

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Н. И. Ханов

«20» февраля 2015 г.

Комплексы заправки и учета газа «Метан»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0184-2014

н.р. 60994-15

Заместитель руководителя НИО255 ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Е.Н. Приймак

Санкт-Петербург
2014 г.

Настоящая методика поверки распространяется на Комплексы заправки и учета газа «Метан» (далее-комплексы), и устанавливает методику их первичной и периодической поверки. Интервал между поверками – 3 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняются операции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Операции, выполняемые при проведении поверки

Наименование операции	Первичная поверка	Периодическая поверка
<ul style="list-style-type: none"> - внешний осмотр по п.4.1; - опробование по п.4.4; - проверка герметичности по п.4.3; -идентификация программного обеспечения (ПО) п. 4.5 -определение относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, компримированного природного газа, п. 4.6 	<ul style="list-style-type: none"> + + + + + 	<ul style="list-style-type: none"> + + + + +

1.2 При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

При поверке комплекса, имеющего в своем составе несколько постов (колонок), все операции поверки производятся для каждого поста (колонки).

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяются следующие средства измерений:

- весы с характеристиками не хуже: НПВ 150 кг, абсолютная погрешность ± 50 г;
- гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R III-1-2009 (при использовании гиревых весов);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90, цена деления $0,1$ $^{\circ}\text{C}$;
- барометр РТВ220, кл. А (погрешность ± 20 Па);
- манометр с характеристиками не хуже: верхний предел измерений 25 МПа, класс точности 0,5;
- контрольный газовый баллон объемом от 80 до 100 дм³ (далее – баллон), соответствующий ГОСТ Р 51753-2001, оснащенный вентилем, аттестованный в установленном порядке;
- заправочное устройство.

3 Требования безопасности

При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.006 и "Правил ТБ при эксплуатации электроустановок потребителей", а также требования безопасности соответствующих разделов руководств по эксплуатации комплексов заправки и учета газа «Метан».

Условия поверки и требования к персоналу

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$: от 15 до 25;
- относительная влажность, %: от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа: от 84 до 106.

Поверка должна производиться двумя сотрудниками, детально знающими данную методику и при этом:

один из сотрудников должен знать правила эксплуатации комплексов заправки и учета газа «Метан» и уметь практически оперировать с ним, второй сотрудник должен уметь оперировать

со средствами поверки, перечисленными в п.2.1, и иметь допуск к этим работам.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать руководству по эксплуатации комплекса;
- изделия, входящие в состав комплекса, не должны иметь механических повреждений;
- органы управления (переключатели, кнопки, тумблеры) должны перемещаться без заеданий.

4.2 Подготовка к определению метрологических характеристик.

Установите в комплексе в соответствии с руководством по эксплуатации следующие исходные данные (требования) для измерений при поверке:

- система единиц — метрическая;
- единица расхода — [$\text{м}^3/\text{ч}$];
- дата и время поверки — по факту;
- режим — работа.

4.3 Проверка герметичности

4.3.1 Соберите измерительную схему согласно рис.1 из колонки и баллона с присоединенным к нему заправочным устройством.

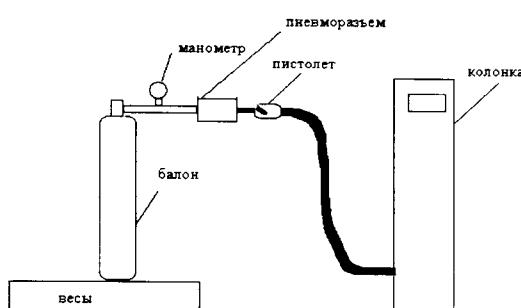


Рисунок 1

4.3.1 Полностью закройте вентиль баллона. Откройте заправочное устройство колонки. Инициируйте начало заправки согласно руководству по эксплуатации на комплекс.

4.3.2 Ввиду отсутствия протока газа и достижения заданного давления, колонка прекратит заправку.

4.3.3 Оставьте систему под давлением на время не менее 5 минут. Следите за показаниями манометра. Уменьшение показаний свидетельствует о наличии утечек газа.

4.3.4 В случае обнаружения утечек поверку прекращают до устранения утечек, после чего повторяют проверку герметичности.

4.3.5 Сброс давления из рукава колонки осуществляется нажатием на рычаг заправочного устройства или поворотом трехходового крана (в зависимости от исполнения), согласно руководству по эксплуатации колонки.

4.4 Опробование комплекса

При опробовании устанавливается работоспособность комплекса и правильность ее предварительной подготовки (п.5.2.).

В соответствии с Руководством по эксплуатации на комплекс произведите заправку автомобиля. Показания на дисплее колонки (стоимости и количество отпущеного газа) должны изменяться по ходу заправки, что свидетельствует о работоспособности колонки.

При заправке не должно наблюдаться утечек газа (специфический запах, звук), в противном случае следует остановить поверку и устранить неисправность.

4.5 Идентификация программного обеспечения (ПО)

Для проверки версий внутреннего ПО ПЛК и внешнего ПО КЗУГ «Метан» оператор должен на АРМ оператора открыть вкладку "Информация" кликнув левой клавишей мыши (на рис. 2 выделено красным), после чего на открывшейся вкладке "Информация" в правом верхнем углу будет отображена информация о версиях программного обеспечения ПЛК и САУ.

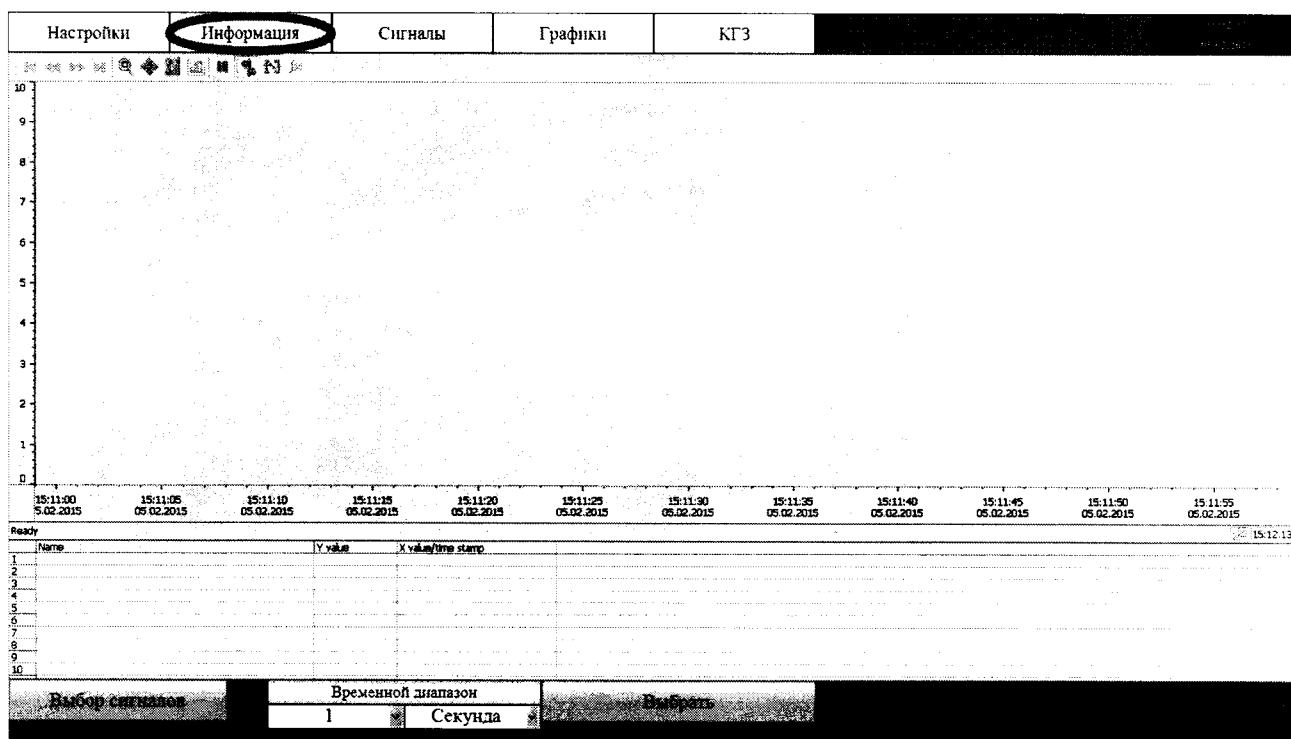


Рис. 2

4.6 Определение относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, компримированного природного газа.

Определение относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, проводят на каждом посту каждой колонки, входящей в состав комплекса, трехкратным измерением массы заправленного в контрольный баллон газа. Операции проводят в следующей последовательности:

4.6.1 Производят взвешивание пустого баллона М_б на весах, результаты заносят в протокол поверки (приложение А).

4.6.2 Производят заправку баллона от поверяемой колонки до максимального давления газа с помощью переходного устройства. Объем газа (V_к), приведенный к стандартным условиям, заправленный в баллон, высветится на табло колонки. Объем газа заносят в протокол.

Определяют массу заправленного баллона М_з с помощью весов, результат заносят в протокол.

Вычисляют погрешность при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, по формуле: (1),

$$\delta V = \frac{V_K - (M_3 - M_6)/\rho}{(M_3 - M_6)/\rho} 100 \% = \left(\frac{V_K}{(M_3 - M_6)/\rho} - 1 \right) 100 %, \quad (1)$$

где:

ρ -плотность газа при стандартных условиях, введенная в колонку.

Операции по п.п. 4.6.1 – 4.6.4 проводят три раза.

4.6.5 Если погрешности (δV) не превышают $\pm 1 \%$, колонка считается прошедшей поверку.

4.6.6 Если каждый пост всех колонок комплекса удовлетворяет условиям поверки (δV не превышает $\pm 1 \%$), комплекс считается прошедшим поверку.

5 Оформление результатов поверки

5.1 Комплекс, прошедший поверку с положительными результатами, признается годным к эксплуатации, опломбируется с наложением оттиска поверительного клейма.

5.2 При положительных результатах первичной поверки результаты и дату поверки оформляют записью в паспорте раздела «Свидетельство о первичной поверке» и удостоверяют ее подписью государственного поверителя и оттиском поверительного клейма.

5.3 При положительных результатах периодической поверки результаты и дату поверки оформляют записью в паспорте и удостоверяют ее подписью государственного поверителя и оттиском поверительного клейма, допускается оформление свидетельства о поверке установленного образца.

5.4 Результаты поверки комплекса заносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении А.

5.5 Комплекс, прошедший поверку с отрицательным результатом хотя бы в одном из пунктов данной МП, запрещается к эксплуатации. На него оформляется извещение о непригодности с указанием причин его выдачи, клеймо предыдущей поверки гасят.

Приложение А
обязательное

Форма протокола поверки

Протокол поверки комплекса заправки и учета газа «Метан»

Зав. номер _____

Исполнение _____ Число постов (колонок) _____

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °C: _____

- относительная влажность, %: _____

- атмосферное давление, кПа: _____

Методика поверки МП 2550-0184-2014

-версия ПО _____

Сведения о средствах поверки _____

№ колонки, поста	№ измерения	Масса пустого баллона M_b , кг	Масса заправленного баллона M_z , кг	объем газа, заправленного в баллон по табло колонки V_k , m^3	плотность газа, введенная в колонку ρ , кг/ m^3	δ , %
Пост 1, колонка 1						
Пост 2, колонка 1						
...						

Комплекс заправки и учета газа «Метан»

состав _____

годен (не годен)

Поверитель

Дата