среднеквадратического значения силы переменного тока, А
750 ³⁾	1	788	$\pm 0,005 \cdot I_B + 2$ е.м.р
Примечания			
1) I_B – воспроизведенное среднеквадратическое значение силы переменного тока, А;			
2) е.м.р. – единица младшего разряда;			
3) при питании от сети переменного тока с напряжением 115 В \pm 10 % максимально воспроизводимое значение силы переменного тока равно 500 А.			

Таблица 3 – Воспроизведение среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц для установок серии PCU1-SP mk2

Наименование	Верхний предел воспроизведений, А	Разрешение, А	Значение тока срабатывания, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений среднеквадратического значения силы переменного тока, А
С использованием блока нагрузки NLU200	20,00	0,01	21	$\pm 0,005 \cdot I_B^{1)} + 5$ е.м.р. ²⁾
	100,0	0,01	105	
	200,0	0,1	210	
С использованием блока нагрузки NLU2000	200,0	0,1	210	$\pm 0,005 \cdot I_B + 5$ е.м.р
	1000	1	1050	
	2000	1	2100	
С использованием блока нагрузки NLU5000	500,0	0,1	525	$\pm 0,005 \cdot I_B + 5$ е.м.р
	2500	1	2625	
	5000	1	5250	
Без использования блоков нагрузки	10,00	0,01	10,5	$\pm 0,005 \cdot I_B + 5$ е.м.р
	20,00	0,01	21	
	100,0	0,1	105	
Примечания				
1) I_B – воспроизведенное среднеквадратическое значение силы переменного тока, А;				
2) е.м.р. – единица младшего разряда.				

Таблица 4 – Длительность воспроизведения значений силы переменного тока

Наименование	Диапазон силы переменного тока	Допустимая длительность
Для установок серии 750ADM-H mk2		
С применением выхода 40 А	до 10 А включ.	Непрерывно
	св. 10 до 40 А	5 мин
С применением выхода 750 А	до 125 А включ.	Непрерывно
	св. 125 до 250 А	5 мин
	св. 250 до 500 (440) А включ. ¹⁾	1 мин
	св. 500 (440) до 750 (500) ¹⁾ А	10 с ²⁾ 20 с ³⁾

Окончание таблицы 4

Наименование		Диапазон силы переменного тока		Допустимая длительность
Для установок серии PCU1-SP mk2				
С применением блока нагрузки NLU200	Выход с напряжением 120 В	до 20 А включ.		Непрерывно
		св. 20 до 40 А включ.		5 мин
		св. 40 до 80 А включ.		1 мин
		св. 80 до 100 А включ.		40 с
	Выход с напряжением 60 В	до 40 А включ.		Непрерывно
		св. 40 до 80 А включ.		5 мин
		св. 80 до 160 А включ.		1 мин
		св. 160 до 200 А включ.		40 с
С применением блока нагрузки NLU2000	Выход с напряжением 13,8 В	до 150 А включ.		Непрерывно
		св. 150 до 300 А включ.		5 мин
		св. 300 до 450 А включ.		1 мин
		св. 450 до 500 А		40 с
	Выход с напряжением 6,9 В	до 300 А включ.		Непрерывно
		св. 300 до 600 А включ.		5 мин
		св. 600 до 900 А включ.		1 мин
		св. 900 до 1000 А		40 с
	Выход с напряжением 3,5 В	до 600 А включ.		Непрерывно
		св. 600 до 1200 А включ.		5 мин
		св. 1200 до 1800 А включ.		1 мин
		св. 1800 до 2000 А		40 с
С применением блока нагрузки NLU5000	Выход с напряжением 9,2 В	до 375 А включ.		Непрерывно
		св. 375 до 750 А включ.		5 мин
		св. 750 до 1125 А включ.		1 мин
		св. 1125 до 1250 А		40 с
	Выход с напряжением 4,6 В	до 750 А включ.		Непрерывно
		св. 750 до 1500 А включ.		5 мин
		св. 1500 до 2250 А включ.		1 мин
		св. 2250 до 2500 А		40 с
	Выход с напряжением 2,3 В	до 1500 А включ.		Непрерывно
		св. 1500 до 3000 А включ.		5 мин
		св. 3000 до 4500 А включ.		1 мин
		св. 4500 до 5000 А		40 с
Примечания				
1) в скобках указаны значения только для установок серии 750ADM-H mk2 с напряжением питания 115 В±10 В;				
2) только для установок серии 750ADM-H mk2 с напряжением питания 115 В±10 %;				
3) только для модификации серии 750ADM-H mk2 с напряжением питания 230 В±10 %.				

Таблица 5 – Измерение временных интервалов

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений временных интервалов, с	от 0 до 999,999
	от 0 до 9999,99
	от 0 до 99999,9

Окончание таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Разрешение, мс: - для диапазона от 0 до 999,999 с - для диапазона от 0 до 9999,99 с - для диапазона от 0 до 99999,9 с	1 10 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мс: - в режиме работы «Внутренний запуск» - в режиме работы «Одиночный контакт» - в режиме работы «Двойной контакт» - в режиме работы «Запуск по току» - в режиме работы «Импульсный режим» для установок 750ADM-H mk2 - в режиме работы «Импульсный режим» для установок PCU1-SP mk2	$\pm 0,0001 \cdot t_{\text{изм}}^{1)} + 2 \text{ е.м.р.}^{2)}$ $\pm 0,0001 \cdot t_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}$ $\pm 0,0001 \cdot t_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}$ $\pm 0,0001 \cdot t_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.}$ ± 2 $\pm 0,0001 \cdot t_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}$
Примечания 1) $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение времени; 2) е.м.р. – единица младшего разряда.	

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 6.

Таблица 6

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения	8.2	Да	Да
Проверка электрического сопротивления изоляции	8.3	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	8.4	Да	Нет
Определение метрологических характеристик	8.5	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

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

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 7.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Таблица 7

№	Наименование средства поверки	Номер пункта Методики	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
Основные средства поверки			
1	Мультиметр	8.5.1	Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор-3.1КМ, рег. № 52854-13
2	Трансформатор	8.5.1	Трансформатор тока измерительный переносной ТТИП, рег. № 39854-08
3	Генератор сигналов	8.5.2	Генератор сигналов произвольной формы 33521В, рег. № 53565-13
4	Калибратор	8.5.3-8.5.4	Калибратор универсальный 9100, рег. № 25985-09
Вспомогательные средства поверки (оборудование)			
5	Установка для проверки параметров электрической безопасности	8.3, 8.4	Установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803, рег. № 50682-12
6	Автотрансформатор типа ЛАТР	8.2-8.5	Автотрансформатор типа ЛАТР (модель ЛАТР-10), диапазон напряжений вторичной обмотки от 0 до 300 В, мощность 10 кВ·А
7	Термогигрометр электронный	8.1-8.5	Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09

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 в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемой установки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение оборудования к сети должно производиться с помощью кабеля или адаптера и сетевых кабелей, предназначенных для данного оборудования;
- заземление должно производиться посредством заземляющего провода или сетевого адаптера, предназначенного для данного оборудования;
- присоединения поверяемой установки и оборудования следует выполнять при отключенных входах и выходах (отсутствии напряжения на разъемах);
- запрещается работать с оборудованием при снятых крышках или панелях;
- запрещается работать с поверяемой установкой в условиях температуры и влажности, выходящих за допустимые значения, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;

- запрещается работать с поверяемой установкой в случае обнаружения его повреждения.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от +15 до +25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

6.2 Для контроля температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха использовать термогигрометр электронный «CENTER» модель 313.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационные документы на поверяемые установки, а также руководства по эксплуатации на применяемые средства поверки;
- выдержать установки в условиях окружающей среды, указанных в п. 6.1, не менее 1 ч, если они находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 6.1;
- подготовить к работе средства поверки и выдержать во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации.

7.2 Для питания установок использовать автотрансформатор типа ЛАТР (модель ЛАТР-10).

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра установок проверяют:

- соответствие комплектности перечню, указанному в руководстве по эксплуатации;
- соответствие серийного номера указанному в руководстве по эксплуатации;
- чистоту и исправность разъемов;
- маркировку и наличие необходимых надписей на установке;
- отсутствие механических повреждений и ослабление крепления элементов конструкции (повреждение корпуса, разъёма);
- сохранность органов управления, четкость фиксаций их положений.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.2 Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения.

8.2.1 Опробование проводят в следующей последовательности:

- 1) Подают напряжение питания на установку в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 2) При подаче напряжения питания происходит включение встроенного экрана.
- 3) Проверить функционирование встроенного экрана в соответствии с руководством по эксплуатации.

Результаты считают положительными, если при подаче питания на установку происходит включение встроенного экрана и функционирование встроенного экрана осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения осуществляется в

следующей последовательности:

- 1) Повторяют п. 8.2.1.
- 2) Для определения номера версии программного обеспечения (далее по тексту – ПО) на дисплее установки при включении отображается наименование и номер версии ПО.
- 3) Сравнить номер версии ПО считанного с дисплея установки и указанного в описании типа.

Результаты считают положительными, если наименование и номер версии ПО совпадают с данными представленными в описании типа.

8.3 Проверку электрического сопротивления изоляции выполнять в следующем порядке:

- 1) Подготовить установку для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803 (далее – GPT-79803) в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 2) Измерить поочередно электрическое сопротивление изоляции путем приложения напряжения постоянного тока равного 500 В в течение 1 мин между корпусом установки и каждым из контактов кабеля сетевого питания, соединяемых непосредственно с внешней сетью питания.
- 3) при необходимости восстановить соединения между установкой и сетью питания.

Результаты проверки считать положительными, если все измеренные значения сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

8.4 Проверку электрической прочности изоляции выполнять в следующем порядке:

- 1) подготовить GPT-79803 в соответствии с руководством по эксплуатации для проведения испытания электрической прочности изоляции со следующими параметрами: время выдержки выходного напряжения 60 секунд, скорость увеличения выходного напряжения не более 500 В за 1 с со значением выходного напряжения 1500 В между корпусом установки и каждым из контактов кабеля сетевого питания, соединяемых непосредственно с внешней сетью питания;
- 2) провести испытание электрической прочности изоляции;
- 3) по окончании испытания при необходимости восстановить соединения между установкой и сетью питания.

Результаты проверки считать положительными, если при проведении проверки не произошло пробоя электрической изоляции.

8.5 Определение метрологических характеристик

8.5.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц

Определение абсолютной погрешности воспроизведения среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц для испытательных сигналов от 0 до 100 А проводить при помощи прибора электроизмерительного эталонного multifunctional «Энергомонитор-3.1КМ» (далее – Энергомонитор), для испытательных сигналов свыше 100 до 5000 А совместно с Энергомонитор использовать трансформатор тока измерительный переносной ТТИП 5000/5 (далее по тексту – ТТИП) в следующей последовательности:

- 1) подготовить установку, Энергомонитор и ТТИП в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 2) собрать схему, представленную на рисунке 1 для испытательных сигналов от 0 до 100 А или рисунок 2 для испытательных сигналов свыше 100 до 5000 А (контакты для подключения указаны в руководстве по эксплуатации);
- 3) включить установку, Энергомонитор и ТТИП в соответствии с их руководствами по эксплуатации;

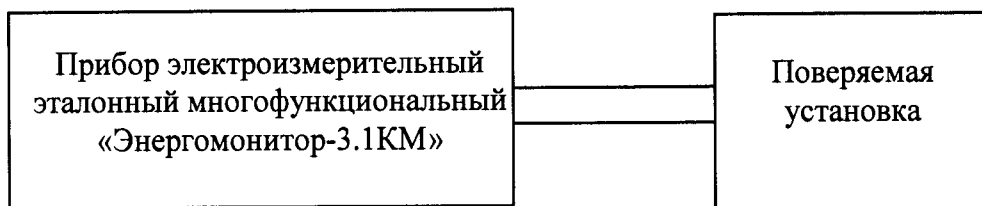


Рисунок 1 – Структурная схема определения абсолютной погрешности воспроизведения среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц для испытательных сигналов от 0 до 100 А

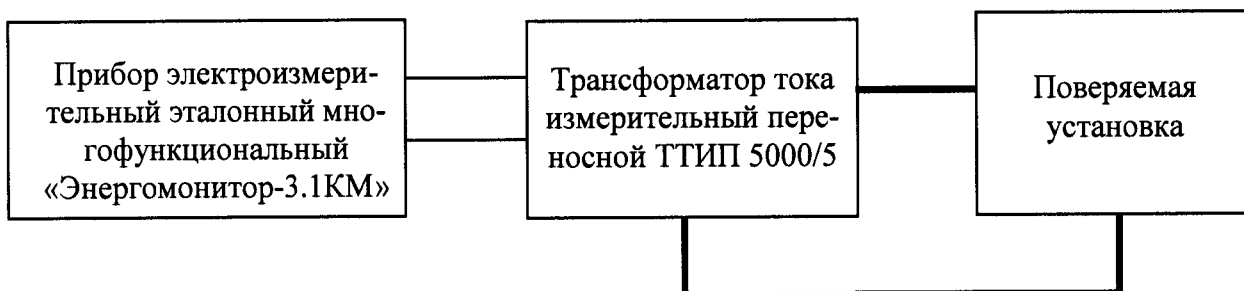


Рисунок 2 – Структурная схема определения абсолютной погрешности воспроизведения среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц для диапазона свыше 100 до 5000 А

4) при помощи установки поочередно воспроизвести следующие испытательные сигналы среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц:

- 0,01; 10; 50; 100; 250; 500; 750 А – для установок модификации 750ADM-H mk2;

- 0,01; 10; 50; 100; 250; 350; 500 А – для установок модификации 750ADM-H mk2 при питании от сети переменного тока с напряжением 115 В±10 %;

- 0,1; 1; 10; 15; 20; 50; 100 А – для установок модификации PCU1-SP mk2 без использованием блоков нагрузки;

- 0,01; 1; 10; 50; 100; 150; 200 А – для установок модификации PCU1-SP mk2 с использованием блока нагрузки NLU200;

- 0,1; 10; 100; 200; 500; 1000; 2000 А – для установок модификации PCU1-SP mk2 с использованием блока нагрузки NLU2000;

- 0,1; 10; 100; 500; 1000; 2000; 5000 А – для установок модификации PCU1-SP mk2 с использованием блока нагрузки NLU5000.

5) при помощи Энергомонитора зафиксировать среднеквадратические значения силы переменного тока;

б) рассчитать значение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока ΔI_1 , мА, по формуле (1):

$$\Delta I_1 = I_с - I_{зм} \quad (1)$$

где $I_с$ – среднеквадратическое значение силы переменного тока, воспроизведенное установкой, А;

$I_{эм}$ – среднеквадратическое значение силы переменного тока, измеренное при помощи Энергомонитора, А (для испытательных сигналов от 0 до 100 А) для испытательных сигналов свыше 100 до 5000 А $I_{эм}$ определяется по формуле (2)

$$I_{эм} = K_{тр} \times I_{эн} \quad (2)$$

где $K_{тр}$ – коэффициент масштабного преобразования ТТИП, А;

$I_{эн}$ – среднеквадратическое значение силы переменного тока, измеренное при помощи Энергомонитора со вторичных выводов ТТИП, А;

Результаты считают положительными, если полученные значения абсолютных погрешностей воспроизведений силы переменного тока не превышают пределов, представленных в п. 1.3 настоящей методики поверки.

8.5.2 Определение абсолютной погрешности измерений временных интервалов

Определение абсолютной погрешности измерений временных интервалов проводить при помощи генератора сигналов произвольной формы 33521В (далее – 33521В) в следующей последовательности:

- 1) подготовить установку и 33521В в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 2) собрать схему, представленную на рисунке 3 (контакты для подключения указаны в руководстве по эксплуатации);
- 3) включить установку и 33521В в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 4) перевести установку в режим работы «Импульсный режим» согласно руководству по эксплуатации;



Рисунок 3 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерений временных интервалов

- 5) подать с 33521В на установку сигнал импульсной формы с длительностью 1 мс;
- 6) при помощи установки зафиксировать значения временного интервала;
- 7) рассчитать значение абсолютной погрешности измерений временных интервалов Δt , с, по формуле (3):

$$\Delta t = t_{изм} - t_{эм} \quad (3)$$

где $t_{изм}$ – значение временного интервала, измеренное установкой, с;

$t_{эм}$ – значение временного интервала (длительность периода), заданное 33521В, с.

8) повторить п. 4) – 7) при следующих значениях длительности: 500 с, 999,999 с для диапазона от 0 до 999,999 с; 10 мс; 5000 с; 9999,99 с для диапазона от 0 до 9999,99 с; 100 мс; 50000 с; 99999,9 с для диапазона от 0 до 99999,9 с.

9) Повторить п. 4-8) для всех режимов работы установки: «Внутренний запуск», «Одиночный контакт», «Двойной контакт», «Запуск по току», «Импульсный режим» (перевод установки в соответствующий режим работы осуществляется согласно руководству по эксплуатации)

Результаты считать положительными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений временных интервалов не превышают пределов, представленных в п. 1.3 настоящей методики поверки.

8.5.3 Определение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2)

Определение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока проводить при помощи калибратора универсального 9100 (далее – 9100) в следующей последовательности:

- 1) подготовить установку и 9100 в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 2) собрать схему, представленную на рисунке 4 (контакты для подключения указаны в руководстве по эксплуатации);
- 3) включить установку и 9100 в соответствии с их руководствами по эксплуатации;

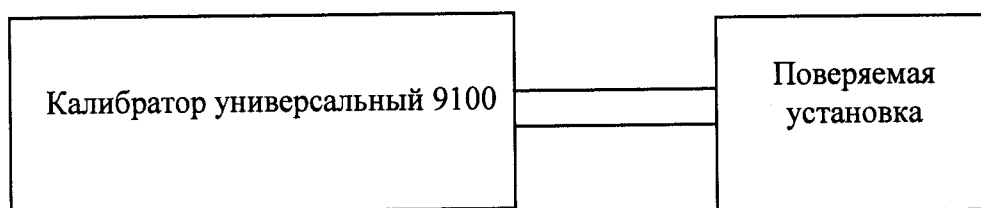


Рисунок 4 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения и силы переменного тока

4) при помощи 9100 поочередно воспроизвести пять испытательных сигналов среднеквадратического значения напряжения переменного тока частотой 50 Гц: 0,1; 75; 150; 225; 300 В;

5) при помощи установки зафиксировать среднеквадратические значения напряжения переменного тока;

6) рассчитать значение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока ΔU , В, по формуле (4):

$$\Delta U = U_{изм} - U_{эт} \quad (4)$$

где $U_{изм}$ – среднеквадратическое значение напряжения переменного тока, измеренное установкой, В;

$U_{эт}$ – среднеквадратическое значение напряжения переменного тока, воспроизведенное 9100, В.

Результаты считать положительными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока не превышают пределов, представленных в п. 1.3 настоящей методики поверки.

8.5.4 Определение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока при помощи дополнительного измерительного входа (только для установок серии PCU1-SP mk2)

Определение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока проводить при помощи 9100 в следующей последовательности:

- 1) подготовить установку и 9100 в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 2) собрать схему, представленную на рисунке 4 (контакты для подключения указаны в руководстве по эксплуатации);

3) включить установку и 9100 в соответствии с их руководствами по эксплуатации;

4) при помощи 9100 поочередно воспроизвести пять испытательных сигналов среднеквадратического значения силы переменного тока частотой 50 Гц: 0,01; 1; 2,5; 3,75; 5 А;

5) при помощи установки зафиксировать среднеквадратические значения силы переменного тока;

6) рассчитать значение абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока ΔI_2 , А, по формуле (5):

$$\Delta I_2 = I_{изм} - I_{эт} \quad (5)$$

где $I_{изм}$ – среднеквадратическое значение силы переменного тока, измеренное установкой, А;

$I_{эт}$ – среднеквадратическое значение силы переменного тока, воспроизведенное 9100, А.

Результаты считать положительными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока не превышают пределов, представленных в таблице 3.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 По завершении операций поверки оформляется протокол поверки в произвольной форме с указанием следующих сведений:

- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки;
- наименование и обозначение поверенного средства измерений;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств поверки (со сведениями о поверке последних);
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;
- результаты каждой из операций поверки согласно таблице 6.

Допускается не оформлять протокол поверки отдельным документом, а результаты операций поверки указывать на оборотной стороне свидетельства о поверке.

9.2 При положительном результате поверки выдается свидетельство о поверке и наносится знак поверки в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

9.3 При отрицательном результате поверки, выявленных при любой из операций поверки, описанных в таблице 6, выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Ведущий инженер отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



Е.С. Устинова