

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ОП ГНМЦ

АО «Нефтеавтоматика»

 М.С.Немиров

« 15 » декабря 2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений  
Комплекс измерительный количества газа ГИС «Находкинское  
месторождение ГКС 1-2 Ямбургская»

Методика поверки

**НА.ГНМЦ.0144-16 МП**

**РАЗРАБОТАНА**

Обособленным подразделением Головной научный  
метрологический центр АО «Нефтеавтоматика»  
в г. Казань (ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Березовский Е.В., к.т.н.

Целищев Д.И.

## Оглавление

Введение .....	4
1. Операции поверки.....	4
2. Средства поверки и испытательное оборудование .....	4
3. Требования безопасности .....	4
4. Условия поверки .....	5
5. Подготовка к поверке.....	5
6. Проведение поверки.....	5
7. Оформление результатов поверки.....	7
Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола подтверждения соответствия программного обеспечения ИК.....	8

## Введение

Настоящая методика распространяется на комплекс измерительный количества газа ГИС (газоизмерительная станция) «Находкинское месторождение ГКС-1-2 Ямбургская» зав.№01, принадлежащий ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» (далее – ИК) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

Поверку ИК проводят в соответствии с нормативными документами (НД) на входящие в состав ИК средства измерений (СИ).

## 1. Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1.1 Внешний осмотр;
- 1.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) ИК;
- 1.3 Опробование (п.п. 6.3);
- 1.4 Определение метрологических характеристик (далее – МХ):
  - 1.4.1 Определение МХ СИ, входящих в состав ИК (п.п. 6.4.1);
  - 1.4.2 Определение МХ ИК (п.п. 6.4.2).

## 2. Средства поверки и испытательное оборудование

2.1. Угломер по ГОСТ 5378-88 с пределами допускаемой погрешности не более 10'.

2.2. Штангенциркуль по ГОСТ 166-89 с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства не более 0,07 мм.

2.3. Нутромер по ГОСТ 868-82 с пределами допускаемой погрешности не более 0,022 мм.

2.4. Профилограф-профилометр контактный по ГОСТ 19300-86 1-ой степени точности.

2.5. Профилометр POCKET SURF (регистрационный №16283-02), предел систематической составляющей основной погрешности по параметру Ra 3%, предел случайной составляющей основной погрешности по параметру Ra 0,3%.

2.6. Калибратор давления DPI модели 610 (регистрационный №16347-09), пределы допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 0,025\%$ .

2.7. Калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный №22237-06), пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерения сигналов термопреобразователей сопротивления Pt100  $\pm(0,07 + 0,025\% \text{ от П})^\circ\text{C}$ , где «П» – результат измерений.

2.8. Магазин сопротивлений P4831 (регистрационный №38510-08), пределы допускаемого отклонения действительного значения сопротивления от номинального значения  $\pm(0,02 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot (R_k / R - 1))\%$ , где  $R_k$  – наибольшее значение сопротивления в магазине, Ом, R – номинальное значение включенного сопротивления, Ом.

2.9. Государственный стандартный образец (ГСО) – стандартный образец состава искусственной газовой смеси - имитатор природного газа ИПГ-17 (регистрационный №10512-2014).

Допускается применение аналогичных средств поверки и испытательного оборудования, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ и технических характеристик сужающих устройств (СУ) с требуемой точностью.

## 3. Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- 3.1. в области охраны труда и промышленной безопасности:

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101;
- Трудовой кодекс Российской Федерации.

3.2. в области пожарной безопасности:

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

3.3. в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

3.4. в области охраны окружающей среды:

- Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и других законодательных актов по охране окружающей среды, действующих на территории РФ.

#### **4. Условия поверки**

При проведении поверки СИ в составе ИК соблюдают условия в соответствии с требованиями НД на поверку СИ, входящих в состав ИК.

При определении технических характеристик СУ соблюдают условия в соответствии с требованиями технической документации на применяемое испытательное оборудование.

#### **5. Подготовка к поверке**

Подготовку к поверке ИК проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации ИК и НД на поверку СИ, входящих в состав ИК.

При подготовке к поверке ИК проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) клейм на СИ, входящие в состав ИК.

При подготовке к определению технических характеристик СУ очищают от грязи и накипи или от консервационной смазки, если они подвергались консервации. СУ выдерживают в помещении, где проводят проверку, не менее двух часов. При температуре окружающего воздуха, отличной от  $(20 \pm 5^\circ\text{C})$ , результаты измерений корректируют на разность температур.

#### **6. Проведение поверки**

##### **6.1. Внешний осмотр**

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ИК следующим требованиям:

- комплектность ИК должна соответствовать технической документации;
- на компонентах ИК не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;
- надписи и обозначения на компонентах ИК должны быть четкими и соответствующими технической документации.

##### **6.2. Подтверждение соответствия ПО.**

6.2.1. Проверка идентификационных данных конфигурационного файла контроллера измерительного FloBoss 407 (далее – контроллера).

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры.

При помощи ПО «ROCLINK 800» подключиться к контроллеру измерительному FloBoss 407 в соответствии с разделом 1.6 документа «Программное обеспечение ROCLINK для Windows. Руководство пользователя». В случае успешной установки связи в окне ПО «ROCLINK 800» появится соответствующее название станции. В строке меню необходимо выбрать пункты меню *Utilities -> User Program*. На экране появится окно с идентификационными данными используемой программы.

6.2.2. Если идентификационные данные, указанные в описании типа ИК и полученные в ходе выполнения п.6.2.1, идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО ИК программному обеспечению, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными.

6.2.3. Форма протокола подтверждения соответствия ПО приведена в приложении А настоящего документа.

### 6.3. Опробование

6.3.1. Опробование проводят в соответствии с НД на поверку СИ, входящих в состав ИК.

### 6.4. Определение МХ

#### 6.4.1. Определение МХ СИ, входящих в состав ИК,

6.4.1.1. Определение МХ СИ, входящих в состав ИК, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 1 настоящего документа.

Таблица 1. Сведения о СИ в составе ИК и НД на поверку СИ

№	Наименование СИ	Рег.№ в ФИФ*	Методика поверки
1	2	3	4
1	Контроллер измерительный FloBoss 407	14661-02	«Контроллеры типа ROC и FloBoss. Методика поверки», утверждена ВНИИМС в 2002 г.
2	Преобразователь давления измерительный 3051	14061-04	МИ 1997-89 «Рекомендация. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»
3	Преобразова-тель давления измерительный 3051	14061-15	МП 4212-021-2015 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки», утверждена ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в 2015 г.
4	Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 90 модели 2820	24874-03	ГОСТ 8.461-2009 «Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»
5	Термопреобразователь сопротивления 90.2820	60922-15	МП 60922-15 «Термопреобразователи сопротивления 90.2020, 90.2050, 90.2210, 90.2220, 90.2230, 90.2240, 90.2250, 90.2820. Методика поверки», утверждена ФГУП «ВНИИМС» в 2014 г.
6	Газоанализатор хроматографический типа PGC 90.50	14604-10	«Инструкция. Газоанализаторы хроматографические типа PGC 90.50. Методика поверки», утверждена ВНИИМС в 2010 г.

1	2	3	4
7	Анализатор влажности модели 5000 с системой пробоотбора 561	15964-00	«Инструкция. Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561, фирмы "Ametek process Instruments Division", США. Методика поверки», утверждена ВНИИМС в 2000 г.
8	Анализатор температуры точки росы углеводородов модель 241CE	20443-00	«Анализаторы температуры точки росы углеводородов модель 241CE, фирмы «AMETEK Process & Analytical Instruments Division», США. Методика поверки», утверждена ГУП ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2000 г.

6.4.1.2. Определение технических характеристик СУ проводят по ГОСТ 8.586.2-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования». Технические характеристики СУ должны соответствовать ГОСТ 8.586.2.

#### 6.4.2. Определение МХ ИК

6.4.2.1. В процессе поверки ИК устанавливают наличие нормативных документов на методики измерений и правильность расчета количества контролируемой среды с учетом конкретных исходных данных.

При периодических поверках определение погрешности ИК проводят путем проверки соблюдения следующих требований:

- технические характеристики СУ соответствуют ГОСТ 8.586.2;
- все СИ, входящие в состав ИК, поверены и их погрешности не выходят за нормированные пределы;
- влияющие факторы находятся в установленных пределах;
- технические средства, входящие в состав ИК, и их взаимное расположение соответствуют требованиям, установленным в технической (эксплуатационной) документации на эти средства.

Если эти требования соблюдены, принимают, что погрешность ИК не превышает установленную норму погрешности (предел допускаемой погрешности).

## 7. Оформление результатов поверки

7.1 Результаты идентификации программного обеспечения оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

7.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке ИК в соответствии с требованиями документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденного приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. На оборотной стороне свидетельства о поверке системы указывают:

- наименование измеряемой среды;
- значение относительной погрешности измерений объема природного газа, приведенного к стандартным условиям.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИК.

7.3 При отрицательных результатах поверки ИК к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности к применению в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга России № 1815 от 2.07.2015 г.

# Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола подтверждения соответствия программного обеспечения ИК

Протокол № \_\_\_\_\_  
подтверждения соответствия программного обеспечения ИК

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Наименование СИ: \_\_\_\_\_

Заводской номер СИ: № \_\_\_\_\_

Идентификационные данные (признаки)	Значение, указанное в описании типа ИК	Значение, полученное во время проведения поверки ИК
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО		
Цифровой идентификатор ПО		
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода		

Заключение: ПО ИК соответствует/не соответствует ПО, зафиксированному во время испытаний в целях утверждения типа ИК.

Должность лица проводившего поверку: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Дата поверки: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.