

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно - исследовательский институт расходомерии»

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по развитию



А.С. Тайбинский

« 26 » октября 2018 г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества нестабильного газового конденсата
на УКПГ-1В Ямбургского ГКМ

Методика поверки

МП 0860-14-2018

Начальник НИО-14

Р.Н. Груздев

Тел.: (843) 299-72-00

г. Казань
2018

РАЗРАБОТАНА

ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛИ

Груздев Р.Н., Загидуллин Р.И.

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП «ВНИИР»

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и показателей качества нестабильного газового конденсата на УКПГ-1В Ямбургского ГКМ (далее – СИКГК) и устанавливает объём, порядок и методику проведения первичной и периодической поверок СИКГК на месте ее эксплуатации.

Интервал между поверками – 12 месяцев.

Методика поверки разработана в соответствии с требованиями РМГ 51-2002 «ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения».

Примечания:

1. На основании письменного заявления владельца СИКГК допускается проводить поверку СИКГК в меньшем диапазоне измерений расхода, чем указано в описании типа на СИКГК. При этом диапазон измерений расхода СИКГК определяется диапазонами измерений расхода, в которых проведена поверка счетчиков-расходомеров массовых, входящих в состав СИКГК.

2. На основании письменного заявления владельца СИКГК допускается проводить поверку средств измерений (СИ), входящих в состав СИКГК, в меньшем диапазоне измерений, при условии обеспечения измерений параметров в установленных диапазонах.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения СИКГК	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение (контроль) метрологических характеристик	6.4	Да	Да

2 Средства поверки

2.1 Рабочий эталон 1 или 2 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 февраля 2018 г. № 256.

2.2 Средства поверки, указанные в методиках поверки СИ, входящих в состав СИКГК, приведенных в таблице 3 настоящей методики поверки.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда – Трудовой кодекс Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора № 101 от 12 марта 2013 г. «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности

в нефтяной и газовой промышленности)), Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ № 784 от 27 декабря 2012 г. «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»), а также другими действующими отраслевыми нормативными документами;

– в области пожарной безопасности – Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»), СНиП 21.01-97 (с изм. № 1,2) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

– в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

– в области охраны окружающей среды – Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями методик поверки СИ, входящих в состав СИКГК.

Характеристики СИКГК и параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Соответствие параметров измеряемой среды, указанных в таблице 2, проверяют по данным паспортов качества.

Таблица 2 – Характеристики СИКГК и параметры измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 30 до 220
Избыточное давление, МПа:	
– рабочее	4,0
– максимально допустимое	7,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нестабильного газового конденсата, %	±0,25
Параметры измеряемой среды	
Измеряемая среда	конденсат газовый нестабильный по СТО Газпром 5.11-2008 «Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия»
Температура, °С	от -5 до -1,5
Плотность при температуре +20 °С и избыточном давлении 0 МПа, кг/м ³	от 600 до 725
Вязкость кинематическая при температуре +20 °С, мм ² /с (сСт)	от 0,64 до 0,70
Массовая доля воды, %, не более	0,1

5 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке проводят работы в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКГК и методиками поверки СИ, входящих в состав СИКГК.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид, а также наличие действующих свидетельств о поверке и (или) знаков поверки на СИ, входящих в состав СИКГК.

6.1.1 Комплектность СИКГК должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации.

6.1.2 При проверке внешнего вида должно быть установлено соответствие СИКГК следующим требованиям:

- на компонентах СИКГК не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;

- надписи и обозначения на компонентах СИКГК должны быть четкими и соответствовать технической документации.

6.1.3 СИ, входящие в состав СИКГК, должны иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.

6.1.4 СИКГК не прошедшая внешний осмотр, к дальнейшей поверке не допускается.

6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) СИКГК.

6.2.1 Проверяют соответствие идентификационных данных ПО СИКГК сведениям, приведенным в описании типа на СИКГК.

6.2.2 Определение идентификационных данных ПО контроллеров измерительных FloBoss S600 (далее – ИВК) проводят в следующей последовательности:

- в главном меню нажатием клавиши «5» выбрать пункт меню 5 «SYSTEM SETTINGS»;

- нажатием клавиши «7» выбрать пункт меню 7 «SOFTWARE VERSION»;

- нажатием клавиши «Стрелка вправо» и «Стрелка влево» получить идентификационные данные с дисплея:

VERSION CONTROL FILE CSUM – цифровой идентификатор ПО;

VERSION CONTROL APPLICATION SW – номер версии (идентификационный номер ПО).

6.3 Опробование

6.3.1 Опробование проводят в соответствии с методиками поверки СИ, входящих в состав СИКГК.

6.3.2 Проверяют действие и взаимодействие компонентов СИКГК в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКГК, возможность получения отчетов следующим образом:

- проверяется наличие электропитания элементов СИКГК и средств поверки;

- проверяется наличие связи между первичными преобразователями, вторичной аппаратурой и ИВК, ИВК и автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора СИКГК путем визуального контроля меняющихся значений измеряемых величин на дисплее компьютера АРМ оператора;

- проверяется работоспособность запорно-регулирующей арматуры путем ее открытия и закрытия;

- используя печатающее устройство с компьютера АРМ оператора СИКГК, распечатываются пробные отчеты (протоколы поверки и др. отчеты).

6.3.3 Проверяют герметичность СИКГК.

На элементах и компонентах СИКГК не должно быть следов протечек нестабильного газового конденсата.

6.4 Определение (контроль) метрологических характеристик

6.4.1 Определение (контроль) метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКГК, проводят в соответствии с методиками поверки, приведенными в таблице 3 с учетом требований, предъявляемых к СИКГК.

Таблица 3 – СИ и методики их поверки

Наименование СИ	Методика поверки
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF, состоящие из датчика массового расхода CMF300 и измерительного преобразователя 2700 (далее – СРМ)	МИ 3272-2010 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации компакт-прувером в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности»
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 в комплекте с преобразователями измерительными 3144Р	ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи из платины, меди и никеля. Методика поверки»; «Преобразователи измерительные 248, 644, 3144Р, 3244 MV. Методика поверки», разработанная и утвержденная ФГУП «ВНИИМС»
Преобразователи давления измерительные 3051	МИ 1997-89 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	МИ 2816-2012 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»; МИ 3240-2012 «Рекомендация. ГСИ. «Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки»
Влагомер нефти поточный модели LC	МИ 2643-2001 «Влагомер нефти поточный фирмы PHASE DYNAMICS (США). Методика поверки»; МИ 2861-2004 «Рекомендация. ГСИ. Влагомеры поточные модели L фирмы «Phase Dynamics, Inc.» (США). Методика поверки на месте эксплуатации»
Контроллеры измерительные FloBoss модели S600	«Контроллеры типа ROC и FloBoss. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в мае 2002 г.
Установка поверочная СР-М	«Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные СР, СР-М фирмы «Emerson Process Management/Daniel Measurement and Control Inc.» США/Великобритания. Методика поверки», утвержденная ГНМЦ ВНИИР
Контроллер измерительно-вычислительный OMNI-3000	«Измерительно-вычислительные контроллеры OMNI-3000/6000 (модификации ONMI-3000 PPC, OMNI-3000/6000 NEMA-4, OMNI-3000/6000 NEMA-7, OMNI-3000/6000 NEMA-4X, OMNI-3000/6000 NEMA PMN40, OMNI-3000/6000 NEMA NE40PT). Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС»
Контроллер программируемый SIMATIC S7-300	МИ 2539-99 «Рекомендация. ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки»

6.4.2 Определение относительной погрешности измерений массы нестабильного газового конденсата.

При прямом методе динамических измерений относительную погрешность измерений массы нестабильного газового конденсата принимают равной относительной погрешности измерений массы нестабильного газового конденсата СРМ.

Относительная погрешность измерений массы нестабильного газового конденсата не должна превышать $\pm 0,25$ %.

7 Оформление результатов поверки

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

7.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКГК по форме Приложения 1 «Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКГК указывают диапазон измерений массового расхода и пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нестабильного газового конденсата.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

7.3 При отрицательных результатах поверки СИКГК к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности по форме Приложения 2 «Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Стр. _ из _

Наименование средства измерений: _____
Тип, модель, изготовитель: _____
Заводской номер: _____
Владелец: _____
Наименование и адрес заказчика: _____
Методика поверки: _____
Место проведения поверки: _____
Поверка выполнена с применением: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр: _____
(соответствует/не соответствует)
2. Подтверждение соответствия программного обеспечения СИКГК: _____
(соответствует/не соответствует)
3. Опробование: _____
(соответствует/не соответствует)
4. Определение (контроль) метрологических характеристик
- 4.1 Относительная погрешность измерений массы нестабильного газового конденсата не превышает $\pm 0,25$ %.

должность лица, проводившего поверку

подпись

Ф.И.О.

Дата поверки
