

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. Генерального директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
КРИВЦОВ Е.И.
ДОВЕРЕННОСТЬ № 17
М.П. 2020 в.н.и.м. «09» апреля 2020 г.
А.Н. Пронин




Государственная система обеспечения единства измерений

**Установка пикнометрическая ГКС-УП
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 2302-0127-2020**

Руководитель лаборатории
государственных эталонов и науч-
ных исследований
в области измерений плотности и
вязкости ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.
Менделеева»


А.А. Демьянов

Руководитель группы ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


А.В. Домостроев

Санкт-Петербург
2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на установку пикнометрическую ГКС-УП, зав. №001, производства ООО НПП «ГКС», г. Казань (далее в тексте — установка) и устанавливает методику первичной и периодической поверок.

Методикой поверки не предусмотрена возможность поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики поверки | Обязательность проведения операции | |
|--|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | | при первичной поверке | при периодической поверке |
| Проверка соответствия комплектности установки требованиям Паспорта | 6.1 | да | да |
| Внешний осмотр | 6.2 | да | да |
| Опробование | 6.3 | да | да |
| Определение метрологических характеристик установки | 6.4 | да | да |
| Определение метрологических характеристик средств измерений из комплекта установки | 6.4.1 | да | да |
| Оформление результатов поверки | 7 | да | да |

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки средств измерений из комплекта установки применяют средства поверки, приведенные в соответствующих методиках поверки на поверяемые средства измерений согласно таблице 2.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают:

- требования по безопасности при эксплуатации установки и применяемых средств поверки в соответствии с их руководствами по эксплуатации;

- требования безопасности труда, действующие на объекте, где проводят поверку;

- требования безопасности, приведенные в методиках поверки на средства измерений из комплекта установки.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, аттестованные на право проведения поверки данного вида средств измерений, изучившие настоящую рекомендацию, руководство по эксплуатации установки и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают условия поверки, приведенные в методиках поверки на средства измерений, входящие в комплект установки

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Подготовку установки и СИ, входящих в ее состав, проводят в соответствии с их эксплуатационной документацией и соответствующими методиками поверки на средства измерений.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Проверка соответствия комплектности установки требованиям Паспорта.

6.1.1 Проверяют соответствие комплектности представленной установки комплектности, приведенной в Таблице 2 настоящей Методики поверки.

6.1.2 Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и/или знаков поверки на СИ, приведенные в Таблице 2 настоящей Методики поверки.

6.1.3 Проверяют наличие Паспорта, Руководства по эксплуатации (РЭ) на установку и эксплуатационно-технической документации (ЭД) на СИ, входящие в состав установки.

6.2 Внешний осмотр.

6.2.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие установки следующим требованиям:

- отсутствие видимых механических повреждений и других дефектов, которые могут повлиять на работу установки и на качество поверки;

- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно Паспорта.

6.2.2 Проверяют соответствие типа и заводских номеров входящих в состав СИ. Надписи и обозначения должны быть четкими, соответствовать эксплуатационным и нормативным документам на СИ в составе установки.

6.3 Опробование

При опробовании установки выполняют опробование средств измерений из комплекта установки в соответствии с требованиями соответствующих методик поверки.

6.4 Определение метрологических характеристик установки.

6.4.1 Установка реализует косвенный метод измерений, основанный на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости. Пределы суммарной погрешности результата измерений плотности установкой определены расчетным методом с учетом влияния входных величин — погрешностей СИ из комплекта установки и установленных в Паспорте критериев оценки достоверности результата измерений. Критериями для обеспечения получения результата измерений плотности установкой с пределами абсолютной погрешности не более $\pm 0,1 \text{ кг/м}^3$ являются:

- соответствие комплекта установки требованиям к комплектности, установленным в описании типа (Таблица 2);

- соответствие метрологических характеристик СИ из комплекта установки требованиям соответствующих описаний типа на СИ (подтверждаются при поверке СИ из комплекта установки);

- выполнение оператором требований методики измерений, приведенной в Руководстве по эксплуатации на Установку при отборе пробы жидкости в пикнометры (раздел 4. «Подготовка и проведение измерений плотности с использованием пикнометрической установки»);

- расхождение между результатами измерений плотности 1-м и 2-м пикнометром не превышает $\pm 0,2 \text{ кг/м}^3$.

Метрологические характеристики установки подтверждены в результате проведения испытаний типа средства измерений. При проведении поверки установки проверяют соответствие комплекта установки требованиям к комплектности, установленным в (Таблица 2) и соответствие метрологических характеристик СИ из комплекта установки требованиям соответствующих описаний типа на СИ (подтверждают при поверке СИ из комплекта установки).

6.4.2 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в комплект установки.

6.4.2.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в комплект установки, проводят в соответствии с рекомендациями и методиками, приведенными в Таблице 2.

Таблица 2

| Наименование СИ | Регистрационный номер | Нормативный документ на поверку | Количество, шт |
|---|---|---|----------------|
| Пикнометры напорные ARCCO | 32818-06 | МП 2302-0011-2006 «Пикнометры напорные ARCCO. Методика поверки», утвержденная ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 27.04.2006 г. | 2 |
| Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410Ех/М1Н в комплекте с термопреобразователями сопротивления ТТЦ 01-180 | 32156-06 | МИ 2996-06 «Термометры цифровые малогабаритные ТЦМ 9410. Методика поверки» | 1 |
| | | | 2 |
| преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И | 58668-14 | НКГЖ.406233.015-03МП «Преобразователи давления эталонные ПДЭ-020, ПДЭ-020И. Методика поверки» с изменением 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10.11.2017 г. | 1 |
| Весы лабораторные электронные Sartorius LP6200S | 22403-03 | В соответствии с Приложением «Методика поверки» «Руководства по эксплуатации», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2003 г. | 1 шт. |
| Набор гирь** с номинальными массами гирь 1 кг, 1 кг, 2 кг, 2 кг | Класс точности E ₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009 | ГОСТ OIML R 111-1-2009 , приложение ДА «Методика поверки гирь» | 1 комплект |
| Ротаметр BGN4.4 - Ж* | 56646-14 | ГОСТ 8.122-99 «ГСИ. Ротаметры. Методика поверки» | 1 шт. |
| * - показания ротаметра являются технологическим параметром, применяются для проверки наличия потока рабочей жидкости через трубопроводы установки. Погрешность ротаметра не влияет на значение суммарной погрешности измерений плотности установкой. | | | |

6.4.2.2 Поверка СИ, входящих в комплект установки, проводится аккредитованными организациями в соответствии с их областями аккредитации.

6.4.2.3 В случае предоставления в комплекте документации на установку действующих свидетельств о поверке на средства измерений из комплекта установки проверяют срок действия свидетельства о поверке. Если на СИ, входящее в состав установки, имеется свидетельство о поверке со сроком действия не менее 6 месяцев, его поверка может не проводиться.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки установки оформляют протоколом по форме, приведенной в Приложении А.

7.2 Результаты поверки установки считают положительными, если:

7.2.1 Комплектность представленной на поверку установки соответствует эксплуатационной документации и требованиям к комплектности, установленным в описании типа (Таблица 3).

7.2.2 Все средства измерений из комплекта установки имеют действующие свидетельства о поверке (с учетом требований п. 6.4.2.3).

7.3 При положительных результатах поверки на установку оформляют свидетельство о поверке в соответствии с требованиями Приказа № 1815 Минпромторга России от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». В случае, если срок действия свидетельства о поверке на входящее в комплект установки средство измерений истек, установка к применению не допускается до момента оформления нового свидетельства о поверке на средство измерений. На обратной стороне свидетельства о поверке на установку указывают все входящие в комплект установки средства измерений с их заводскими номерами.

7.4 При отрицательных результатах поверки установка к эксплуатации не допускается, свидетельства о поверке аннулируются, выписываются извещения о непригодности к применению в соответствии с установленными требованиями.

7.5 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

Приложение А (рекомендуемое)

Форма протокол поверки установки

Протокол № _____

поверки установки пикнометрической ГКС-УП зав. № 001

Представлена _____;

Место поверки _____.

Условия поверки:

Атмосферное давление, Гпа _____;

Температура окружающего воздуха, °С _____;

Относительная влажность, % _____;

1. Внешний осмотр

Соответствует/не соответствует _____.

2. Опробование

Результаты опробования (если отрицательные, указать причину) _____.

3. Определение метрологических характеристик установки

3.1 Проверка соответствия комплектности установки.

Таблица 3.1

| Наименование СИ из комплекта установки | соответствие Таблице 2 |
|--|------------------------|
| 1. | |
| | |

3.2 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в комплект установки.

Таблица 3.2

| Наименование СИ | Рег. Номер | № свидетельства о поверке, срок действия, кем выдано | Количество, шт |
|-----------------|------------|--|----------------|
| 1. | | | |
| | | | |

Подпись лица, проводившего поверку
_____/и.о., фамилия/

Дата поверки
« ____ » _____ 20__ г