

СОГЛАСОВАНО
И.о. директора
ФБУ «Пермский ЦСМ»



А.М. Деменев
«26» мая 2023 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

КОМПЛЕКСЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ОРИОН-МС

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

468.425850.054.МП

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплексы измерительно-вычислительные ОРИОН-МС модификаций ОРИОН-МС-1 и ОРИОН-МС-2 (далее – комплексы) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

1.2 При реализации данной методики поверки должна обеспечиваться прослеживаемость поверяемого средства измерений к государственным первичным эталонам единиц величин: ГЭТ4-91, ГЭТ13-2023, ГЭТ1-2022 – согласно:

- государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10⁻¹⁶ до 100 А»;

- государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

- государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

1.3 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений	Доверительные границы погрешности при применении комплексов в качестве рабочих средств измерений
от 0 до 20 мА	$\pm 0,1 \%$ (приведенная, за нормирующее значение принимается значение верхнего предела диапазона измерений измерительного канала)
от 0 до 10 В	
от 10 до 500 Гц	
от 10 до 1000 Гц	
от 10 до 2500 Гц	
от 10 до 5000 Гц	± 1 мс
от 10 до 10000 Гц	
от 0,001 до 1,000 с	$\pm 0,1 \%$ (относительная)
от 1 до 1000 с	

1.4 Определение метрологических характеристик комплексов осуществляется методом непосредственного сличения поверяемого комплекса с эталоном соответствующего разряда.

1.5 Допускается возможность проведения поверки для меньшего числа измерительных каналов или для меньшего числа поддиапазонов измерений измерительных каналов интервалов времени на основании письменного заявления владельца средства измерений или лица, представившего средство измерений на поверку, при этом информация об объеме проведенной поверки передается в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Поддиапазоны измерений измерительного канала интервалов времени определены пределами допускаемой абсолютной погрешности и пределами допускаемой относительной погрешности.

1.6 При проведении поверки получение измерительной информации осуществляется с применением программного обеспечения стенда «calibr_MS.exe» и «general.exe». Описание работы с данным программным обеспечением для получения измерительной информации представлено в документе 468.425850.054.РП «Комплексы измерительно-вычислительные «ОРИОН-МС». Руководство пользователя».

1.7 Интервал между поверками – 1 год.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр средства измерений	7	Да	Да
2 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	Да	Да
3 Проверка программного обеспечения средства измерений	9	Да	Да
4 Определение метрологических характеристик средства измерений	10	Да	Да
4.1 Определение приведенной погрешности измерительных каналов силы постоянного электрического тока	10.1	Да	Да
4.2 Определение приведенной погрешности измерительных каналов напряжения постоянного электрического тока	10.2	Да	Да
4.3 Определение приведенной погрешности измерительных каналов частоты входных сигналов	10.3	Да	Да
4.4 Определение абсолютной и относительной погрешностей измерений измерительного канала интервалов времени	10.4	Да	Да
5 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	Да	Да
6 Оформление результатов поверки	12	Да	Да

2.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха (15 – 25) °С;
- относительная влажность воздуха (10 – 80) %;
- атмосферное давление (96 – 104) кПа.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, допущенные в установленном порядке к выполнению данного вида работ, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию приборов, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.2 Для проведения поверки достаточно одного специалиста.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1.1 Измерения условий проведения поверки	Средства измерений температуры воздуха в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 10 % до 80 % с абсолютной погрешностью не более 3 % Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 96 до 104 кПа с абсолютной погрешностью не более 0,5 кПа	Прибор комбинированный Testo-622 от минус 10 °С до плюс 60 °С, ПГ ±0,4 °С, (10 – 95) %, ПГ ±3 %, (300 – 1200) гПа, ПГ ±5 гПа
п. 10.1 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов силы постоянного электрического тока	Рабочий эталон не ниже 2 разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 в диапазоне измерений силы постоянного электрического тока от 0 до 20 мА	Рабочий эталон 2 разряда: калибратор многофункциональный TRX-IIR (0 – 24) мА, ПГ ±(0,01 % от показаний + 0,02 % от диапазона)
п. 10.2 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов напряжения постоянного электрического тока	Рабочий эталон не ниже 3 разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3457 в диапазоне измерений напряжения постоянного электрического тока от 0 до 10 В	Рабочий эталон 3 разряда: калибратор многофункциональный TRX-IIR (0 – 12) В, ПГ ±(0,01 % от показаний + 0,005 % от диапазона)
п. 10.3 Определение диапазона измерений и приведенной погрешности измерений измерительных каналов частоты входных сигналов	Рабочий эталон не ниже 5 разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 в диапазоне измерений частоты от 10 до 10000 Гц	Рабочий эталон 4 разряда: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (0,001 – 1999999,999) Гц, ПГ ±5·10 ⁻⁷

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10.4 Определение абсолютной и относительной погрешностей измерений измерительного канала интервалов времени	Рабочий эталон не ниже 5 разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 в диапазоне измерений интервалов времени от 0,001 до 1000 с	Рабочий эталон 4 разряда: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (0,001 – 1999999,999) Гц, ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

5.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть утвержденного типа, поверены.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные документами «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», указаниями по безопасности, изложенными в эксплуатационной документации комплексов, применяемых средств поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре проверяется:

- полнота комплектности комплекса в соответствии с требованиями, указанными в его эксплуатационной и технической документации;
- соответствие комплекса требованиям, указанным в его эксплуатационной и технической документации, в том числе в части маркировки и внешнего вида;
- наличие нанесенных на комплекс сведений о его типе, модификации, заводском номере;
- наличие документов 468.425850.054.ПС «Комплексы измерительно-вычислительные «ОРИОН-МС». Паспорт» и 468.425850.054.РП «Комплексы измерительно-вычислительные «ОРИОН-МС». Руководство пользователя»;
- отсутствие видимых механических повреждений, коррозии комплекса, влияющих на его функционирование, метрологические и технические характеристики;
- надежность креплений всех элементов комплекса;
- целостность электрической изоляции токопроводящих кабелей.

7.2 При обнаружении несоответствия комплекса требованиям, указанным в п. 7.1, проведение поверки прекращается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовка к поверке

8.1.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- провести измерения условий проведения поверки;
 - изучить техническую и эксплуатационную документацию комплекса и средств измерений, используемых при поверке;
 - проверить наличие в Федеральном информационном фонде сведений о поверке средств измерений, используемых при поверке комплексов;
 - подготовить средства поверки к проведению измерений согласно их эксплуатационной документации;
 - включить комплексы не позднее, чем за 30 минут до начала поверки;
 - проверить соблюдение требований безопасности, указанных в разделе 6.
- 8.1.2 При несоблюдении каких-либо требований, указанных в п. 8.1.1, поверка прекращается.

8.2 Опробование средства измерений

8.2.1 При опробовании комплекса проверяют его работоспособность путем проверки эксплуатационных свойств:

- возможность включения, выключения и функционирования комплекса в соответствии с эксплуатационной документацией;
- функционирование компьютера, загрузку операционной системы и программного обеспечения комплекса (далее – ПО). Запущенное программное обеспечение не должно выдавать сообщения об ошибках.

8.2.2 При обнаружении несоответствия комплекса требованиям, указанным в п. 8.2.1 проведение поверки прекращается.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Проверить идентификационные данные ПО:

- произвести проверку идентификационных данных ПО комплекса в соответствии с требованиями документа 468.425850.054.РП «Комплексы измерительно-вычислительные «ОРИОН-МС». Руководство пользователя». Сравнить идентификационное наименование ПО, номер версии (идентификационный номер ПО) и цифровой идентификатор ПО со сведениями, указанными в технической документации комплексов. Сведения должны совпадать.

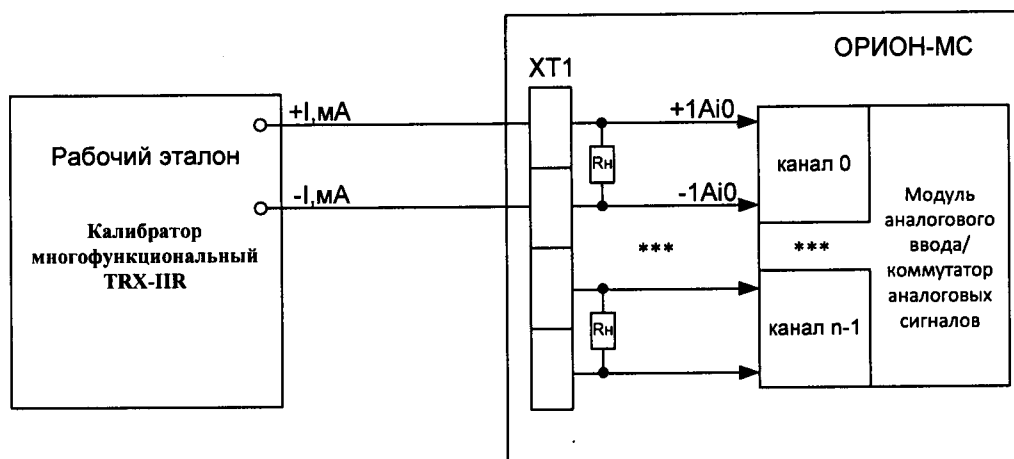
9.2 При обнаружении несоответствия прибора требованиям, указанным в п. 9.1, проведение поверки прекращается.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов силы постоянного электрического тока

10.1.1 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов силы постоянного электрического тока производится комплектным методом.

10.1.2 Подключить калибратор многофункциональный TRX-IIR ко входу измерительного канала силы постоянного электрического тока согласно схеме, изображенной на рисунке 1 или 2. В случае использования двухпроводной схемы подключения, следует выбрать схему подключения рабочего эталона, изображенную на рисунке 1. В случае объединения проводников с отрицательной полярностью в общую шину следует выбрать схему подключения рабочего эталона, изображенную на рисунке 2.



n – количество измерительных каналов

Рисунок 1

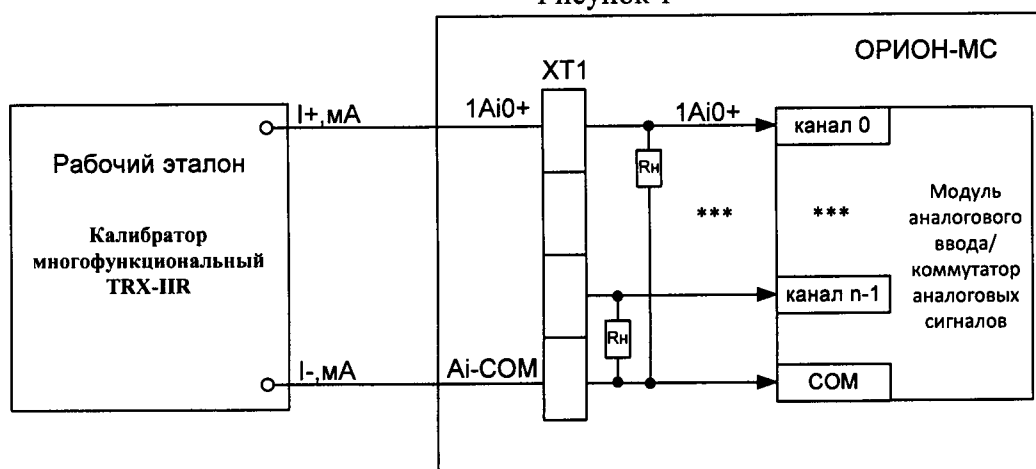


Рисунок 2

10.1.3 Перевести калибратор в режим воспроизведения силы постоянного электрического тока от 0 до 20 мА.

10.1.4 С помощью калибратора многофункционального TRX-IIR последовательно задать входные сигналы силы постоянного электрического тока не менее чем в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений измерительного канала, включая крайние точки диапазона измерений: 0, 4, 8, 12, 16, 20 мА. Количество ходов j – от 4 до 10.

10.1.5 С помощью ПО считать с монитора компьютера комплекса значения силы постоянного электрического тока I_{ij} ($i = 1 \dots 6$) на выходе измерительного канала, соответствующие заданным значениям силы постоянного электрического тока.

10.1.6 Рассчитать среднее арифметическое измеренных значений силы постоянного электрического тока $I_{i,изм}$ (мА) по формуле (1).

$$I_{i,изм} = \frac{\sum_1^j I_{ij}}{j} \quad (1)$$

10.1.7 Рассчитать абсолютную погрешность измерений силы постоянного электрического тока Δ_i (мА) по формуле (2).

$$\Delta_i = I_{i,изм} - I_{i,зад} , \quad (2)$$

где $I_{i,зад}$ – значение силы постоянного электрического тока, заданное с помощью калибратора, мА.

За значение абсолютной погрешности измерительного канала силы постоянного электрического тока Δ (мА) принимается максимальное по модулю значение Δ_i .

10.1.8 Рассчитать значение приведенной погрешности измерительного канала силы постоянного электрического тока γ (%) по формуле (3).

$$\gamma = \frac{\Delta}{20} \cdot 100 , \quad (3)$$

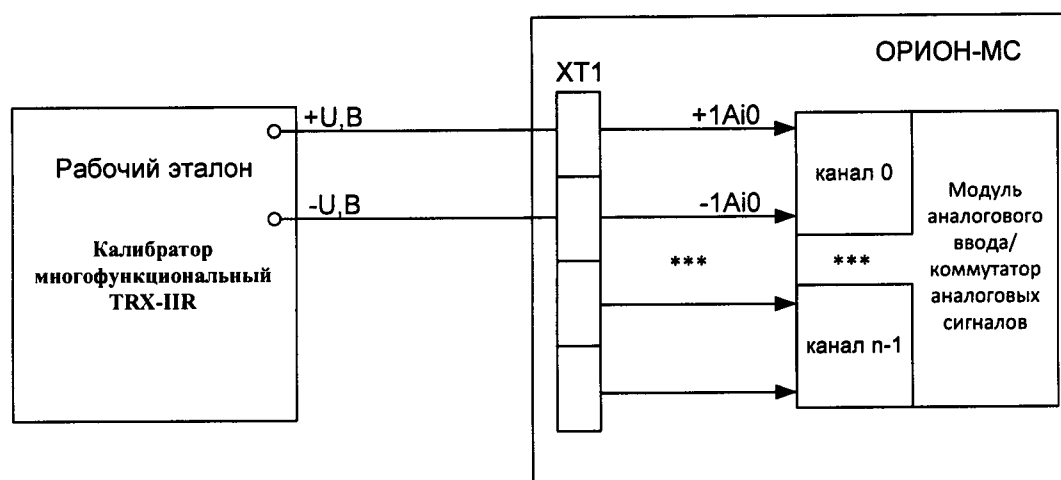
где 20 – нормирующее значение, равное значению верхнего предела диапазона измерений измерительного канала, мА.

10.1.9 Повторить действия, указанные в п. 10.1.2 – п. 10.1.8 для всех измерительных каналов силы постоянного электрического тока.

10.2 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов напряжения постоянного электрического тока

10.2.1 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов напряжения постоянного электрического тока производится комплектным методом.

10.2.2 Подключить калибратор многофункциональный TRX-IIR ко входу измерительного канала напряжения постоянного электрического тока согласно схеме, изображенной на рисунке 3 или 4. В случае использования двухпроводной схемы подключения, следует выбрать схему подключения рабочего эталона, изображенную на рисунке 3. В случае объединения проводников с отрицательной полярностью в общую шину следует выбрать схему подключения рабочего эталона, изображенную на рисунке 4.



n – количество измерительных каналов

Рисунок 3

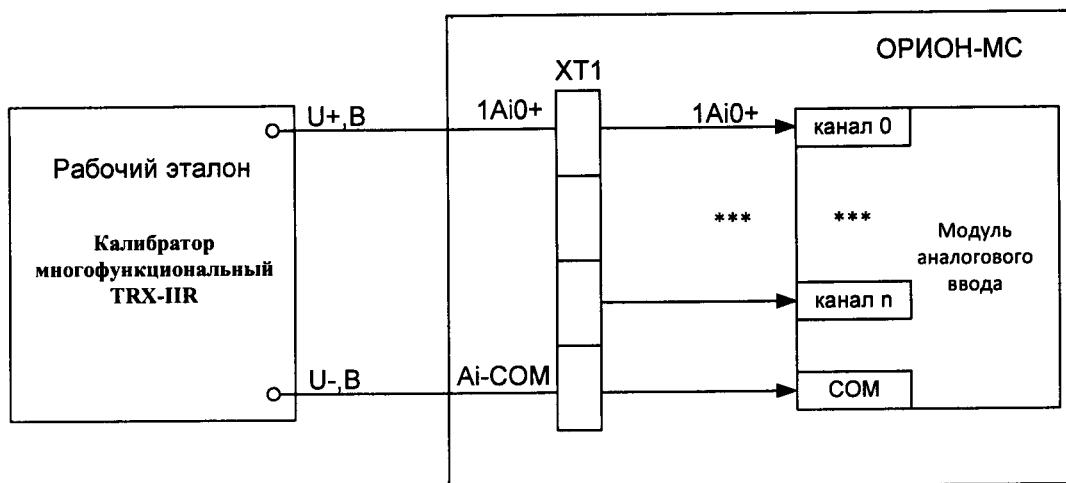


Рисунок 4

10.2.3 Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения постоянного электрического тока от 0 до 10 В.

10.2.4 С помощью калибратора многофункционального TRX-IIR последовательно задать входные сигналы силы постоянного электрического тока не менее чем в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений измерительного канала, включая крайние точки диапазона измерений: 0, 2, 4, 6, 8, 10 В. Количество ходов j – от 4 до 10.

10.2.5 С помощью ПО считать с монитора компьютера комплекс значения напряжения постоянного электрического тока U_{ij} ($i = 1 \dots 6$) на выходе измерительного канала, соответствующие заданным значениям напряжения постоянного электрического тока.

10.2.6 Рассчитать среднее арифметическое измеренных значений напряжения постоянного электрического тока $U_{i,изм}$ (В) по формуле (4).

$$U_{i,изм} = \frac{\sum_1^j U_{ij}}{j} \quad (4)$$

10.2.7 Рассчитать абсолютную погрешность измерений напряжения постоянного электрического тока Δ_i (В) по формуле (5).

$$\Delta_i = U_{i,изм} - U_{i,зад} \quad (5)$$

где $U_{i,зад}$ – значение напряжения постоянного электрического тока, заданное с помощью калибратора, В.

За значение абсолютной погрешности измерительного канала напряжения постоянного электрического тока Δ (В) принимается максимальное по модулю значение Δ_i .

10.2.8 Рассчитать значение приведенной погрешности измерительного канала напряжения постоянного электрического тока γ (%) по формуле (6).

$$\gamma = \frac{\Delta}{10} \cdot 100 \quad (6)$$

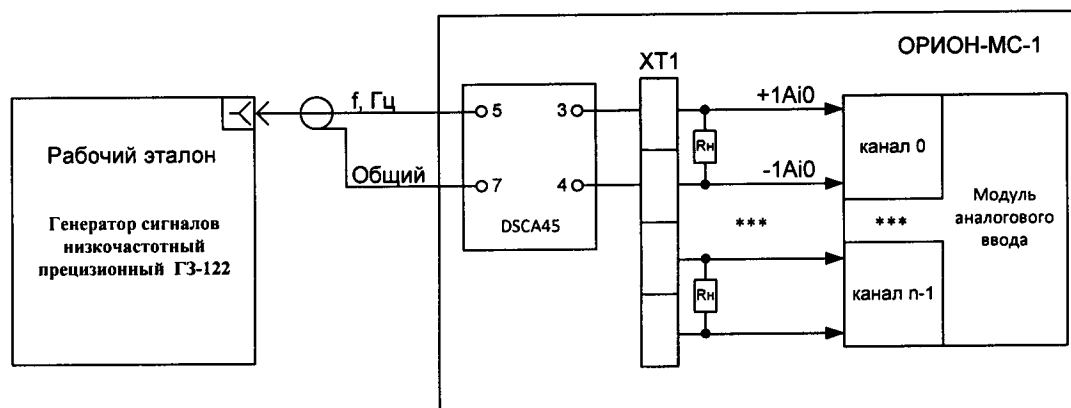
где 10 – нормирующее значение, равное значению верхнего предела диапазона измерений измерительного канала, В.

10.2.9 Повторить действия, указанные в п. 10.2.2 – п. 10.2.8 для всех измерительных каналов напряжения постоянного электрического тока.

10.3 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов частоты входных сигналов

10.3.1 Определение приведенной погрешности измерений измерительных каналов частоты входных сигналов производится комплектным методом.

10.3.2 Подключить генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 ко входу измерительного канала частоты входных сигналов согласно схеме, изображенной на рисунке 5 – для модификации ОРИОН-МС-1, и схеме, изображенной на рисунке 6 – для модификации ОРИОН-МС-2.



n – количество измерительных каналов

Рисунок 5

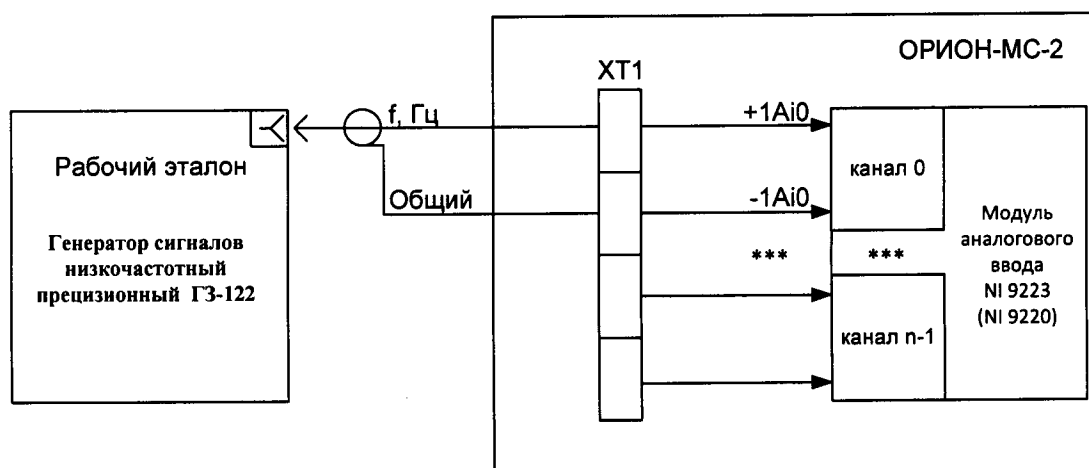


Рисунок 6

10.3.3 Перевести генератор в режим воспроизведения частоты электрических сигналов в диапазоне измерений, соответствующем диапазону измерений измерительного канала. Установить значение амплитуды воспроизводимых прямоугольных или синусоидальных сигналов частоты, равное 5 В.

10.3.4 С помощью генератора сигналов низкочастотного прецизионного ГЗ-122 последовательно задать входные сигналы частоты не менее чем в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений измерительного канала, включая

крайние точки диапазона измерений. Значения величин задаваемых входных сигналов частоты, в зависимости от диапазонов измерений измерительных каналов, указаны в таблице 4. Количество ходов j – от 4 до 10.

Таблица 4

Диапазоны измерений измерительных каналов частоты электрических сигналов, Гц	Значения величины задаваемых входных сигналов частоты, Гц
10 – 500	10, 100, 200, 300, 400, 500
10 – 1000	10, 200, 400, 600, 800, 1000
10 – 2500	10, 500, 1000, 1500, 2000, 2500
10 – 5000	10, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000
10 – 10000	10, 2000, 4000, 6000, 8000, 10000

10.3.5 С помощью ПО считать с монитора компьютера комплекса значения частоты входных сигналов H_{ij} ($i = 1...6$) на выходе измерительного канала, соответствующие заданным значениям частоты.

10.3.6 Рассчитать среднее арифметическое измеренных значений частоты входных сигналов $H_{i,изм}$ (Гц) по формуле (7).

$$H_{i,изм} = \frac{\sum_1^j H_{ij}}{j} \quad (7)$$

10.3.7 Рассчитать абсолютную погрешность измерений частоты входных сигналов Δ_i (Гц) по формуле (8).

$$\Delta_i = H_{i,изм} - H_{i,зад} \quad , \quad (8)$$

где $H_{i,зад}$ – значение частоты входных сигналов, заданное с помощью генератора, Гц.

За значение абсолютной погрешности измерительного канала частоты входных сигналов Δ (Гц) принимается максимальное по модулю значение Δ_i .

10.3.8 Рассчитать значение приведенной погрешности измерительного канала частоты входных сигналов γ (%) по формуле (9).

$$\gamma = \frac{\Delta}{H_{норм}} \cdot 100 \quad , \quad (9)$$

где $H_{норм}$ – нормирующее значение, равное значению верхнего предела диапазона измерений измерительного канала, Гц.

10.3.9 Повторить действия, указанные в п. 10.3.2 – п. 10.3.8 для всех измерительных каналов частоты входных сигналов.

10.4 Определение абсолютной и относительной погрешностей измерений измерительного канала интервалов времени

10.4.1 Определение абсолютной и относительной погрешностей измерений измерительных каналов интервалов времени производится комплексным методом для каждого из поддиапазонов измерений измерительного канала.

10.4.2 Подключить генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 ко входу измерительного канала частоты входных сигналов согласно схеме, изображенной на рисунке 7 – для модификации ОРИОН-МС-1, и схеме, изображенной на рисунке 8 – для модификации ОРИОН-МС-2.

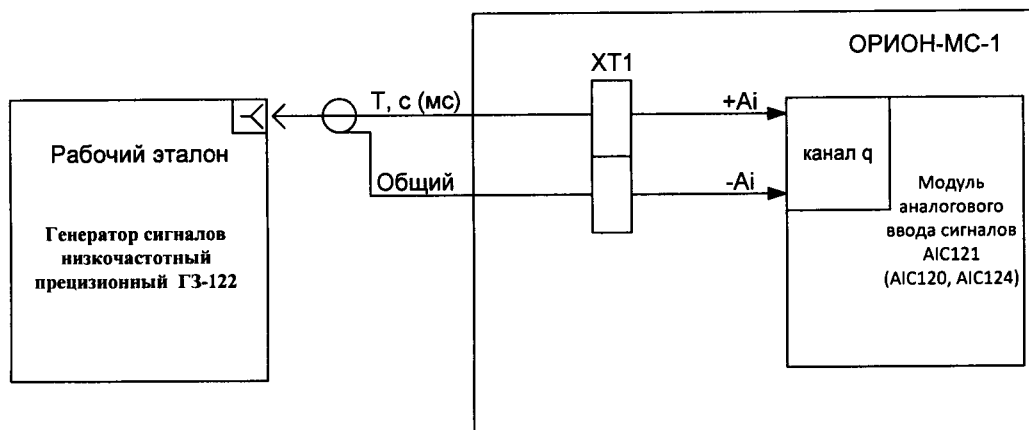


Рисунок 7

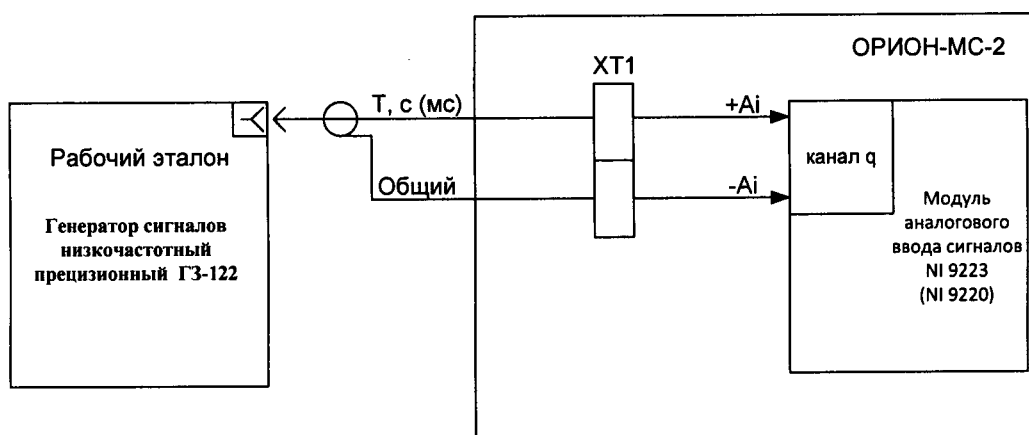


Рисунок 8

Номер аналогового входа – q , используемого для испытаний измерительных каналов интервалов времени соответствует номеру аналогового входа параметра «Time2».

10.4.3 Перевести генератор в режим воспроизведения частоты электрических сигналов прямоугольной формы с диапазоном, соответствующим верхнему пределу поддиапазона измерений измерительного канала. Установить значение амплитуды воспроизводимых сигналов частоты, равное 5 В.

10.4.4 С помощью генератора сигналов низкочастотного прецизионного ГЗ-122 последовательно задать входные сигналы частоты не менее чем в пяти точках, равномерно распределенных по поддиапазонам измерений измерительного канала, включая крайние точки поддиапазонов измерений. Значения величин задаваемых входных сигналов частоты, в зависимости от поддиапазонов измерений измерительного канала, указаны в таблице 5. Количество ходов j – от 4 до 10.

Таблица 5

Поддиапазоны измерений измерительного канала интервалов времени, с	Значения величины задаваемых входных сигналов частоты, Гц	Значения интервалов времени, соответствующие задаваемым входным сигналам частоты, с
от 0,001 до 1,000	1000,000; 5,000; 2,500; 1,666; 1,250; 1,000	0,00100; 0,20000; 0,40000; 0,60024; 0,80000; 1,00000
от 1 до 1000	1,000; 0,010; 0,004; 0,003; 0,002; 0,001	1,00; 100,00; 250,00; 333,33; 500,00; 1000,00

10.4.5 С помощью ПО считать с монитора компьютера комплекса значения времени T_{ij} ($i = 1 \dots 6$) на выходе измерительного канала, соответствующие заданным значениям времени.

10.4.6 Для каждого из указанных поддиапазонов измерений измерительного канала интервалов времени рассчитать среднее арифметическое измеренных значений интервалов времени $T_{i.изм}$ (с) по формуле (10).

$$T_{i.изм} = \frac{\sum_1^j T_{ij}}{j} \quad (10)$$

10.4.7 Рассчитать абсолютную погрешность измерений интервалов времени Δ_i (с) по формуле (11).

$$\Delta_i = T_{i.изм} - T_{i.зад} \quad (11)$$

где $T_{i.зад}$ – значение интервала времени, соответствующее задаваемому с помощью генератора входному сигналу частоты, с.

10.4.8 Для поддиапазона измерений от 0,001 до 1,000 с за абсолютную погрешность измерительного канала интервалов времени принимается максимальное по модулю значение Δ_i .

10.4.9 Для поддиапазона измерений от 1 до 1000 с рассчитать значение относительной погрешности измерительного канала интервалов времени δ_i (%) по формуле (12).

$$\delta_i = \frac{\Delta_i}{T_{i.зад}} \cdot 100 \quad (12)$$

10.4.10 Для поддиапазона измерений от 1 до 1000 с за значение относительной погрешности измерительного канала интервалов времени δ (%) принимается максимальное по модулю значение δ_i .

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Комплекс считается соответствующим метрологическим требованиям, если в результате обработки результатов измерений, полученных при определении метрологических характеристик, выполненной в соответствии с п. 10 настоящей методики поверки, выявлено, что метрологические характеристики комплекса удовлетворяют метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа комплексов.

11.2 Результаты поверки комплекса считаются положительными, если результаты всех операций поверки соответствуют требованиям, указанным в настоящей методике

поверки, а также в случае выполнения условия, указанного в п. 11.1. В противном случае комплекс считается прошедшим поверку с отрицательным результатом.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Сведения о результатах поверки комплекса передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений лицом, проводившим поверку, в сроки, установленные действующими нормативными документами в области обеспечения единства измерений РФ.

12.2 В случае положительных результатов поверки по письменному заявлению лица, представившего комплекс на поверку, знак поверки наносится в паспорт комплекса и (или) на свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с требованиями к содержанию свидетельства о поверке, утверждаемыми действующими нормативными документами в области обеспечения единства измерений РФ.

В паспорт комплекса также вносится запись о проведенной поверке и указывается дата поверки. Запись заверяется подписью поверителя с её расшифровкой (фамилия и инициалы).

12.3 При проведении поверки комплекса в сокращенном объеме результаты поверки оформляются протоколом произвольной формы с указанием результатов поверки по каждому разделу настоящей методики поверки и их оценки в соответствии с указанными требованиями. Информация об объеме проведенной поверки передается в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.4 В случае отрицательных результатов поверки выдаётся извещение о непригодности к применению комплекса по форме, указанной в действующих нормативных документах в области обеспечения единства измерений РФ.