

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ПАО «Газпром автоматизация»


Н.М. Бобриков

2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ИЦРМ»


М.С. Казаков

«12» сентября 2017 г.



Модули обнаружения утечек линейные ЦП-2.87.01

Методика поверки

ИЦРМ-МП-181-17

г. Видное

2017 г.

Содержание

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на модули обнаружения утечек линейные ЦП-2.87.01 (далее – модули линейные) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять модуль линейный, 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 модуль линейный 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 Интервал между поверками в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации модуля линейного, но не реже одного раза в 8 лет.

1.5 Основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,1$

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

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
Определение нормируемых метрологических характеристик	8.3	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

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

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведенные в таблице 3.

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 поверяемого модуля линейного с требуемой

точностью (соотношение пределов допускаемых погрешностей средств поверки и поверяемого модуля линейного должно быть не более 1:3).

Таблица 3

№	Наименование, обозначение	Номер пункта методики поверки	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
Основное средство поверки			
1.	Калибратор	8.3	Калибратор многофункциональный 5520А (рег. № 51160-12)
Вспомогательные средства поверки (оборудование)			
2.	Источник питания	8.2 – 8.3	Источник питания SM 400-AR-8, рег. № 53452-13
3.	ПЭВМ	8.3	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
4.	Термогигрометр электронный	8.1 – 8.3	Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09
5.	Барометр-анероид метеорологический	8.1 – 8.3	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, рег. № 5738-76

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 поверяемого модуля линейного 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 поверяемого модуля линейного 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 поверяемым модулем линейным в условиях температуры и влажности, выходящих за допустимые значения, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;

- запрещается работать с поверяемым модулем линейным в случае обнаружения его повреждения.

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 (от 630 до 795 мм рт. ст.).

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационные документы на поверяемые модули линейные, а также руководства по эксплуатации на применяемые средства поверки;
- выдержать модуль линейный 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.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра модуля линейного проверяют:

- отсутствие механических повреждений и внешних дефектов корпуса, разъемов;
- отсутствие потеков воды;
- отсутствие пыли на внешней поверхности модуля линейного;
- наличие и соответствие надписей на элементах корпуса функциональному назначению.

Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если соблюдаются вышеупомянутые требования.

8.2 Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения

8.2.1 Опробование проводят в следующей последовательности:

- 1) подают напряжение электрического питания от источника питания SM 400-AR-8 (далее – SM 400-AR-8) на модуль линейный;
- 2) проверяют работу светодиодной индикации о включении модуля линейного.

Результаты считают положительными, если при подаче питания на модуль линейный происходит включение светодиодной индикации о включении модуля линейного.

8.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят в следующей последовательности:

Встроенное программное обеспечение устанавливается в энергонезависимую память модулей линейных в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

8.3 Определение нормируемых метрологических характеристик

8.3.1 Определение основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока

Определение основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока выполняют в следующей последовательности:

- 1) подготавливают модуль линейный и калибратор многофункциональный 5520А (далее по тексту – 5520А) в соответствии с их руководствами по эксплуатации;
- 2) подают напряжение питания от SM 400-AR-8 на модуль линейный;
- 3) подключают 5520А к модулю линейному согласно структурной схеме, представленной на рисунке 1;

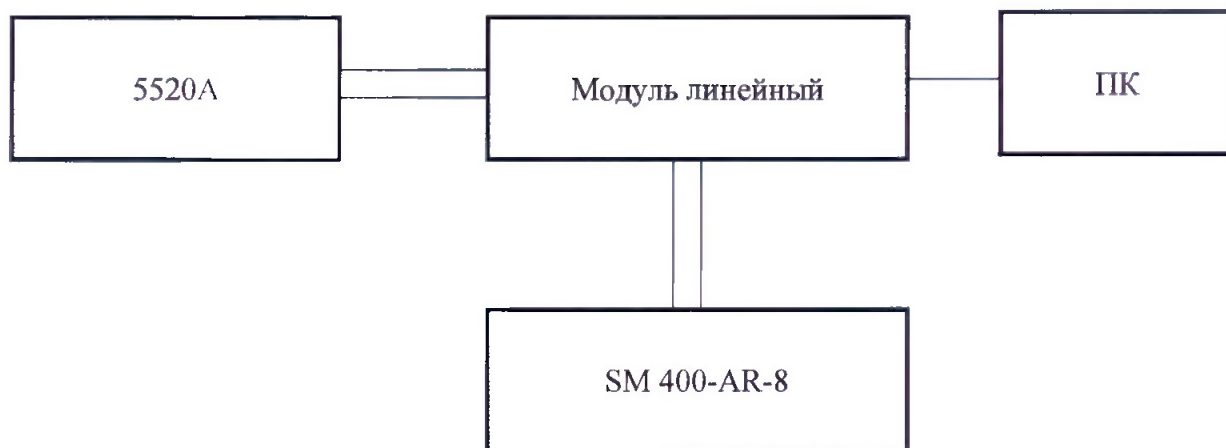


Рисунок 1 – Структурная схема определения основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока

- 4) при помощи 5520А поочередно воспроизводят 5 испытательных сигналов силы постоянного тока, равномерно распределенных внутри диапазона измерений (4; 8; 12; 16; 20 мА);
- 5) фиксируют значения силы постоянного тока, измеренные модулем линейным, мА;
- 6) рассчитывают по формуле (1) для каждого испытательного сигнала значение основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, γ_I , %:

$$\gamma_I = \frac{I_{изм} - I_{эт}}{I_N} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $I_{изм}$ – измеренное модулем линейным значение силы постоянного тока, мА;

$I_{эт}$ – эталонное значение силы постоянного тока, воспроизведенное 5520А, мА;

I_N – нормирующее значение, равное диапазону измерений, мА.

- 7) Повторить операции 4) – 6) для всех каналов модуля линейного.

Результаты считаются положительными, если полученные значения погрешности не превышают пределов, указанных в таблице 1.

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 2.

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, выявленном при выполнении любой из операций поверки, описанных в таблице 2, выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Инженер отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



Е.С. Устинова