

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

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников
2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА НЕФТИ № 808**

Методика поверки

Тюмень
2018

Разработана

ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Начальник отдела метрологического
обеспечения производства
Л.А. Каражова



Инженер по метрологии
М.Е. Майоров

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефти № 808 (далее – СИКН), заводской № 18.

Инструкция устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКН.

Интервал между поверками – 1 год.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

МХ - метрологические характеристики;

ПО - программное обеспечение;

СИКН - система измерений количества и показателей качества нефти;

СИ - средство измерений;

МПР - массовый преобразователь расхода;

ТПУ - установка трубопоршневая поверочная

1 Операции поверки

При проведении проверки выполняют следующие операции:

1.1 Внешний осмотр (п. 6.1).

1.2 Опробование (п. 6.2).

1.3 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКН (п. 6.3.1).

2 Средства поверки

2.1 Для поверки преобразователей массового расхода на месте эксплуатации применяется трубопоршневая поверочная установка 2-го разряда или выше согласно государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256.

2.2 Поверка СИ, входящих в состав СИКН, производится в соответствии с действующими на них методиками поверки.

Примечание – При поверке СИ, входящих в состав измерительных каналов температуры и давления, выбор эталонов должен производиться таким образом, чтобы обеспечить соотношение погрешности эталона и поверяемого СИ не хуже 1:3.

3 Требования безопасности

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

– в области охраны труда – Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

– в области промышленной безопасности – Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.97 г., (с изменениями), «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора №101 от 12.03.2013), руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденным Приказом № 784 от 27 декабря 2012 г., а также другими действующими отраслевыми НД;

– в области пожарной безопасности – Федеральным законом «О пожарной безопасности» № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 г., (с изменениями), постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «Правила противопожарного режима в РФ», СНиП 21.01-99 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» с изменением № 2 от 2002 г., НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»; Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н); Приказ Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6

«Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
– в области охраны окружающей среды – Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 12.03.2014 г.; Федеральным законом № 89-ФЗ от 24 июня 1998 года «Об отходах производства и потребления» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

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

3.3 В соответствии с классификацией помещений и наружных установок по взрыво- и пожарной опасности по СП 12.13130 помещение блока технологического и помещение блока ТПУ относится к категории А, помещение блока аппаратурного – В4, по классу взрывоопасных зон по ПУЭ/ГОСТ 30852.9 помещение блока технологического и помещение блока ТПУ - к В-1а/класс 2, по категории и группе взрывоопасных смесей при их возможном образовании по ГОСТ Р 30852.11 и ГОСТ Р 30852.5 к ПА - Т3.

3.4 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении измерений и размещенные во взрывоопасных зонах, должны иметь сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» или действующее Разрешение Ростехнадзора для применения на опасных производственных объектах.

3.5 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».

3.6 В целях безопасной эксплуатации и технического обслуживания СИКН разрабатываются инструкция по эксплуатации СИКН и 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.

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 № 808;
- техническая документация изготовителей средств измерений, входящих в состав СИКН.

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.

6.2.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

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

Для просмотра идентификационных данных ПО измерительно-вычислительного комплекса ИМЦ-03 необходимо набрать команды «Основное меню»→ «Просмотр 2»→ «Версия программы» в меню ИВК.

Для идентификации данных ПО автоматизированного рабочего места АРМ оператора «Вектор» необходимо вычислить контрольную сумму файла SPD_Start.gdf по алгоритму CRC32.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	oil mm.exe	SPD Start.gdf
Номер версии (идентификационный номер) ПО	352.02.01	–
Цифровой идентификатор ПО	14C5D41A	4C581A89
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуаций отсутствуют информация о сбоях систем СИКН, а идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 1.

6.3 Определение погрешности средств измерений

6.3.1 Определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН

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

Допускается проводить определение погрешности СИ, входящих в состав СИКН, в диапазоне измерений, установленных в описании типа СИКН.

Таблица 2 – Перечень НД на методики поверки СИ

Наименование СИ	Методика поверки
1	2
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 400	МИ 3189-2009 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики - расходомеры массовые Micro Motion фирмы «Emerson Process Management». Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности»
Преобразователь давления измерительный 3051S	«Преобразователи давления измерительные 3051S. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 17.12.2002 г.

Продолжение таблицы 2

1	2
Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ модели 65-644	ИМС УН.001.Д6 «Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ моделей 65-244, 65-644, 65-3144, 65-3244. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ «ВНИИМ имени Д.И. Менделеева» 31.10.2003 г.
Датчики температуры 644	«Датчики температуры 644, 3144. Методика поверки» утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в августе 2008 г.
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	МИ 2816-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	МИ 2366-2005 «ГСИ. Влагомеры нефти типа УДВН. Методика поверки»
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03	«Комплекс измерительно-вычислительный «ИМЦ-03». Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИР»
Установка трубопоршневая Сапфир М-500-0,4	МИ 1972-95 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников», утвержденная ФГУП «ВНИИР» 24.07.1995 г. МИ 2974-2006 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1-го разряда с компаратором», утвержденная ФГУП «ВНИИР» 21.01.2006 г.

Результат поверки СИ считают положительным, если их погрешности в диапазоне измерений СИКН не выходят за пределы, установленные для прямого метода динамических измерений согласно МИ 3532-2015.

Оформление результатов поверки СИ, входящих в состав СИКН, производится в соответствии с разделом 7 настоящей методики поверки.

СИКН считается поверенным при положительных результатах поверки всех СИ, входящих в состав СИКН и перечисленных в таблице 2 настоящей методики.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки СИ, входящих в состав СИКН, оформляют в соответствии с требованиями соответствующих разделов нормативных документов по поверке, приведенных в таблице 2.

7.2 При положительном результате поверки СИ, входящих в состав СИКН, на каждое СИ оформляется свидетельство о поверке в соответствии с приложением 1 к Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 (далее – Порядок проведения поверки). На лицевой стороне свидетельства о поверке указывают:

- после наименования, типа, модификации СИ - слова «в составе СИКН № 808» с указанием регистрационного номера СИКН № 808 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

- наименование документа на методику поверки СИКН № 808.

На оборотной стороне свидетельства о поверке указывают:

- диапазон измерений, установленный в описании типа СИКН для соответствующего СИ;
- пределы допускаемой погрешности согласно МИ 3532-2015 для прямого метода динамических измерений.

7.3 Если на момент поверки СИКН имеются положительные оформленные результаты поверки СИ, входящих в состав СИКН в соответствии с описанием типа, на СИКН оформляется свидетельство о поверке согласно приложению 1 к Порядку проведения поверки.

7.4 На обратной стороне свидетельства указываются следующие данные:

- диапазон массового расхода по СИКН (указывается исходя из диапазонов расхода, в которых поверены МПР);
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти.

7.5 Если условие п. 7.3 не выполняется, результат поверки считают отрицательным, СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии с приложением 2 к Порядку проведения поверки.

Примечание – при документально оформленном плановом выводе из эксплуатации измерительных линий СИКН (консервация, капитальный ремонт и т.д) допускается оформление положительного результата поверки СИКН в ограниченной комплектности.