

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ОП ГНМЦ  
АО «Нефтеавтоматика»**



**М.С. Немиров**

**2018 г.**

## **ИНСТРУКЦИЯ**

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Система измерений количества и параметров нефти сырой  
ООО «ТНС-Развитие» при УПН с ПСП «Калиновый Ключ»  
ООО «Татнефть-Самара»**

**Методика поверки  
НА.ГНМЦ.0211-18 МП**

**РАЗРАБОТАНА**

Обособленным подразделением Головной научный  
метрологический центр АО «Нефтеавтоматика» в  
г. Казань  
(ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика»)

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**

Давыдова Е.Н.,  
Стеряков О.В.

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и параметров нефти сырой ООО «ТНС-Развитие» при УПН с ПСП «Калиновый Ключ» ООО «Татнефть-Самара» (далее – СИКНС) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками СИКНС: 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 (далее – ПО) СИКНС (п.п. 6.2);
- 1.3 Опробование (п.п. 6.3);
- 1.4 Определение метрологических характеристик (далее – МХ):
  - 1.4.1 Определение МХ средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКНС (п.п. 6.4.1);
  - 1.4.2 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти (п.п. 6.4.2).

## **2 Средства поверки**

2.1 Рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 в диапазоне расходов, соответствующему диапазону расходов СИКНС.

2.2 Средства поверки в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение МХ поверяемой СИКНС 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 г. № 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 нормативных документов (далее – НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.

Т а б л и ц а 1 – Характеристики измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	сырая нефть
Плотность измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 860,0 до 920,0
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +35
Массовая доля воды, %, не более	5,0
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 6,12 до 20,6
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,2 до 1,6

#### 5 Подготовка к поверке

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

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

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКНС следующим требованиям:

- комплектность СИКНС должна соответствовать технической документации;

- на компонентах СИКНС не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;

- надписи и обозначения на компонентах СИКНС должны быть четкими и соответствующими технической документации.

##### 6.2 Подтверждение соответствия ПО.

6.2.1 Проверка идентификационных данных ПО программы автоматизированного рабочего места – «Rate АРМ оператора УНН» (далее – АРМ оператора).

Идентификационные данные АРМ оператора представлены на диске D в папке «Rate» компьютера АРМ оператора. В списке файлов необходимо найти файл «Rate15.exe», правой кнопкой мыши нажать на файл «Rate15.exe», выбрать «Свойства». В открытом окне «Свойства: Rate15.exe» выбрать вкладку «Версия». В столбце «Имя элемента:» выбрать «Версия продукта». Справа в столбце «Значение:» появится версия ПО АРМ оператора. Полученные идентификационные данные ПО заносят в протокол по форме приложения А.

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС» («ОСТОПУС») (далее - ИВК).

Чтобы определить идентификационные данные ПО ИВК (рабочего и резервного) необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры.

На основной мнемосхеме программы «СИКНС ООО «ТНС-РАЗВИТИЕ» №2036» в верхнем правом углу под значками «свернуть» и «развернуть»

находится кнопка «IMS corporation». При нажатии на кнопку открывается окно «О программе», в котором представлены наименование ПО ИВК и его версия.

Полученные идентификационные данные ПО ИВК заносят в соответствующие разделы протокола по форме приложения А.

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

#### 6.4 Определение МХ.

6.4.1 Определение МХ СИ, входящих в состав СИКНС, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Перечень НД на поверку СИ

Наименование СИ	НД
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (далее – ПР)	«Рекомендация. ГСИ. Счетчики – расходомеры массовые «Micro Motion» фирмы «Fisher Rosemount». Методика поверки передвижной поверочной установкой МЭУ-100-4,0»  МИ 3151-2008 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой поверочной установкой в комплекте с поточным преобразователем 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»  МИ 3313-2011 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки с помощью эталонного счетчика-расходомера массового»
Комплексы измерительно-вычислительные сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов «ОСТОПУС» («ОКТОПУС»)	МП 0004-02-2012 «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов «ОСТОПУС» («ОКТОПУС»). Методика поверки»  МИ 2723-2002 «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов «ОСТОПУС» («ОКТОПУС»). Методика поверки»
Преобразователи измерительные 644	«Преобразователи измерительные 248, 644, 3144Р, 3244MV. Методика поверки»
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	ГОСТ 8.461-82 «Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»

Наименование СИ	НД
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм2	МИ 2366-2005 «Рекомендация. ГСИ. Влагомеры нефти типа УДВН. Методика поверки»
Преобразователи давления измерительные 3051	МИ 1997-89 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»  МП 14061-10 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки»
Счетчики нефти турбинные МИГ-32ш	МИ 2820-2003 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи расхода турбинные. Методика поверки на воде весовым методом»
Термометры ртутные стеклянные лабораторные	ГОСТ 8.279-78 «Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методы и средства поверки»
Манометры показывающие	МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки»  «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МТИф, ВТИф, МВТИф. Методика поверки»

6.4.2 Определение относительной погрешности измерений массы сырой нефти.

При прямом методе динамических измерений за погрешность измерений массы сырой нефти  $\delta M$ , %, принимают пределы допускаемой относительной погрешности измерений ПР.

Относительная погрешность ПР в диапазоне расходов на рабочей измерительной линии (далее – ИЛ) не должна превышать  $\pm 0,25\%$ , относительная погрешность ПР в диапазоне расходов на резервно-контрольной ИЛ не должна превышать  $\pm 0,20\%$ .

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

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКНС 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;
- значения пределов относительной погрешности измерений массы сырой нефти;
- идентификационные признаки ПО СИКНС.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

7.2 При отрицательных результатах поверки СИКНС к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности к применению в соответствии с 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 СИКНС

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Наименование СИ: \_\_\_\_\_

Заводской номер СИ: № \_\_\_\_\_

Идентификационные данные ПО \_\_\_\_\_  
(наименование ПО)

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

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

Должность лица проводившего поверку: \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

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