

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)

Федеральное бюджетное учреждение

«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в
Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре,
Ямало-Ненецком автономном округе»
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»

А. В. Синцов
2024 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПАРАМЕТРОВ
НЕФТЕГАЗОВОДЯНОЙ СМЕСИ ДНС ОМБИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Методика поверки

ВЯ.10.1707313.00 МП

Тюмень
2024

Разработана

ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Начальник отдела МОП
Л.А. Каражова



Ведущий инженер по метрологии
М.Е. Майоров

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси ДНС Омбинского месторождения (далее – СИКНС), заводской номер 526/2012.

Методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКНС.

Если очередной срок поверки средства измерений (далее – СИ), входящего в состав СИКНС, наступает до очередного срока поверки СИКНС, поверяется только это СИ, при этом поверку СИКНС не проводят. Проверку СИ, входящих в состав СИКНС, проводят в соответствии с методиками поверки, указанными в сведениях об утверждении типа соответствующих СИ.

Проверку СИКНС проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или фактически обеспечиваемом при проверке диапазоне измерений (далее – рабочий диапазон расхода). Нижний предел рабочего диапазона расхода СИКНС определяется как наименьшее значение расхода, в котором поверен преобразователь расхода (далее – ПР) из состава рабочих измерительных линий СИКНС. Верхний предел рабочего диапазона расхода СИКНС определяется как наибольшее значение расхода, в котором поверен ПР из состава рабочей измерительной линии СИКНС. Полученный рабочий диапазон расхода не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКНС.

Выполнение требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость СИКНС к государственному первичному специальному эталону единиц массы и объёма жидкости в потоке, массового и объёмного расходов жидкости, номер ГЭТ 63-2019. Передача единицы величины происходит методом непосредственного сличения преобразователей расхода жидкости, входящих в состав СИКНС, с рабочим эталоном 2 разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости, утверждённой приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Примечание – Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку не проводят.			

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Параметры измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать указанным в описании типа СИКНС.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику, инструкцию по эксплуатации СИКНС и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры с диапазоном измерений от плюс 5 до плюс 35 °C	Термогигрометр ИВА-6 мод. ИВА-6А-Д, рег. номер 46434-11
Примечание — Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

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

- в области охраны труда – «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;
- в области промышленной безопасности – Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- в области пожарной безопасности – Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок – Приказ Минэнерго России от 12 августа 2022 года № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;
- в области охраны окружающей среды – Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

6.2 Помещение СИКНС должно содержаться в чистоте, без следов нефти.

6.3 В соответствии с классификацией помещений и наружных установок по взрыво- и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 помещение блока технологического и помещение блока поверочной установки относится к категории А, помещение блока аппаратурного – В4, по классу взрывоопасных зон по ПУЭ/ГОСТ 30852.9-2002 помещение блока технологического и помещение блока ПУ - к В-1а/класс 2, по категории и группе взрывоопасных смесей при их возможном образовании по ГОСТ 30852.11-2002 и ГОСТ Р 30852.5-2002 к ПА - Т3.

6.4 Вторичную аппаратуру и щиты управления относят к действующим электроустановкам с напряжением до 1000 В, на которые распространяются «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) VII-е издание».

6.5 В целях безопасной эксплуатации и технического обслуживания СИКНС разрабатываются инструкция по эксплуатации СИКНС и инструкции по видам работ.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 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 элементах СИКНС должны быть четкими и соответствовать технической документации;
- пломбировка СИ, входящих в состав СИКНС, должна быть выполнена в соответствии с требованиями одного из следующих документов: описание типа СИ, методика поверки СИ, инструкция по эксплуатации СИКНС или МИ 3002-2006;
- знаки поверки нанесённые на СИ, входящие в состав СИКНС, не должны иметь истекшего срока действия и повреждений препятствующих их идентификации.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовка СИКНС к проведению поверки производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНС.

8.2 При опробовании проверяют работоспособность СИКНС в соответствии с инструкцией по эксплуатации путем просмотра на экране автоматизированного рабочего места оператора значений измеренных с помощью СИ, входящих в состав СИКНС, и формирования отчета СИКНС (двухчасового или суточного).

8.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране автоматизированного рабочего места оператора отображаются измеренные значения, отчет (двухчасовой или суточный) формируется, аварийные сообщения о работе СИКНС отсутствуют.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

9.1 При проведении проверки идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проверяют соответствие номера версии и контрольной суммы, указанных в описании типа СИКНС.

9.2 Для просмотра идентификационных данных ПО ИВК «Октопус-Л» необходимо нажать кнопку «Вниз», далее выбрать пункт «системные параметры», в появившемся меню нажатием кнопки «Вниз» выбрать пункт «Прошивка», нажать клавишу «Enter».

9.3 Для просмотра идентификационных данных ПО АРМ оператора необходимо нажать на кнопку «О программе», находящейся в верхней части окна.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	АРМ оператора	ИВК
Идентификационное наименование ПО	RateCalc.dll	Formula.o
Номер версии ПО	2.3.1.1	6.05
Цифровой идентификатор ПО	B6D270DB	DFA87DAC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32	CRC-32

9.4 Результат проверки считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют приведённым в таблице 3.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКНС

Проверяют соответствие фактически установленных СИ, указанным в описании типа СИКНС и наличие у данных СИ действующих сведений о поверке с положительным результатом в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Если очередной срок поверки СИ, входящего в состав СИКНС, наступает до очередного срока поверки СИКНС, поверяется только это СИ, при этом поверку СИКНС не проводят.

10.2 Результат поверки считают положительным, если средства измерений, входящие в состав СИКНС, поверены и результаты поверки оформлены в соответствии с методиками поверки, указанными в сведениях об утвержденном типе соответствующего средства измерений. В случае положительного результата делают вывод о подтверждении соответствия СИКНС установленным метрологическим требованиям и пригодности к дальнейшему применению с пределами допускаемой относительной погрешности измерения:

- массы нефтегазоводяной смеси $\pm 0,25\%$;
- массы нетто нефти в составе измеряемой среды, при содержании объемной доли воды в измеряемой среде:

при определении массовой доли воды в лаборатории:

$$\begin{aligned} \pm 1,0\% & - \text{при объемной доле воды от } 0 \text{ до } 5\% \text{ включ.}; \\ \pm (0,15\varphi + 0,25)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 5 \text{ до } 15\% \text{ включ.}; \\ \pm (0,075\varphi + 1,375)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 15 \text{ до } 25\% \text{ включ.}; \end{aligned}$$

– при использовании влагомера сырой нефти:

$$\begin{aligned} \pm (0,15\varphi + 0,25)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 7 \text{ до } 15\% \text{ включ.}; \\ \pm (0,075\varphi + 1,375)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 15 \text{ до } 35\% \text{ включ.}; \\ \pm (0,15\varphi - 1,25)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 35 \text{ до } 55\% \text{ включ.}; \\ \pm (0,3\varphi - 9,5)\% & - \text{при объемной доле воды св. } 55 \text{ до } 65\% \text{ включ.}; \\ \pm 10\% & - \text{при объемной доле воды св. } 65 \text{ до } 70\% \text{ включ.}; \\ \pm 20\% & - \text{при объемной доле воды св. } 70 \text{ до } 85\% \text{ включ.} \end{aligned}$$

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Сведения о результатах поверки СИКНС передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

11.2 Если результат поверки СИКНС положительный, в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений передают сведения о рабочем диапазоне расхода СИКНС, информацию о СИ, входящих в состав СИКНС, в соответствии с таблицей 1 описания типа. Допускается информацию о СИ, входящих в состав СИКНС, оформлять в виде приложения к свидетельству о поверке.

11.3 Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

11.4 Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

11.5 Если результат поверки отрицательный, СИКНС к эксплуатации не допускается.