

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»



М.С.Немиров

2016 г.

## ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 581

ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

Методика поверки

НА.ГНМЦ.0137-16 МП

Казань  
2016

**РАЗРАБОТАНА**

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

(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Крайнов М.В.,

Ильясов И.Ф.

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефти №581 ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (далее – СИКН) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал СИКН: один год.

## **1 Операции поверки**

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1.1 Внешний осмотр (п.п. 6.1);
- 1.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) СИКН (п.п. 6.2);
- 1.3 Опробование (п.п. 6.3);
- 1.4 Определение метрологических характеристик (МХ):
  - 1.4.1 Определение МХ средств измерений (СИ), входящих в состав СИКН (п.п. 6.4.1);
  - 1.4.2 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти (п.п. 6.4.2);

## **2 Средства поверки**

- 2.1 Рабочий эталон 1 разряда по ГОСТ 8.510-2002, ГОСТ 8.142-2013;
- 2.2 Рабочий эталон плотности 1 разряда по ГОСТ 8.024-2002 с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений не более  $\pm 0,1 \text{ кг/м}^3$ .
- 2.3 Рабочий эталон вязкости жидкостей 2 разряда по ГОСТ 8.025-96.
- 2.4 Рабочий эталон объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов 2 разряда по ГОСТ 8.614-2013.
- 2.5 Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39214-08).
- 2.6 Калибратор давления модульный MC2-R (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28899-05).
- 2.7 Калибратор температуры АТС-140В (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20262-07).
- 2.8 Магазин сопротивлений Р4831 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 6332-77)
- 2.9 Другие эталонные и вспомогательные СИ – в соответствии с нормативными документами (НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКН.
- 2.10 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

## **3 Требования безопасности**

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда и промышленной безопасности:
  - «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101;
  - Трудовой кодекс Российской Федерации;
- в области пожарной безопасности:
  - СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
  - «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012;

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

в области охраны окружающей среды:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и других законодательных актов по охране окружающей среды, действующих на территории РФ.

#### **4 Условия поверки**

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями НД на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

#### **5 Подготовка к поверке**

Подготовку к поверке проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН и НД на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

При подготовке к поверке проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) клейм на СИ, входящие в состав СИКН.

#### **6 Проведение поверки**

##### **6.1. Внешний осмотр.**

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 компонентах СИКН должны быть четкими и соответствующими технической документации.

##### **6.2 Подтверждение соответствия ПО.**

6.2.1 Проверка идентификационных данных комплексов измерительно-вычислительных «ИМЦ-03»:

Для просмотра версии программы в меню «Основное меню» выбрать пункт «Просмотр 2». В меню «Просмотр 2» выбрать пункт «Версия программы». На экране выводится следующая информация:

- название ИВК;
- название и обозначение реализованных алгоритмов вычислений;
- номер версии программы;
- значение контрольной суммы CRC32.

Алгоритмы вычислений «Нефть, нефтепродукты. Преобразователи массового расхода. PX.352.02.01.00 АВ» реализованы в файле, «oil\_mn.exe», который относится к метрологически значимой части ПО.

Данные о наименовании ПО (файла), номере версии и значение контрольной суммы CRC32 заносят в протокол по форме приложения А:

6.2.2 Если идентификационные данные, указанные в описании типа СИКН и полученные в ходе выполнения п.6.2.1 идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО СИКН программному обеспечению,

зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными.

#### 6.3 Опробование.

Опробование проводят в соответствии с НД на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

#### 6.4 Определение МХ.

6.4.1 Определение МХ СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень НД на поверку СИ

Наименование СИ	НД
Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная	МИ 2974-2006 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1-го разряда с компаратором»; МИ 2622-2000 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки поверочной установкой типа «Brooks compact Prover» фирмы «Brooks instrument»; МИ 3268-2010 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки установками поверочными на базе компакт-прувера и компаратора»
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion CMF 300	МИ 3151-2008 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой поверочной установкой в комплекте с поточным преобразователем плотности» МИ 3189-2009 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion фирмы «Emerson Process Management» Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки или компакт-прувера и поточного преобразователя плотности» МИ 3272-2010 «ГСИ. Счетчики расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации компакт-прувером в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности»
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	МИ 2403-97 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные вибрационные "Солартрон" типов 7830, 7835 и 7840. Методика поверки на месте эксплуатации»; МИ 2816-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»; МИ 3240-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки»
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	МИ 2366-2005 «ГСИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН. Методика поверки»

Наименование СИ	НД
Комплексы измерительно-вычислительные «ИМЦ-03»	МИ 2587-2005 «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03. Методика поверки»
Датчики температуры 644, 3144Р	Инструкция. Датчики температуры 644, 3144Р. Методика поверки, утверждена ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.
Преобразователи измерительные 644, 3144	«Преобразователи измерительные 248, 644, 3144Р, 3144MV. Методика поверки», утверждена ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2004 г.
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»
Преобразователи давления измерительные 3051	МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»; Рекомендация «ГСИ. Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки» утверждена ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 08.02.2010 г.
Датчики давления 1151	МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».
Преобразователи давления измерительные 3051S	Рекомендация «ГСИ. Преобразователи давления измерительные 3051S. Методика поверки» утверждена ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 17.12.2002 г.
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ Манометры избыточного давления МТИф	МИ 2124 – 90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, напорометры, тягометры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки»
Термометры ртутные стеклянный лабораторный ТЛ-4 №2	ГОСТ 8.279-78 «ГСИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методика поверки»

6.4.2 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти.

Согласно ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений» при прямом методе динамических измерений погрешность измерений массы брутто нефти равна пределу допускаемой погрешности счетчиков-расходомеров массовых.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти определяют в соответствии с МИ 3151-2008, МИ 3189-2009 либо МИ 3272-2010.

Значения пределов относительной погрешности измерений массы брутто нефти не должны превышать  $\pm 0,25\%$ .

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты идентификации программного обеспечения оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

7.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКН в соответствии с требованиями документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию

свидетельства о поверке», утвержденного приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. На оборотной стороне свидетельства о поверке системы указывают:

- наименование измеряемой среды;
- идентификационные признаки программного обеспечения СИКН.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

7.3 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

**Приложение А**  
(рекомендуемое)  
**Форма протокола подтверждения соответствия ПО СИКН**

Протокол №  
Подтверждения соответствия ПО СИКН

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Наименование СИ: \_\_\_\_\_

Заводской номер: № \_\_\_\_\_

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки СИКН	Значение, указанное в описании типа СИКН
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер ПО)		
Цифровой идентификатор ПО		

Заключение: ПО СИКН соответствует/не соответствует ПО, зафиксированному во время испытаний в целях утверждения типа СИКН.

Должность лица проводившего поверку: \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

поверки: