

**СОГЛАСОВАНО**

**Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»**



  
М.В. Крайнов  
«23» 10 2023 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Система налива автоматизированная на пункте налива нефти  
Северо-Максимовский АО «Самаранефтегаз»  
Методика поверки  
НА.ГНМЦ.0777-23 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.

Шишлов Д.О.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящий документ распространяется на систему налива автоматизированную на пункте налива нефти Северо-Максимовский АО «Самаранефтегаз» (далее по тексту – 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                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 272        |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси, %                                                                                                                                                                                                                                                         | $\pm 0,25$ |
| <b>П р и м е ч а н и е</b> – 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-Максимовский АО «Самаранефтегаз». ФР.1.29.2023.45791 |            |

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 Подготовка АСН к поверке проводят в соответствии с технологической инструкцией.

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 – АРМ оператора) (основного и резервного).

Чтобы определить идентификационные данные ПО ИВК необходимо выполнить 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) 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-Максимовский АО «Самаранефтегаз». ФР.1.29.2023.45791.

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.