

СОГЛАСОВАНО



Директор ОП ГНМЦ
АО «Нефтеавтоматика»

М.В. Крайнов

«10» 06 2025 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и параметров нефти в
нефтегазоводяной смеси при ДНС-1 АО «Камскойл»**

Методика поверки
НА.ГНМЦ.0891-25 МП

Казань
2025

РАЗРАБОТАНА

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

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Березовский Е.В., Рахматулина К.Р.

1 Общие положения

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и параметров нефти в нефтегазоводяной смеси при ДНС-1 АО «Камскойл» (далее по тексту – СИКНС) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

При определении метрологических характеристик (МХ) в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы массового расхода жидкости в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости», что обеспечивает прослеживаемость к государственному первичному специальному эталону ГЭТ 63-2019.

МХ СИ, входящих в состав СИКНС, подтверждаются сведениями о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. МХ СИКНС определяют расчётным методом.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефтегазоводяной смеси, т/ч	от 6 до 24
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25

Поверку СИКНС проводят в диапазоне измерений, указанном в таблице 1 СИКНС, или фактически обеспечивающимся при поверке диапазоне измерений, но не более указанного в таблице 1, с обязательной передачей сведений об объеме проведенной поверки в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, с указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведения поверки. Фактический диапазон измерений не может превышать диапазона измерений, указанного в таблице 1. Поверку в фактически обеспечивающимся диапазоне проводят на основании письменного заявления владельца СИКНС или лица, представившего его на поверку, оформленного в произвольной форме.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняют следующие операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – операции поверки

Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1. Внешний осмотр	Да	Да	6
2. Подготовка к поверке и опробование	Да	Да	7
3. Проверка программного обеспечения СИКНС	Да	Да	8
4. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия СИКНС метрологическим требованиям	Да	Да	9
5. Оформление результатов поверки	Да	Да	10

2.2 Поверку СИКНС прекращают при получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции.

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки характеристики измеряемой среды должны соответствовать описанию типа СИКНС.

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 Средства поверки не применяются. Реализован расчетный метод определения метрологических характеристик-метрологические характеристики СИКНС определяются по нормированным метрологическим характеристикам применяемых компонентов СИКНС утвержденного типа, при соблюдении условия, что сведения о поверке всех СИ, входящих в состав СИКНС, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений с действующим сроком поверки.

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

5.1 При проведении поверки соблюдаются требования, определяемые: в области охраны труда и промышленной безопасности:
 – «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. № 534;
 – Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

в области пожарной безопасности:

– «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479;

в области соблюдения правильной и безопасной эксплуатации электроустановок:

– «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020г. № 903н;

– 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.

5.2 При появлении течи рабочей жидкости, загазованности и других ситуаций, нарушающих процесс поверки, поверка должна быть прекращена.

6 Внешний осмотр средства измерений

6.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКНС следующим требованиям:

- комплектность СИКНС должна соответствовать указанной в таблице 3.

Таблица 3 – комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефти в нефтегазоводяной смеси при ДНС-1 АО «Камскойл»	–	1
Паспорт	–	1

- состав СИКНС должен соответствовать описанию и составу, приведённому в описании типа СИКНС;

- 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 Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКНС, проверяют пломбирование СИ в соответствии с описаниями типа СИ либо в соответствии с МИ 3002-2006 «ГСИ. Рекомендация. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок» (при отсутствии информации о пломбировании в описании типа СИ).

7 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

7.1 Подготовку к поверке проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНС и НД на поверку СИ, входящих в состав СИКНС. Все используемые СИ должны быть приведены в рабочее положение, заземлены и включены в соответствии с руководством по их эксплуатации.

7.2 При опробовании проверяют отсутствие сообщений об ошибках и соответствие текущих измеренных СИКНС значений массового расхода нефти данным, отраженным в описании типа СИКНС.

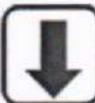
7.3 Результаты опробования считают положительными, если на экране АРМ оператора отображаются измеренные СИ значения, отчет (двухчасовой или сменный) формируется и отсутствуют аварийные сообщения о работе СИКНС.

8 Проверка программного обеспечения средства измерений

8.1 Проверка идентификационных данных ПО комплексов измерительно-вычислительных расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее по тексту – ИВК) (рабочего и резервного).

Проверка идентификационных данных ПО ИВК осуществляется по номеру версии (идентификационному номеру ПО), цифровому идентификатору ПО и алгоритму вычисления контрольной суммы исполняемого кода.



Необходимо нажать на клавишу «» (информация) на лицевой панели



ИВК, прокрутить список нажав клавишу «», либо через конфигурационное ПО «Конфигуратор ИВК АБАК+». На экране в виде текста отобразятся идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИВК.

Отображенные идентификационные данные ПО ИВК заносят в таблицу А.1 протокола поверки (Приложение А).

8.2 Проверка идентификационных данных ПО автоматизированного рабочего места оператора АРМ «Сфера» (далее по тексту – АРМ оператора).

Чтобы определить идентификационные данные ПО АРМ оператора необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры.

Необходимо в главном меню программы нажать кнопку «Справка» и в выпадающем списке нажать кнопку «Информация». Отобразится окно, содержащее все идентификационные признаки ПО АРМ оператора.

Отображенные идентификационные данные ПО АРМ оператора заносят в таблицу А.2 протокола поверки (Приложение А).

8.3 Если идентификационные данные, указанные в описании типа СИКНС и полученные в ходе выполнения п. 8.1 и п. 8.2 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.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия СИКНС метрологическим требованиям

9.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКНС.

Проверяют соответствие фактически установленных средств измерений, СИ указанным в описании типа СИКНС, наличие у проверяемых СИ действующих свидетельств о поверке и/или сведений о поверке (с положительным результатом) в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Сведения результатов проверки указанных СИ заносят в таблицу А.3 протокола поверки (Приложение А).

Если очередной срок поверки СИ из состава СИКНС наступает до очередного срока поверки СИКНС, поверяются только эти СИ, при этом поверку СИКНС не проводят.

9.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси (далее – нефти).

Относительную погрешность измерений массы нефти δM_c , %, при прямом методе динамических измерений, принимают равной максимальному значению относительной погрешности СРМ, которые берут из сведений о поверке СРМ.

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

9.3 При получении положительных результатов по п.п. 9.1-9.2 СИКНС считают соответствующей метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, а результат поверки положительным.

10 Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

10.2 Сведения о результатах поверки СИКНС направляют в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

При положительных результатах поверки оформляется 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 № 2510 от 31.07.2020 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования.

10.3 При отрицательных результатах поверки СИКНС к эксплуатации не допускают и выписывают извещение о непригодности к применению.

Приложение А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ № _____

проверки системы измерений количества и параметров нефти в нефтегазоводяной смеси при ДНС-1 АО «Камскойл» номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений _____

Диапазон измерений: _____

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:

- массы нефтегазоводяной смеси, %, не более _____

Заводской номер: _____

Принадлежит: _____ ИНН: _____

Место проведения поверки: _____

Проверка выполнена с применением эталонов:
_____ регистрационный № _____

Методика поверки: _____

Условия проведения поверки: _____

Результаты поверки:

1. Внешний осмотр (раздел 6 МП) _____
(соответствует/не соответствует)

2. Опробование (раздел 7 МП) _____
(соответствует/не соответствует)

3. Подтверждение соответствия ПО (раздел 8 МП)

Таблица А.1 - Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки	Значение, указанное в описании типа
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер ПО)		
Цифровой идентификатор ПО		
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода		

Таблица А.2 - Идентификационные данные ПО АРМ

Идентификационные данные	Значение, полученное во время поверки	Значение, указанное в описании типа
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер ПО)		
Цифровой идентификатор ПО		
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода		

4. Проверка сведений о поверке СИ, входящих в состав СИКНС (п. 9.1 МП)

Таблица А.3 - Сведения о поверке СИ, входящих в состав СИКНС

Средство измерения	Регистрационный №	Заводской №	Сведения о поверке

5 Определение относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси (п. 9.2 МП)

Заключение: Система измерений количества и параметров нефти в нефтегазоводяной смеси при ДНС-1 АО «Камскойл» признана пригодной/не пригодной к дальнейшей эксплуатации.

Должность лица проводившего поверку: _____
(подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Дата поверки: « _____ » 20 ____ г.