

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



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора  
ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Д.С. Чередников  
2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА  
И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ СИКН № 569  
ОАО «СЛАВНЕФТЬ – МЕГИОННЕФТЕГАЗ»**

Методика поверки

МП 59551-14

с изменением № 2

Тюмень  
2020 г.

Разработана



ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Начальник отдела МОП

Л.А. Каражова



Инженер по метрологии 2 категории отдела МОП

М.Е. Майоров

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

Инструкция устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКН.

Интервал между поверками – 1 год.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

БИК - блок измерения показателей качества сырой нефти;

БИЛ - блок измерительных линий;

ИВК – измерительно-вычислительный комплекс;

МХ - метрологические характеристики;

ПО - программное обеспечение;

СИ - средство измерений;

СИКН - система измерений количества и показателей качества нефти;

СОИ – система обработки информации;

ТПР – турбинный преобразователь расхода;

ТПУ – трубопоршневая поверочная установка.

*(Измененная редакция, Изм. № 1)*

## 1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1.1 Внешний осмотр (6.1).
- 1.2 Опробование (6.2).
- 1.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения. (6.3).
- 1.4 Определение погрешности средств измерений (6.4):
  - 1.4.1 Определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН (6.4.1).
  - 1.4.2 *(Исключен, Изм. № 2).*

## 2 Средства поверки

2.1 Для поверки турбинных преобразователей расхода на месте эксплуатации применяется поверочная установка с диапазоном воспроизведения значений объемного расхода, соответствующим диапазону измерений поверяемого расходомера, в том числе трубопоршневая поверочная установка (рабочий эталон 2-го разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256).

*п. 2.1 (Измененная редакция, Изм. № 2)*

2.2 Средства измерений, входящие в состав СИКН, поверяются в соответствии с действующими на них методиками поверки.

*п. 2.2 (Измененная редакция, Изм. № 1)*

2.3 Возможно использование других эталонов с характеристиками не хуже указанных выше утвержденных в установленном порядке и внесенных в государственный реестр средств измерений.

## 3 Требования безопасности

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

- «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденные приказом Ростехнадзора № 101 от 12.03.2013 г.;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденные постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.;
- НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» утвержденный приказом МЧС № 182 от 25.03.2009 г.;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

3.2 В соответствии с классификацией помещений и наружных установок по взрывопожарной, пожарной опасности помещения БИЛ, ТПУ и БИК относятся к категории А, а помещение операторной - к категории Д в соответствии с СП 12.13130.2009. В соответствии с ГОСТ 12.1.011.078 по категории и группе взрывопожароопасной смеси БИЛ, ТПУ и БИК относятся к ПА – ТЗ.

3.3 Площадка СИКН должна содержаться в чистоте, без следов нефти и оборудована первичными средствами пожаротушения в соответствии с ОСТ 39-107-80.

3.4 В целях безопасной эксплуатации и технического обслуживания СИКН разрабатываются: инструкция по эксплуатации СИКН, инструкции по видам работ.

#### 4 Условия поверки

4.1 Условия проведения поверки должны соответствовать требованиям установленным в методиках поверки на СИ, входящих в состав СИКН.

4.2 Влияние внешних условий, таких как вибрация, тряска, электрические и магнитные поля и др., влияющие на работу средств измерений, должны отсутствовать.

#### 5 Подготовка к поверке

5.1 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.

- МИ 3532-2015 «Рекомендация ГСИ. Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти».

##### *(Измененная редакция, Изм. № 1)*

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

5.2 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).

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- комплектность СИКН должна соответствовать технической документации;

- на элементах 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.

##### 6.2 Опробование

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.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

##### 6.3.1 Проведение проверки идентификационных данных и защиты ПО

При проведении проверки идентификационных данных ПО проверяют соответствие идентификационных данных (контрольной суммы, номера версии и идентификационного наименования) ПО имеющимся в описании типа.

Для идентификации ПО ИВК «ИМЦ-03» необходимо набрать команды «Основное меню»→ «Просмотр 2»→ «Версия программы» в меню ИВК.

Для идентификации ПО АРМ «Вектор» необходимо вычислить контрольную сумму программ calc.dll и Module2.bas с помощью программы Arpoon Checksum Version 1.5.

Результаты считаются положительными, если при проведении проверки идентификационные данные подтверждаются. По результатам проверок идентификационные данные должны соответствовать данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ «Вектор»	
Идентификационное наименование ПО	oil tm.exe	calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	342.01.01	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	1FEEA203	B1BE0C27 299764FBD B3DF22600 0C93B7	6deb147f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	Md5	CRC32

#### 6.4 Определение погрешности средств измерений

##### 6.4.1 Определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН

Определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – 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»; МП 14061-10 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 08.02.2010 г.; 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

## Продолжение таблицы 2

1	2
Преобразователи измерительные Rosemount 644	12.5314.000.00 МП «Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144Р. 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, 3144Р. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в августе 2008 г.
Датчики температуры Rosemount 644	МП 4211-024-2015 «Датчики температуры Rosemount 644, 3144Р. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 30.12.2015 г.
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	МИ 2326-95 «ГСИ. Датчики плотности жидкости вибрационные поточные фирмы «Шлюмберже». Методика поверки» МИ 2816-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»; МИ 3240-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки».
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	МИ 2366-96 «Влагомеры товарной нефти типа УДВН. Методика поверки»; МИ 2366-2005 «Влагомеры нефти типа УДВН. Методика поверки»; 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. МИ 2587-2005 «ГСИ. Рекомендация. Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03. Методика поверки». 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.	

Таблица 2 (Измененная редакция, Изм. № 2)

Результат поверки считают положительным, если средства измерений указанные в таблице 2 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  $\pm 0,35\%$ .

*(Измененная редакция, Изм. № 2)*

**6.4.2. (Исключен, Изм. № 2)**

## **7 Оформление результатов поверки**

7.1 Если результат поверки положителен, на СИКН оформляется свидетельство о поверке. На обратной стороне свидетельства указываются следующие данные:

- диапазон расходов по СИКН;
- предел допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти;
- предел допускаемой относительной погрешности измерений масса нетто нефти.

7.2 Если результат поверки отрицательный, СИКН к эксплуатации не допускается, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности.

*п. 7.1-7.2 (Измененная редакция. Изм. № 2)*

*п. 7.3 (Исключен, Изм. № 1)*



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера страниц				Всего листов (страниц) в документа	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата		
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных					
1	-	с 3 по 10	-	-	11				07.11.2016 г.
2	-	с 4 по 10	-	-	9				12.10.2020 г.