

**СОГЛАСОВАНО**

**Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»**



 **М.В. Крайнов**  
«13» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений  
**Система налива автоматизированная на пункте налива нефти  
Северо-Флеровский АО «Самаранефтегаз»**  
**Методика поверки**  
**НА.ГНМЦ.0776-23 МП**

**г. Казань  
2023 г.**

**РАЗРАБОТАНА**

Обособленным подразделением Головной научный  
метрологический центр АО «Нефтеавтоматика» в  
г. Казань

(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Стеряков О.В.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящий документ распространяется на систему налива автоматизированную на пункте налива нефти Северо-Флеровский АО «Самаранефтегаз» (далее – АСН) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

1.2 Метрологические характеристики АСН подтверждаются расчетным методом в соответствии с разделом 9 настоящей методики поверки.

1.3 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы массового расхода жидкости, в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2356, подтверждающая прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону ГЭТ 63-2019. Прослеживаемость подтверждается сведениями о положительных результатах поверки средств измерений расхода из состава АСН, содержащихся в ФИФ ОЕИ.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Диапазон измерений расхода по каждому посту налива, т/ч, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 87,1     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси, %                                                                                                                                                                                                                                                | ±0,25    |
| П р и м е ч а н и е - пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси нормируется в соответствии с документом: «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений автоматизированной системой налива на пункте налива нефти Северо-Флеровский АО «Самаранефтегаз». ФР.1.29.2023.45792 |          |

1.5 Поверку АСН проводят в диапазоне измерений, указанном в описании типа АСН, или фактически обеспечивающимся при поверке диапазоне измерений, с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в ФИФ ОЕИ. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа АСН.

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют следующие операции, приведенные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Операции поверки АСН

| Наименование операции поверки                         | Обязательность выполнения операций поверки при |                       | Номер раздела методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | первичной поверке                              | периодической поверке |                                                                                       |
| Внешний осмотр средства измерений                     | Да                                             | Да                    | 6                                                                                     |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений | Да                                             | Да                    | 7                                                                                     |

|                                                                                                                       |    |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|
| Проверка программного обеспечения средства измерений                                                                  | Да | Да | 8 |
| Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия метрологическим требованиям | Да | Да | 9 |

2.2 Поверку АСН прекращают при получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции.

### **3 Требования к условиям проведения поверки**

3.1 При проведении поверки характеристики измеряемой среды должны соответствовать описанию типа АСН.

### **4 Метрологические и технические требования к средствам поверки**

4.1 Средства поверки не применяются. Реализован расчетный метод определения метрологических характеристик - метрологические характеристики АСН определяются по нормированным метрологическим характеристикам применяемых компонентов АСН утвержденного типа, при соблюдении условия, что обо всех СИ, входящих в состав АСН есть сведения о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с действующим сроком поверки.

### **5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

5.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:  
в области охраны труда и промышленной безопасности:

– «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. № 534;

– Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;  
в области пожарной безопасности:

– СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

– «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 533;

в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:

– «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020г. № 903н;

– ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;  
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.

5.2 При появлении течи рабочей жидкости, загазованности и других ситуаций, нарушающих процесс поверки, поверка должна быть прекращена.

## **6 Внешний осмотр средства измерений**

6.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие АСН следующим требованиям:

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

6.2 Проверяется пломбирование СИ, входящих в состав АСН, исключающее возможность несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ и АСН.

## **7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

7.1 Подготовку к поверке проводят в соответствии с технологической инструкцией АСН.

7.2 При опробовании проверяют работоспособность АСН в соответствии с технологической инструкцией АСН путем просмотра отображения текущих показаний СИ на экране автоматизированного рабочего места оператора (далее – АРМ оператора) и формирования отчета АСН (двухчасового или сменного).

7.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображаются измеренные СИ значения, отчет (двухчасовой или суточный) формируется и отсутствуют аварийные сообщения о работе АСН.

## **8 Проверка программного обеспечения средства измерений**

8.1 Проверка идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРUS-L») (далее – ИВК) (основного и резервного).

Проверка идентификационных данных ПО ИВК проводится по номеру версии ПО и цифровому идентификатору ПО.

В главном меню выбирают пункт меню «СИСТ. ПАРАМЕТРЫ» и нажимают клавишу «←». В появившемся подменю выбирают подпункт «СВЕДЕНИЯ о ПО» и нажимают клавишу «←». На ЖК дисплее ИВК отобразятся идентификационные данные ПО.

8.2 Проверка идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места оператора «ПЕТРОЛСОФТ(С)» (далее по тексту – АРМ оператора) (основного и резервного).

При проверке идентификационных данных ПО ИВК выполняют нижеперечисленные процедуры.

На верхней строке главной мнемосхемы АРМ оператора необходимо выбрать «Паспорт качества». В появившемся окне «Выбор отчета за партию» необходимо нажать «О программе», после чего в окне «О программе»

отобразятся идентификационные данные ПО АРМ оператора. Для проверки цифрового идентификатора ПО необходимо нажать «Рассчитать MD5».

8.3 Если идентификационные данные, указанные в описании типа АСН и полученные в ходе выполнения п. 8.1 и п. 8.2 идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО АСН ПО, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными.

## **9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия метрологическим требованиям**

### **9.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав АСН.**

Проверяют соответствие фактически установленных средств измерений, СИ указанным в описании типа АСН, наличие у проверяемых СИ действующих сведений о поверке (с положительным результатом) в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ).

Если очередной срок поверки СИ из состава АСН наступает до очередного срока поверки АСН, поверяется только это СИ, при этом поверку АСН не проводят.

### **9.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси.**

Относительную погрешность измерений массы нефти  $\delta M$ , %, при применении прямого метода динамических измерений в соответствии с ГОСТ 8.587-2019 принимают равной максимальному значению относительной погрешности счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion (далее – ПР), входящих в состав АСН, которые берут из сведений о поверке ПР.

Значения относительной погрешности измерений массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси не должны превышать  $\pm 0,25$  %.

**П р и м е ч а н и е** - пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси нормируется в соответствии с документом: «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений автоматизированной системой налива на пункте налива нефти Северо-Флеровский АО «Самаранефтегаз». ФР.1.29.2023.45792.

9.3 При получении положительных результатов по п.п. 9.1, 9.2 АСН считают соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки положительным.

## **10 Оформление результатов поверки**

10.1 При положительных результатах поверки АСН оформляется свидетельство о поверке. Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

10.2 Сведения о результатах поверки АСН направляют в ФИФ ОЕИ в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений», утвержденным приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.

10.3 При проведении поверки АСН в фактически обеспечиваемом диапазоне измерений, менее указанного в описании типа, информация об объеме проведенной поверки передается в ФИФ ОЕИ.

10.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АСН.

10.5 При отрицательных результатах поверки АСН к эксплуатации не допускают и выписывают извещение о непригодности к применению.