

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

2015 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ СИ-05

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 10-233-2014

нр. 61066-15

Екатеринбург
2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1. РАЗРАБОТАНА ФГУП «УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ» («ФГУП «УНИИМ»)**
- 2. ИСПОЛНИТЕЛЬ Шимолин Ю.Р.**
- 3. УТВЕРЖДЕНА директором ФГУП «УНИИМ» в апреле 2015 г.**
- 4. ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ «23» апреля 2015 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	5
5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ	5
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	5
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6
10 ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ	7

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на Системы измерения длины СИ-05 (далее – системы СИ-05) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка систем СИ-05 должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками – один год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использовались ссылки на следующие нормативные и технические документы:

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.

ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

ПОТ Р М-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 Первичную поверку систем СИ-05 выполняют после ремонта системы, замены измерительных компонентов, а также после аварий в энергетической и других системах, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики составных частей или системы в целом.

3.2 Периодическую поверку выполняют в процессе эксплуатации системы СИ-05 по истечении интервала между поверками.

3.3 При проведении первичной и периодической поверок Систем СИ-05 должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП
1	2
Внешний осмотр	8.1
Опробование	8.2
Определение метрологических характеристик:	8.3
Определение погрешности системы СИ-05 при измерении длины труб	8.3.1

3.4 В случае не выполнения требований хотя бы к одной из операций, указанных в таблице 1, поверка прекращается, система СИ-05 бракуется.

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки системы СИ-05 необходимо применять средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта МП	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики
1	2
8.3.1	Лента измерительная, 3 разряд, диапазон измерений (0-20) м

4.2 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик системы СИ-05 с требуемой точностью.

4.3 Применяемые при поверке эталоны должны быть аттестованы и иметь соответствующие свидетельства об аттестации, средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица из числа специалистов, допущенных к поверке, работающих в организации, аккредитованной на право поверки.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.003, «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ПОТ Р М-016-2001, а также требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации системы СИ-05, в документации на средства поверки, а также требования безопасности, действующие на месте эксплуатации системы СИ-05.

7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

Условия поверки системы СИ-05 должны соответствовать требованиям, установленным в эксплуатационной документации на систему СИ-05 и средства поверки.

Перед проведением поверки проводят технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования, а также выдерживают средства поверки в условиях и в течение времени, установленных на них в НД и ЭД.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие видимых повреждений системы СИ-05 и ее составных частей;
- чистоту системы СИ-05 и ее составных частей, отсутствие следов коррозии;
- соответствие комплектности, указанной в ТУ на систему СИ-05;
- четкость обозначений и маркировки.

8.2 Опробование

8.2.1 Проверить работоспособность пульта управления системы СИ-05 в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации.

8.2.2 Провести проверку идентификационных данных ПО системы СИ-05. Номер версии ПО идентифицируется при включении системы СИ-05 путем вывода на экран пульта управления номера версии. Идентификационные данные ПО должны соответствовать данным, представленным в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
СИ 05	2.0.1.5	BF535F4A	CRC 32

8.3 Проверка метрологических характеристик.

8.3.1 Определение погрешности системы СИ-05 при измерении длины труб

Абсолютную погрешность системы СИ-05 при измерении длины определяют с помощью образцов проката, например, труб. Количество образцов труб разной длины - не менее 5.

Длины подобранных образцов труб должны равномерно располагаться в диапазоне измерения системы СИ-05. Длину каждого образца трубы измеряют эталоном длины (лентой измерительной) в четырех возможных длинах по образующей и рассчитывают действительные значения длин каждого из образцов труб как среднее арифметическое по четырем измерениям. Затем длины образцов измеряют при помощи системы СИ-05. Размах результатов измерений каждого образца не должен превышать 2 мм.

Рассчитывают разность между действительными значениями длин образцов труб и результатами измерений ΔL_i , мм, каждого образца системой по формуле

$$\Delta L_i = L_{pi} - L_{ci}, \quad (1)$$

где L_{pi} – действительное значение длины i -той трубы, мм;

L_{ci} – результат измерения длины i -той трубы поверяемой системой СИ-05, мм;

i – порядковый номер образца трубы.

Наибольшая разность, ΔL_{max} , мм, является абсолютной погрешностью системы и её значение должно находиться в пределах ± 2 мм.

9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки системы СИ-05 заносят в протокол по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки системы СИ-05 оформляют записью в паспорте, заверенной знаком поверки в виде поверительного клейма.

9.3 При отрицательных результатах поверки систему СИ-05 признают непригодной к дальнейшей эксплуатации, гасят знак предыдущей поверки и делают соответствующую запись в паспорте с указанием причин.

Разработчик

Заведующий лабораторией 233



Ю.Р.Шимолин

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Форма протокола поверки
(рекомендуемое)

Протокол первичной (периодической) поверки № _____
Системы измерения длины СИ-05, зав. № _____,
принадлежащей _____

НД на поверку: _____
наименование и номер документа на методику поверки

Средства поверки: _____
наименование, тип, заводской номер СИ, применяемых при поверке

Условия поверки: _____

1 Результаты внешнего осмотра

2 Результаты опробования

3 Проверка метрологических характеристик

Таблица А.1 Результаты определения погрешности системы СИ-05 при измерении длины труб

№ трубы	Результат измерения длины трубы, мм				Действительное значение длины трубы, мм.	Значения абсолютной погрешности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
	1	2	3	4			
1							
2							
3							
4							
5							

Результаты проведения поверки _____

Поверитель _____

Дата _____

Организация, проводившая поверку _____