

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в
Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра,
Ямало-Ненецком автономном округе»
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



« 21 » сентября 2020 г. Д.С. Чередников

Государственная система обеспечения единства измерений

**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА НЕФТИ № 546 ПСП «АКИ-ОТЫР»**

Методика поверки

ВЯ.10.1703915.00 МП

Тюмень
2020

Разработана

ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Начальник отдела метрологического
обеспечения производства
Л.А. Каразова



Инженер по метрологии
М.Е. Майоров

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и показателей качества нефти № 546 ПСП «АКИ-ОТЫР» (далее – СИКН), заводской номер 95.

Инструкция устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки СИКН.

Интервал между поверками – 1 год.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ИВК – измерительно-вычислительный комплекс;

ИЛ – измерительная линия;

МПР – массовый преобразователь расхода;

МХ – метрологические характеристики;

ПО – программное обеспечение;

ПП – преобразователь плотности;

рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений;

Росстандарт – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

СИ – средство измерений;

СИКН – система измерений количества и показателей качества нефти;

СКО – среднее квадратическое отклонение;

ТПУ – трубопоршневая поверочная установка.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

1.1 Внешний осмотр (6.1).

1.2 Опробование (6.2).

1.3 Поверка средств измерений, находящихся в составе СИКН (6.3.1).

2 Средства поверки

2.1 Для определения относительной погрешности массового расхода нефти на месте эксплуатации применяются следующие средства поверки:

2.1.1 Поверочная установка с диапазоном воспроизведения значений массового расхода, соответствующим диапазону измерений поверяемого расходомера, в том числе трубопоршневая поверочная установка (рабочий эталон 2-го разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256).

2.2 Средства измерений, входящие в состав СИКН, поверяют в соответствии с методиками поверки указанными в таблице 2.

3 Требования безопасности

3.1 При организации и производстве работ по поверке СИКН необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в следующих документах:

3.1.1 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 г. № 101;

3.1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

3.1.3 Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другие законодательные акты по охране окружающей среды, действующие на территории РФ;

3.1.4 Эксплуатационные документы средств измерений, входящих в состав СИКН;

3.1.5 Эксплуатационные документы на средства поверки и вспомогательное оборудование;

3.1.6 Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти № 546 ПСП «АКИ-ОТЫР»;

3.1.7 Методики поверки СИ, входящих в состав СИКН.

4 Условия поверки

4.1 Условия проведения поверки должны соответствовать требованиям, установленным в методиках поверки на СИ, входящих в состав СИКН.

5 Подготовка к поверке

5.1 Подготовка СИКН к проведению поверки производится в соответствии с требованиями документов:

- Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти № 546 ПСП «АКИ-ОТЫР»;

- техническая документация изготовителей средств измерений, входящих в состав СИКН.

При подготовке к поверке соблюдают условия, установленные в методиках поверки СИ, входящих в состав СИКН.

5.2 Перед проведением поверки выполняют следующие операции:

- демонтаж средств измерений СИКН (при необходимости);
- установка и соединение с эталонными и вспомогательными СИ;
- проверка заземления средств измерений, работающих под напряжением;
- проверка герметичности (отсутствия протечек) системы;
- установка нуля, конфигурирование сигналов (при необходимости);
- представители сдающей и принимающей сторон определяют способ (в первичном электронном преобразователе или в СОИ) и вид реализации градуировочной характеристики МПР.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКН следующим требованиям:

- комплектность СИКН должна соответствовать технической документации;
- на элементах 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.

6.2 Опробование

Опробование проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН. При опробовании проверяют работоспособность средств измерений СИКН без определения метрологических характеристик. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуации отсутствуют информация о сбоях систем СИКН.

6.2.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят путем проверки идентификационных данных (контрольной суммы, номера версии и идентификационного наименования).

Для просмотра идентификационных данных ПО измерительно-вычислительного комплекса «Вектор-02» необходимо установить на ИВК в режиме «поверитель», затем, в меню «Сервис» выбрать пункт «О программе» и затем в появившемся окне нажать кнопку «Рассчитать».

Для просмотра идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места АРМ оператора «Вектор» необходимо нажать на логотип «Вектор» в окне «Технологическая схема» и выбрать в меню пункт «О программе».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	ИВК Вектор-02	АРМ оператора «Вектор»	
Идентификационное наименование ПО	icc_mt	Calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.2	1.2	1.1
Цифровой идентификатор ПО	3555877189	E40D584A	66F2A061
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуации отсутствуют информация о сбоях систем СИКН, а идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 1.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Поверка средств измерений, находящихся в составе СИКН

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

Таблица 2 – Перечень НД на методики поверки СИ

Наименование СИ	Методика поверки
1	2
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion мод. CMF350	МП 45115-16 «ГСИ Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденная ФГУП «ВНИИМС» 22.12.2016 г. 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 3151-2008 «ГСИ. «Преобразователи массового расхода. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой установкой в комплекте с поточным преобразователем плотности»
Термопреобразователи сопротивления 90 мод. ТС 902820	МП 68302-17 «Термопреобразователи сопротивления серии 90. Методика поверки», утвержденная ООО «ИЦРМ» 25.04.2017 г.
Датчики давления Метран-150 мод. Метран-150TGR мод. Метран-150 CDR	МП 4212-012-2013 «Датчики давления Метран-150. Методика поверки», утвержденная ФБУ «Челябинский ЦСМ» 11.11.2013 г.
Преобразователи плотности и расхода CDM мод. CDM100P	МП 02-221-2015 с изменением № 1 «ГСИ. Преобразователи плотности и расхода CDM. Методика поверки», утвержденная ФГУП «УНИИМ» 24.05.2017 г.

Продолжение таблицы 2

1	2
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	МП 0309-6-2015 «Инструкция. ГСИ. Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИР» 04.09.2015 г.
Установки трубопоршневые поверочные ТПУ Сапфир-Вектор-350	МП 0654-1-2017 «Инструкция. ГСИ. Установки трубопоршневые поверочные ТПУ «Сапфир-Вектор-350». Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИР» 26.09.2017 г.
Комплексы измерительно-вычислительные Вектор-02	МП 62761-15 «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный «Вектор-02». Методика поверки», утвержденная ФБУ «Тюменский ЦСМ» 05.10.2015 г.
Анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные СПЕКТРОСКАН IS	МП-242-2050-2019 «ГСИ. Анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные СПЕКТРОСКАН IS. Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.12.2019 г.
Примечание – При использовании методик поверки, указанных в данной таблице, целесообразно проверить их действие в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений. Если в методику поверки, на которую дана датированная ссылка, внесено изменение, то её применяют с учетом данного изменения в том случае, если действие методики распространяется на ранее выпущенные средства измерений приказом Росстандарта.	

Результат поверки считают положительным, если средства измерений указанные в таблице 2 поверены и результаты поверки оформлены в соответствии с вышеуказанными методиками. 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 $\pm 0,35\%$.

7 Оформление результатов поверки

7.1 В случае положительных результатов поверки на СИКН оформляется свидетельство о поверке. На обратной стороне свидетельства указываются следующие данные:

- диапазон расходов СИКН;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти.

7.2 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

7.3 В случае получения отрицательных результатов поверки СИКН к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности.