

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора
по научной работе -
заместитель директора по качеству
ФГУП «ВНИИР»



В.А. Фафурин

2016 г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
НЕФТЕПРОДУКТОВ МОБИЛЬНЫЕ

Методика поверки

МП 0452-14-2016

Начальник НИО-14 ФГУП «ВНИИР»

 Р.Н. Груздев

Тел.: (843) 299-72-00

г. Казань
2016

РАЗРАБОТАНА

ФГУП «ВНИИР»

ИСПОЛНИТЕЛИ

Груздев Р.Н., Черепанов М.В.

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП «ВНИИР»

Настоящая инструкция распространяется на системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные с заводскими номерами 199/1, 199/2 (далее – СИКН), и устанавливает методику поверки (первичная, периодическая) при эксплуатации, а так же после ремонта.

Интервал между поверками СИКН не более 12 месяцев.

Интервал между поверками (калибровками) средств измерений (СИ), входящих в состав СИКН, устанавливается согласно нормативному документу (НД) на методику поверки или свидетельству об утверждении типа конкретного СИ.

1. Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Проверка комплектности технической документации	6.1	Да	Нет
Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2	Да	Да
Внешний осмотр	6.3	Да	Да
Опробование	6.4	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.5	Да	Да

2. Средства поверки

2.1 При осуществлении поверки применяют средства поверки, указанные в НД на методики поверки (калибровки) СИ, входящих в состав СИКН, приведенных в таблице 2 настоящей инструкции.

2.2 Допускается применять другие аналогичные по назначению средства поверки утвержденных типов, если их метрологические характеристики не уступают указанным в НД, приведенных в таблице 2 настоящей инструкции.

3. Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

– в области промышленной безопасности – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», введенные в действие Приказом от 12.03.2013г. № 101 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

– в области пожарной безопасности – Федеральным законом № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 г. «О пожарной безопасности», «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 25.04.2012г. № 390, СНиП 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» с изменением № 2 2002 г.;

– в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», VII-ое издание, 2006 г.;

– в области охраны окружающей среды – Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 года и другими действующими законодательными актами на территории РФ, а также другими действующими отраслевыми НД;

– правилами безопасности при эксплуатации используемых СИ, приведенными в их эксплуатационной документации.

4. Условия поверки

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями НД на методики поверки (калибровки) СИ, входящих в состав СИКН.

5. Подготовка к поверке

Подготовку средств поверки и СИКН осуществляют в соответствии с их эксплуатационной документацией.

6. Проведение поверки

6.1 Проверка комплектности технической документации.

Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) знаков поверки на средства измерений, приведенные в таблице 2 настоящей инструкции, а так же эксплуатационно-технической документации на СИКН и СИ, входящие в ее состав.

6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

6.2.1 Определение идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительного ОКТОПУС-Л «ОСТОПУС-L» (далее – ИВК) в соответствии с руководством по эксплуатации в следующей последовательности:

- а) включить питание, если питание было выключено;
- б) дождаться после включения питания появления на дисплее главного меню или войти в главное меню;
- в) нажимая кнопку «ВНИЗ» перейти к пункту «Системные параметры»;
- г) нажав кнопку «ВВОД» перейти в следующее подменю;
- д) нажимая кнопку «ВНИЗ» перейти к пункту «Сведения о ПО»;
- е) нажать кнопку «ВВОД», на экране появится диалоговое окно с информацией о ПО.

6.2.2 Определение идентификационных данных ПО АРМ оператора «Rate АРМ оператора УУН» проводят в соответствии с руководством пользователя в следующей последовательности:

- а) в верхней центральной части экрана монитора АРМ оператора СИКН, используя мышшь-манипулятор нажать на вкладку «Версия»;
- б) на экране появится информационное окно «О программе» с информацией о наименовании и версии ПО;
- в) для проверки целостности ПО (контрольной суммы ПО) в появившемся информационном окне, используя мышшь-манипулятор, необходимо нажать на клавишу «Получить данные по библиотеке».

6.2.3 Полученные результаты идентификации ПО СИКН должны соответствовать данным указанным в описании типа на СИКН.

В случае, если идентификационные данные ПО СИКН не соответствуют данным указанным в описании типа на СИКН, поверку прекращают. Выясняют и устраняют причины вызвавшие не соответствие. После чего повторно проводят идентификацию ПО СИКН.

6.3 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 соответствовать технической документации.

6.4 Опробование

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

6.4.2 Проверяют действие и взаимодействие компонентов в соответствии с руководством по эксплуатации СИКН, возможность получения отчета.

6.4.3 Проверяют герметичность СИКН.

На элементах и компонентах СИКН не должно быть следов протечек нефтепродукта.

6.5 Определение метрологических характеристик

6.5.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКН.

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

Таблица 2

Наименование СИ	НД
Счетчики жидкости камерные лопастные Smith Meter исполнения JA10 модели S3 (далее - ПР)	МИ 3380-2012 «ГСИ. Преобразователи объёмного расхода. Методика поверки на месте эксплуатации поверочной установкой»
Преобразователи давления измерительные 2088	МП 4212-068-2015 «преобразователи давления измерительные 2088. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в апреле 2015 г.
Преобразователи давления измерительные 3051	МП 4212-021-2015 «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в апреле 2015 г.
Датчики температуры Rosemount 3144P	МП 4211-024-2015 «датчики температуры Rosemount 644, 3144P. Методика поверки», утверждена ФГУП «ВНИИМС» 30.12.2013 г.
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (далее – ПП)	МИ 2816-2012 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации». МИ 3240-2012 «ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки»
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	5ШЮ.283.421 МП «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.
Термометры стеклянные лабораторные ТЛ-4м серии «Labtex»	ГОСТ 8.279-78 «ГСИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методы и средства поверки»

Окончание таблицы 2

Наименование СИ	НД
Комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л «ОСТОПУС-L»	МП 0177-2-2014 «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л «ОСТОПУС-L». Методика поверки»
Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400	МП РТ 1849-2014 «Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Ростест Москва» 23 мая 2014 г.
Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OGSB	МИ 3155-2008 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерника и объемного счетчика»

Средства измерений неучаствующие в определении массы нефтепродукта или результаты измерений которых не влияют на погрешность измерений массы нефтепродукта (расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400, манометры показывающие для точных измерений МПТИ), могут быть откалиброваны в соответствии с действующими НД на методики поверки.

6.5.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтепродукта СИКН

Относительную погрешность измерений массы нефтепродукта с применением СИКН δM , %, в соответствии с ГОСТ Р 8.595 - 2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений», определяют по формуле

$$\delta M = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta V^2 + G^2 \cdot (\delta \rho^2 + \beta^2 \cdot 10^4 \cdot \Delta T_p^2) + \beta^2 \cdot 10^4 \cdot \Delta T_v^2 + \delta N^2}, \quad (1)$$

- где δV – относительная погрешность измерений объема нефтепродукта ПР, % (из свидетельства о поверке ПР);
- $\delta \rho$ – относительная погрешность измерений плотности нефтепродукта, %, вычисляется по формуле

$$\delta \rho = \frac{\Delta \rho}{\rho_{\min}} \cdot 100, \quad (2)$$

- $\Delta \rho$ – абсолютная погрешность измерений плотности нефтепродукта, кг/м³ (из протокола поверки ПП);
- ρ_{\min} – минимальное значение плотности нефтепродукта (из протокола поверки ПР), кг/м³;
- β – коэффициент объемного расширения нефтепродукта, 1/°C (определяется в соответствии с Р 50.2.076-2010 «ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов. Методы расчета. Программа и таблицы приведения»);
- δN – пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при вычислении массы нефтепродукта, % (из протокола поверки ИВК);
- G – коэффициент, вычисляемый по формуле

$$G = \frac{1 + 2 \cdot \beta \cdot T_v}{1 + 2 \cdot \beta \cdot T_p}, \quad (3)$$

- где T_p, T_v – температура нефти при измерениях плотности и объема нефтепродукта соответственно, °C (из протокола поверки ПР);

$\Delta T_p, \Delta T_v$ – абсолютные погрешности измерений температуры нефтепродукта при измерениях плотности и объема соответственно, °С (принимают равными 0,2 °С).

Относительная погрешность измерений массы нефтепродуктов с применением СИКН не должна превышать $\pm 0,25$ %.

7. Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКН в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 (далее – Порядок проведения поверки СИ).

На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКН указывают диапазон измерений расхода и пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта.

7.2 При отрицательных результатах поверки СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии с Порядком проведения поверки СИ.