

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАСХОДОМЕТРИИ -
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ ИМ.
Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»

ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала
ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им.
Д.И. Менделеева»



А.С. Тайбинский

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПАРАМЕТРОВ НЕФТЕГАЗОВОДЯНОЙ СМЕСИ
№ 2056 НА ПЛОЩАДКЕ НЕФТЕНАЛИВНОГО ТЕРМИНАЛА ООО «ТЕРМИНАЛ-СЕРВИС»

Методика поверки

МП 1642-9-2024

Начальник научно-
исследовательского отдела

К.А. Левин
Тел.: (843) 273-28-96

г. Казань

2024 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси № 2056 на площадке нефтеналивного терминала ООО «Терминал-Сервис» (далее – СИКНС) и устанавливает методику первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

Метрологические характеристики СИКНС подтверждаются расчетным методом в соответствии с разделом 10 настоящей методики поверки.

При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы массового расхода жидкости в соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 26.09.2022 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», подтверждающим прослеживаемость к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости (ГЭТ 63-2019).

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	От 50 до 350
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$

Сведения об объеме проведенной поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Если очередной срок поверки СИ из состава СИКНС наступает до очередного срока поверки СИКНС, или появляется необходимость внеочередной поверки СИ, то поверяется только это СИ, при этом внеочередную поверку СИКНС не проводят.

2 Перечень операций поверки

При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер раздела методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование	8	Да	Да
Проверка программного обеспечения	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик	10	Да	Да
Подтверждение соответствия СИКНС метрологическим требованиям	11	Да	Да

3 Требования к условиям проведения поверки

Характеристики СИКНС и измеряемой среды при проведении поверки должны соответствовать требованиям, приведенным в описании типа СИКНС.

Соответствие характеристик измеряемой среды значениям, указанным в описании типа СИКНС, проверяют по фактическим данным, отображенным на АРМ оператора и по данным отчетных документов.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

Средства поверки не применяются. Реализован расчетный метод определения метрологических характеристик: метрологические характеристики СИКНС определяются по нормированным метрологическим характеристикам СИ, входящих в состав СИКНС, при соблюдении условия, что обо всех СИ, входящих в состав СИКНС, имеются сведения в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с действующим сроком поверки.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- в области охраны труда – Трудовым кодексом Российской Федерации;
- в области промышленной безопасности – Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), а также другими действующими отраслевыми документами;
- в области пожарной безопасности – Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- в области охраны окружающей среды – Федеральным законом Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими законодательными актами на территории РФ.

6.2 Площадка СИКНС должна содержаться в чистоте без следов нефти и должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

6.3 СИ и вспомогательные устройства, применяемые при выполнении измерений, должны иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».

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.

6.5 При появлении течи рабочей жидкости, загазованности или других ситуаций, нарушающих процесс поверки, поверка должны быть прекращена.

7 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность и внешний вид СИКНС.

7.1 Комплектность СИКНС должна соответствовать ее описанию типа и эксплуатационной документации на СИКНС.

7.2 При проверке внешнего вида СИКНС должны выполняться следующие требования:

- на компонентах СИКНС не должно быть механических повреждений, препятствующих ее применению и проведению поверки;
- надписи и обозначения на компонентах СИКНС должны быть четкими и читаемыми без применения технических средств, соответствовать технической документации;

- СИ, входящие в состав СИКНС, должны быть снабжены средствами защиты (пломбировки) в соответствии с описанием типа на средства измерений, эксплуатационной документацией или МИ 3002-2006 «Рекомендация. ГСИ. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

СИКНС, не прошедшая внешний осмотр, к поверке не допускается.

8 Подготовка к поверке и опробование

Подготовку СИКНС осуществляют в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.2 Опробование

Опробуют СИКНС путем увеличения или уменьшения расхода измеряемой среды в пределах рабочего диапазона измерений без нарушения технологического режима. Допускается изменение расхода на величину от 1 до 10 % от максимального расхода через измерительную линию.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если при увеличении или уменьшении расхода измеряемой среды соответствующим образом изменялись показания на соответствующих средствах отображения информации.

8.3 Проверка герметичности СИКНС

Проверку герметичности СИКНС проводят согласно эксплуатационной документации СИКНС.

СИКНС считается выдержавшей проверку, если на элементах и компонентах СИКНС нет следов протечек нефти или снижения давления.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 При проверке идентификационных данных ПО должно быть установлено соответствие идентификационных данных ПО СИКНС сведениям, приведенным в описании типа СИКНС.

Проверка идентификационных данных программного обеспечения (далее — ПО) автоматизированного рабочего места - «АРМ оператора «ФОРВАРД» (далее — АРМ оператора) осуществляется в соответствии с руководством пользователя.

На панели АРМ оператора нужно выбрать пункт «О программе», затем вкладку «Модули», в открывшемся окне будут отражены идентификационные данные ПО АРМ оператора.

9.2 Проверка идентификационных данных ПО комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-07 (далее — ИВК) осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

На дисплее ИВК нужно перейти в «Контекстное меню», выбрать пункт «О программе», после чего в открывшемся окне будут отражены идентификационные данные ИВК

10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИКНС метрологическим требованиям

10.1 Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНС

Определение метрологических характеристик СИ, входящих в состав СИКНС, проводят путем проверки наличия информации о поверке СИ в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

СИ, входящих в состав СИКНС, должны быть поверены в соответствии с документами на методики поверки, указанными в описании типа соответствующего СИ, данные о поверке СИ должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений лицом, аккредитованным на поверку.

10.2 Определение относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси и массы нетто нефти

10.2.1 Относительную погрешность измерений массы нефтегазоводяной смеси, δM_c , %, и массы нетто нефти, δM_n , %, определяют в соответствии с документом «ГСИ. Масса нефти в

составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой № 2056 на площадке нефтеналивного терминала ООО «Терминал - Сервис» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2022.43917) при условии, что технические характеристики СИКНС, приведенные в отчетных документах на момент проведения поверки, соответствуют значениям, указанным в описании типа СИКНС.

10.2.2 При прямом методе динамических измерений относительную погрешность измерений массы нефтегазоводяной смеси, δM_c , %, принимают равной относительной погрешности измерений счетчика расходомера массового Micro Motion (рег. № 45115-10, рег. № 45115-16) (далее – СРМ).

Результаты поверки считаются положительными, если относительная погрешность измерений массы нефтегазоводяной смеси, δM_c , %, не превышает $\pm 0,25$ %.

10.2.3 Если выполняются условия соответствия технических характеристик СИКНС, приведенных в отчетных документах на момент проведения поверки и технических характеристик СИКНС, указанных в описании типа СИКНС, то за относительную погрешность измерений массы нетто нефти принимают значения, приведенные в документе «ГСИ. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой № 2056 на площадке нефтеналивного терминала ООО «Терминал - Сервис» (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2022.43917).

Результаты поверки считаются положительными если относительная погрешность измерений массы нетто нефти не превышает $\pm 0,35$ %.

11 Оформление результатов поверки

Результаты поверки СИКНС передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

В свидетельстве о поверке приводится информация об объеме проведенной поверки.

По заявлению владельца СИКНС или лица, представившего СИКНС на поверку, при положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510, или в случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности применения СИКНС.

Результаты поверки оформляют протоколом согласно приложению А.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

При отрицательных результатах поверки СИКНС к эксплуатации не допускают.

Приложение А (рекомендуемое)

Форма протокола поверки СИКНС

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Наименование средства измерений:

Тип, модель, изготовитель:

Заводской номер:

Наименование и адрес заказчика:

Методика поверки:

Место проведения поверки:

Поверка выполнена с применением:

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр _____ (соответствует/не соответствует)
2. Опробование _____ (соответствует/не соответствует)
3. Подтверждение соответствия программно обеспечения _____ (соответствует/не соответствует)
4. Определение метрологических характеристик:
 - проверка наличия сведений о поверке СИ, входящих в состав СИКНС _____ (соответствует/не соответствует)
 - определение относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси _____ (соответствует/не соответствует)
 - проверка технических характеристик СИКНС _____ (соответствует/не соответствует)
 - определение относительной погрешности массы нетто нефти _____ (соответствует/не соответствует)

Подпись лица, проводившего поверку _____

Дата поверки _____