

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАСХОДОМЕТРИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»
ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Государственная система обеспечения единства измерений

УСТАНОВКИ ПОВЕРОЧНЫЕ

«Краб-УМ»

Методика поверки

МП 1120-13-2020

Начальник отдела НИО-13

А.И. Горчев

Тел. отдела: 8(843) 272-01-12

Казань

2020

РАЗРАБОТАНА

ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
ООО «ГЛОБУС»

УТВЕРЖДЕНА

ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Настоящая методика поверки распространяется на Установки поверочные «Краб-УМ», (далее – установки) производства фирмы ООО «ГЛОБУС» и устанавливает содержание и методику их поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции при проведении поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.3	+	+
Определение относительной погрешности установки при воспроизведении объема и объемного расхода газа	6.4	+	+

1.2 При отрицательных результатах одной из операций дальнейшая поверка установок прекращается

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть применены следующие средства поверки

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017 в соответствии с Приказом Росстандарта № 2825 от 29.12.2018 г., диапазон воспроизведения единиц объемного расхода газа от 0,003 до 16000 м³/ч, СКО от 0,01 до 0,03, НСП от 0,05 до 0,12, расширенная неопределённость при коэффициенте охвата $k=2$ от 0,06 до 0,11%;

- измеритель влажности и температуры ИВТМ-7, диапазон измерений относительной влажности от 0 % до 99 %, диапазон измерений температуры от минус 20 °С до плюс 60 °С, диапазон измерений давления от 630 мм рт. ст. до 790 мм рт. ст. (регистрационный номер 71394-18).

- допускается применение аналогичных средств поверки (кроме ГЭТ 118-2017), обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И К КВАЛИФИКАЦИИ ОПЕРАТОРОВ

3.1 При подготовке и проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в нормативно-методической документации на применяемые средства поверки и поверяемые средства измерений.

3.2 К поверке допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации.

3.3 К работе со средствами измерений и поверочной установкой допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и допущенные к работе на электроустановках напряжением до 1000 В.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

4.2 При определении метрологических характеристик по п. 6.3 допускается проводить поверку при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С минус 5 до плюс 25;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки и испытательное оборудование.

5.2 Проверить наличие технической и эксплуатационной документация фирмы-изготовителя в объеме достаточном для проведения поверки и калибровочного протокола завода изготовителя.

При отсутствии каких-либо из документов, требуется их запросить у официального представителя фирмы-изготовителя.

5.3 Проверить работоспособность средств поверки.

5.4 Проверить соответствие условий проведения условиям поверки.

5.5 Средства измерений и вспомогательное оборудование готовится к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Проверку внешнего вида, комплектности маркировки и упаковки на соответствие технической документации проводят внешним осмотром.

Перед проведением внешнего осмотра установок должно быть установлено наличие следующей документации:

- свидетельства о поверке всех средств измерений, входящих в состав установки;

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

При проведении внешнего осмотра установок устанавливают:

- соответствие нанесенной на установку маркировки требованиям технической документации и устойчивость маркировки к воздействию моющих средств;

- отсутствию механических повреждений и ржавчины на элементах конструкции;

- отсутствию видимых разрушений и сколов на лакокрасочных и гальванических покрытиях деталей и агрегатов установок;

- отсутствию механических повреждений кабелей и соединительных трубопроводов.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если внешний вид, комплектность и маркировка соответствуют требованиям технической документации.

6.2 Опробование

6.2.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» включает:

- определение идентификационного наименования программного обеспечения;

- определение номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения;

Включить установку. После подачи питания и подключения к сети поверочной установки «КРАБ-УМ», в адресной строке браузера необходимо ввести следующий текст: 192.168.4.1/version. В открывшемся окне браузера будет отображаться следующая информация:

- идентификационное наименование программного обеспечения;

- номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения;

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения установки соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа установок

6.3 Проверка функционирования

Проверить общее функционирование и работоспособность установки в соответствии с руководством по эксплуатации (раздел «Подготовка к использованию и опробование»).

Установку считают пригодной к эксплуатации, если на показывающем устройстве установки отображаются данные о расходе, давлении и температуре.

6.4 Определение относительной погрешности установки при воспроизведении объема и объемного расхода газа

Перед определением относительной погрешности необходимо проверить герметичность установки и мест соединений с эталоном в соответствии с эксплуатационной документацией на эталон. Установка и места соединений с эталоном считаются герметичными, если за время проверки давление изменилось не более чем на 30 Па за 5 мин.

Относительную погрешность при воспроизведении объема и объемного расхода газа в рабочих условиях определяют методом сравнения объема, прошедшего

через эталон и установку на расходах, м³/ч: 0,016; 0,025; 0,05; 0,1; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10; 12; 16; 25.

Отклонение расходов, задаваемых эталонной установкой от вышеприведенных значений, не должны превышать:

- для Q_{\max} – $\pm 3\%$;
- для Q_{\min} – $\pm 10\%$;
- для остальных расходов – $\pm 5\%$.

Примечание – При определении относительной погрешности на каждом из расходов необходимо выполнить одновременно два условия: значение контрольного объема воздуха должно быть не менее 0,01 м³, а значение времени накопления объема должно быть не менее 100 с.

Относительную погрешность при измерении объема рассчитывают по формуле:

$$\delta_{vi} = \left(\frac{V_{изм}}{V_{эт}} - 1 \right) \cdot 100\% \quad (1)$$

где

- $V_{изм}$ – измеренное значение объема (снятое с показывающего устройства установки), м³;

- $V_{эт}$ – эталонный объем, м³.

Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность установок при воспроизведении объема в рабочих условиях, соответственно и объемного расхода в рабочих условиях, в каждой точке расхода не превышает $\pm 0,5\%$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки заносят в протокол произвольной формы.

7.2 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 года. Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке, а также на корпус установки

7.3 При отрицательных результатах поверки установку не допускают к применению и выписывается извещение о непригодности к применению.