

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

« 21 » *Октябрь* 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений  
СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
КАЧЕСТВА НЕФТИ ДНС С УПСВ  
ОРЕХОВО-ЕРМАКОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Методика поверки

ВЯ.10.1708128.00 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 показателей качества нефти ДНС с УПСВ Орехово-Ермаковского месторождения, заводской номер 61.

Методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКН.

Если очередной срок поверки СИ, входящего в состав СИКН наступает до очередного срока поверки СИКН, поверяется только это СИ, при этом поверку СИКН не проводят. Поверку СИ, входящих в состав СИКН, проводят в соответствии с методиками поверки, указанными в сведениях об утвержденном типе соответствующих СИ.

Поверку СИКН проводят на месте эксплуатации в диапазоне измерений, указанном в описании типа, или в фактически обеспечиваемом при поверке диапазоне измерений (далее – рабочий диапазон). Нижний предел рабочего диапазона расхода СИКН определяется как наименьшее значение расхода, в котором поверен ПР из состава СИКН. Верхний предел рабочего диапазона расхода СИКН определяется как наибольшее значение расхода, в котором поверен ПР из состава СИКН. Полученный диапазон рабочий расхода не может превышать диапазона измерений, указанного в описании типа СИКН.

Выполнение требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость СИКН к государственному первичному эталону единицы массы - килограмма, номер ГЭТ 3-2020 «Государственный первичный эталон единицы массы - килограмма». Передача единицы величины происходит методом непосредственного сличения преобразователей расхода жидкости, находящихся в составе СИКН, с рабочим эталоном 1 или 2 разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 г. № 2356.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

ПО – программное обеспечение;

СИКН – система измерений количества и показателей качества нефти;

СИ – средство измерений;

ПР – преобразователь расхода жидкости.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица 1 – Перечень операций поверки

| Операции поверки  | Ссылка на пункт методики поверки | Необходимость выполнения |                           |
|---|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
|   |                                  | при первичной поверке    | при периодической поверке |
| Внешний осмотр средства измерений   | 7                                | Да                       | Да                        |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений   | 8                                | Да                       | Да                        |
| Проверка программного обеспечения   | 9                                | Да                       | Да                        |
| Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | 10                               | Да                       | Да                        |

Примечание — Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, то дальнейшую поверку не проводят.



### 3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

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

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику, инструкцию по эксплуатации СИКН 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 3.

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 15 до плюс 40 °С                   | Термогигрометр ИВА-6 мод. ИВА-6А-Д, рег. номер 46434-11 |
| Примечание — Допускается использовать при поверке другие утверждённые и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утверждённого 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»; Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 г. № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», а также другими действующими отраслевыми НД;

- 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 13.01.2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

- в области охраны окружающей среды – Федеральный закон от 12.03.2014 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

6.2 Помещение СИКН 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 ПУ относится к категории А, помещение блока аппаратного – 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», «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) VII-е издание».

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

## 7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 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 элементах СИКН должны быть четкими и соответствовать технической документации;
- пломбировка СИ, входящих в состав СИКН, должна быть выполнена в соответствии со сведениями приведёнными в их описаниях типа, методиках поверки или МИ 3002-2006;
- знаки поверки нанесённые на СИ, входящие в состав СИКН, не должны иметь истекшего срока действия и повреждений препятствующих их идентификации.

## 8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



8.1 Подготовка СИКН к проведению поверки производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН и методиками поверки СИ, входящих в состав СИКН.

8.2 При опробовании проверяют работоспособность СИКН в соответствии с инструкцией по эксплуатации путем просмотра на экране АРМ оператора значений измеренных с помощью СИ, входящих в состав СИКН, и формирования отчета СИКН (двухчасового или сменного).

8.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображаются измеренные значения, отчет (двухчасовой или сменный) формируется, аварийные сообщения о работе СИКН отсутствуют.

## 9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

9.1 При проведении проверки идентификационных данных ПО проверяют соответствие номера версии и контрольной суммы, указанных в описании типа СИКН.

9.2 Информацию о номере версии и контрольной сумме ПО ИВК, можно узнать нажав на клавишу  (информация) на лицевой панели ИВК, прокрутить список нажав клавишу , либо через конфигурационное ПО «Конфигуратор ИВК АБАК+».

9.3 Расчёт контрольной суммы программы «Генератор отчётов АБАК Reporter» осуществляется с помощью файлового менеджера «Total Commander». В файловом менеджере «Total Commander» переходим в папку где располагается библиотека «mDLL.dll», выделяем её и выбираем пункт меню «Файл – Посчитать CRC суммы (формат SFV, MD5, ...)». После выбора пункта меню показанного на рисунке 1 появится окно «Создание файлов контрольных сумм», после нажатия кнопки «ОК» этого окна в одной папке с библиотекой «mDLL.dll», будет создан файл «mDLL.md5». Файл «mDLL.md5» можно открыть любым простым текстовым редактором.



| Файл                                     | Выделение | Инструменты | Навигация | Вкладки | Вид           |
|--|-----------|-------------|-----------|---------|---------------|
| Запуск файла под курсором                |           |             |           |         | Enter         |
| Запуск программы от имени...             |           |             |           |         |               |
| Открыть с помощью...                     |           |             |           |         | F10           |
| Изменить атрибуты...                     |           |             |           |         | Alt+A         |
| Показать диалог свойств                  |           |             |           |         | Alt+Enter     |
| Комментарии к файлу...                   |           |             |           |         | Ctrl+Z        |
| Подсчитать занятое место                 |           |             |           |         | Ctrl+L        |
| Показать контекстное меню                |           |             |           |         | Shift+F10     |
| Сравнить по содержанию...                |           |             |           |         | Alt+C         |
| Печать                                   |           |             |           |         |               |
| Просмотр с отключёнными плагинами        |           |             |           |         | Alt+Shift+F3  |
| Упаковать...                             |           |             |           |         | Alt+F5        |
| Распаковать...                           |           |             |           |         | Alt+F9        |
| Протестировать архив(ы)                  |           |             |           |         | Alt+Shift+F9  |
| Создать ярлык...                         |           |             |           |         | Ctrl+Shift+F5 |
| Разбить файл...                          |           |             |           |         |               |
| Собрать файлы...                         |           |             |           |         |               |
| Кодировать (MIME, UAE, XxE)...           |           |             |           |         |               |
| Декодировать (MIME, UAE, XxE, BinHex)... |           |             |           |         |               |
| Посчитать CRC-суммы (формат SPV, MD5)... |           |             |           |         |               |
| Проверить CRC-суммы (из файлов SPV, MD5) |           |             |           |         |               |
| Выход                                    |           |             |           |         | Alt+F4        |

Рисунок 1 – Запуск алгоритма расчёта контрольной суммы

9.4 Результат проверки считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют приведённым в описании типа СИКН.

## 10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

### 10.1 Проверка результатов поверки СИ, находящихся в составе СИКН

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

10.2 Результат поверки считают положительным, если средства измерений, входящие в состав СИКН, 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 СИКН установленным метрологическим требованиям и пригодности к дальнейшему применению с пределами допускаемой относительной погрешности измерения массы брутто нефти  $\pm 0,25 \%$ , массы нетто нефти  $\pm 0,35 \%$ .

## 11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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

11.3 Пломбирование СИКН не предусмотрено.

11.4 Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

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