

**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии**  
(Росстандарт)  
**Федеральное бюджетное учреждение**  
**«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в**  
**Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре,**  
**Ямало-Ненецком автономном округе»**  
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

**СОГЛАСОВАНО**



Первый заместитель директора  
ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников  
» сентября 2023 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**  
**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ**  
**КАЧЕСТВА НЕФТИ СИКН № 569**  
**ОАО «СЛАВНЕФТЬ–МЕГИОННЕФТЕГАЗ»**

Методика поверки

ВЯ.10.1705234.00 МП

С изменением № 1

Тюмень  
2023

Переиздана с изменением № 1

ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Начальник отдела МОП

Л.А. Каражова



Ведущий инженер по метрологии

М.Е. Майоров

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз», заводской номер 569.

Инструкция устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКН.

Если очередной срок поверки СИ, находящегося в составе СИКН наступает до очередного срока поверки СИКН, поверяется только это СИ, при этом поверку СИКН не проводят. Поверку СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с документами на методики поверки, указанными в описании типа СИ.

Нижний предел объемного расхода СИКН определяется как наименьшее значение из нижних пределов диапазонов объемного расхода, в которых поверены ТПР, находящиеся в составе рабочих измерительных линий, но не может быть ниже указанного в описании типа СИКН. Верхний предел диапазона объемного расхода СИКН определяется как сумма верхних пределов диапазонов объемного расхода, в которых поверены ТПР, находящиеся в составе рабочих измерительных линий, но не может превышать указанного в описании типа СИКН. По требованию владельца СИКН допускается не проводить поверку части измерительных линий, выведенных из эксплуатации распорядительным документов владельца.

Выполнение требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз» к государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, номер ГЭТ 63-2019.

### (Измененная редакция, Изм. № 1)

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

ПО – программное обеспечение;

СИКН – система измерений количества и показателей качества нефти;

СИ – средства измерений;

ТПР – турбинный преобразователь расхода.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

Таблица 1 – Перечень операций поверки

| Операции поверки                                             | Ссылка на пункт методики поверки | Необходимость выполнения |                           |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
|                                                              |                                  | при первичной поверке    | при периодической поверке |
| Внешний осмотр средства измерений                            | 7                                | Да                       | Да                        |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений        | 8                                | Да                       | Да                        |
| Проверка программного обеспечения                            | 9                                | Да                       | Да                        |
| Определение метрологических характеристик средства измерений | 10                               | Да                       | Да                        |

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать указанным в описании типа СИКН.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ**

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику, инструкцию по эксплуатации СИКН и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

#### **5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ**

5.1 Средства поверки средств измерений, находящихся в составе СИКН указаны в документах на их поверку.

#### **6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 Организация и производство работ проводится в соответствии с утвержденными действующими правилами и нормативными документами:

- в области охраны труда – «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;

- в области промышленной безопасности – Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 г. № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», а также другими действующими отраслевыми НД;

- в области пожарной безопасности – Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

- в области охраны окружающей среды – Федеральный закон от 12.03.2014 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

6.2 Помещение СИКН должно содержаться в чистоте, без следов нефти.

6.3 В соответствии с классификацией помещений и наружных установок по взрыво- и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 помещение блока технологического и помещение блока ПУ относится к категории А, помещение блока аппаратного – В4, по классу взрывоопасных зон по ПУЭ/ГОСТ 30852.9-2002 помещение блока технологического и помещение блока ПУ – к В-1а/класс 2, по категории и группе взрывоопасных смесей при их возможном образовании по ГОСТ 30852.11-2002 и ГОСТ Р 30852.5-2002 к ПА – ТЗ.

6.4 Вторичную аппаратуру и щиты управления относят к действующим электроустановкам с напряжением до 1000 В, на которые распространяются «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) VII-е издание».

6.5 В целях безопасной эксплуатации и технического обслуживания СИКН разрабатываются инструкция по эксплуатации СИКН и инструкции по видам работ.

#### **7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- комплектность СИКН должна соответствовать технической документации;
- на компонентах СИКН не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;

– надписи и обозначения на элементах СИКН должны быть четкими и соответствовать технической документации.

## 8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовка СИКН к проведению поверки производится в соответствии с требованиями документов:

- Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз»;
- техническая документация изготовителей средств измерений, входящих в состав СИКН.

При подготовке к поверке соблюдают условия, установленные в методиках поверки СИ, входящих в состав СИКН.

8.2 Перед проведением поверки выполняют следующие операции:

- демонтаж средств измерений СИКН (при необходимости);
- установка и соединение с эталонными и вспомогательными СИ;
- проверяют заземление средств измерений, работающих под напряжением;
- проверяют герметичность (отсутствие протечек) системы;
- проводят установку нуля, конфигурирование сигналов (при необходимости).

8.3 Опробование проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН.

При опробовании проверяют работоспособность средств измерений СИКН без определения метрологических характеристик. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуации отсутствуют информация о сбоях систем СИКН.

## 9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

9.1 При проведении проверки идентификационных данных ПО проверяют соответствие номера версии и контрольной суммы, указанных в описании типа СИКН.

9.2 Для просмотра идентификационных данных ПО измерительно-вычислительного комплекса «ИМЦ-03» необходимо перейти в основное меню, перейти в подменю «Просмотр 2», перейти в подменю «Версия программы».

9.3 Для просмотра идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места АРМ оператора нажать кнопку «технологическая схема», нажать кнопку «Версия», в открывшемся окне нажать кнопку «Получить данные по библиотеке».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)          | ИБК «ИМЦ-03» | АРМ оператора                            |             |
|----------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-------------|
| Идентификационное наименование ПО            | OIL_TM.EXE   | calc.dll                                 | Module2.bas |
| Номер версии ПО                              | 342.04.01    | 1.1                                      | 1.1         |
| Цифровой идентификатор ПО                    | 0DE929A8     | B1BE0C27299764FB<br>DB3DF226000C93B<br>7 | 6deb147f    |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | CRC32        | MD5                                      | CRC32       |

9.4 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуации отсутствуют информация о сбоях систем СИКН, а идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 2.

## 10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Поверка средств измерений, находящихся в составе СИКН

Определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень НД на методики поверки СИ

| Наименование СИ                                                                                    | Методика поверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Преобразователь расхода жидкости турбинный SMITH METER модели MVTM                                 | МИ 1974-2004 «ГСИ. Преобразователи расхода турбинные. Методика поверки».                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Преобразователи давления измерительные 3051                                                        | МИ 1997-89 «Рекомендация. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;<br>МП 14061-10 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 08.02.2010 г.;<br>МП 4212-021-2015 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки» утвержденная ФБУ «Челябинский ЦСМ» в феврале 2015 г. |
| Преобразователи давления измерительные 3051S                                                       | МП 24116-13 «Преобразователи давления измерительные 3051S. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 17.12.2002 г.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644                                           | МИ 2470-2000 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи измерительные 144, 244, 444, 644, 3144, 3244 MV к датчикам температуры с унифицированным выходным сигналом фирмы FISHER-ROSEMOUNT, США. Методика периодической поверки»                                                                                                                               |
| Преобразователь измерительные 644                                                                  | МП 14683-09 «Преобразователи измерительные 248, 644, 3144P, 3244MV. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2004                                                                                                                                                                                                                        |
| Преобразователи измерительные Rosemount 644                                                        | 12.5314.000.00 МП «Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P. Методика поверки» утвержденная ФБУ «Челябинский ЦСМ» в декабре 2013 .г;                                                                                                                                                                                               |
| Термопреобразователи сопротивления платиновые 65                                                   | ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки»                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ мод. 65-644 | ИМС УН.001Д6 «Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ моделей 65-244, 65-644, 65-3144, 65-3244. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31.10.2003 г.                                                                                                                           |
| Датчики температуры 644                                                                            | «Датчики температуры 644, 3144P. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в августе 2008 г.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Датчики температуры Rosemount 644                                                                  | МП 4211-024-2015 «Датчики температуры Rosemount 644, 3144P. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 30.12.2015 г.                                                                                                                                                                                                                                |

Продолжение таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | МИ 2326-95 «ГСИ. Датчики плотности жидкости вибрационные поточные фирмы «Шлюмберже». Методика поверки»<br>МИ 2816-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»;<br>МИ 3240-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки».                                               |
| Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | МИ 2366-96 «Влагомеры товарной нефти типа УДВН. Методика поверки»;<br>МИ 2366-2005 «Влагомеры нефти типа УДВН. Методика поверки»;<br>МП 0309-6-2015 «Инструкция. ГСИ. Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИР» 04 сентября 2015 г.                                                             |
| Комплексы измерительно-вычислительные «ИМЦ-03»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28.01.2000 г.<br>МИ 2587-2005 «ГСИ. Рекомендация. Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03. Методика поверки».<br>МИ 3311-2011 Рекомендации «ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03. Методика поверки»; |
| Примечание – При использовании методик поверки, указанных в данной таблице, целесообразно проверить их действие в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений. Если в методику поверки, на которую дана датированная ссылка, внесено изменение, то её применяют с учетом данного изменения в том случае, если действие методики распространяется на ранее выпущенные средства измерений приказом Росстандарта. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Результат поверки считают положительным, если средства измерений указанные в таблице 3 поверены и результаты поверки оформлены в соответствии с вышеуказанными методиками. В случае положительного результата делают вывод о подтверждении соответствия СИКН установленным метрологическим требованиям и пригодности к дальнейшему применению с пределами допускаемой относительной погрешности измерения массы брутто нефти  $\pm 0,25 \%$ , массы нетто нефти  $\pm 0,35 \%$ .

## 12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Сведения о результатах поверки СИКН передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.2 Если результат поверки СИКН положительный, в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений передают:

- диапазон расхода нефти СИКН
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто и массы нетто нефти;

– перечень, содержащий сведения о наименованиях, типах и заводских номерах ТПР, поточного влагомера, поточного плотномера, измерительно-вычислительного комплекса, датчиков температуры (термопреобразователи сопротивления в комплекте с измерительными преобразователями) и датчиков избыточного давления, находящихся в составе БИЛ и БИК.

12.3 Если результат поверки отрицательный, СИКН к эксплуатации не допускается.