

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные (далее - СИКН) предназначены для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефтепродуктов при проведении учетных операций.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтепродукта, основанного на измерениях объема нефтепродукта с применением счетчика жидкости и плотности нефтепродукта с применением преобразователя плотности. Выходные сигналы счетчика жидкости и преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

Каждая СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, состоящей из измерительной линии, блока измерений показателей качества (далее - БИК), системы сбора и обработки информации и системы дренажа, смонтированных на прицепе грузового автомобиля, совместно с трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда. Общий вид СИКН показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СИКН

Наладка СИКН осуществлены в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКН и ее компоненты.

В состав СИКН входят следующие средства измерений:

- счетчик жидкости камерный лопастной Smith Meter исполнения JA10 модели S3, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 64790-16;
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835, регистрационный номер 52638-13;
- расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, регистрационный номер 57762-14;
- преобразователи давления измерительные 2088, регистрационный номер 60993-15;
- преобразователи давления измерительные 3051, регистрационный номер 14061-15;
- датчики температуры Rosemount 3144P, регистрационный номер 63889-16;
- комплекс измерительно-вычислительный ОКТОПУС-Л «ОСТОПУС-L», регистрационный номер 43239-15;
- манометры показывающие для точных измерений МПТИ, регистрационный номер 26803-11;
- термометры стеклянные лабораторные ТЛ-4м серии «Labtex», регистрационный номер 28208-09;
- установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGSB, регистрационный номер 62207-15.

СИКН обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерения объемного расхода, объема и массы нефтепродукта в рабочих условиях;
- измерения давления и температуры нефтепродукта автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- воспроизведение, хранение и передача единицы объема жидкости при проведении поверки и контроля метрологических характеристик счетчиков жидкости и преобразователей объемного и массового расходов с применением установки поверочной трубопоршневой двунаправленной OGSB в автоматизированном режиме без нарушения процесса измерений;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- защита программного обеспечения и информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат и точность измерений, средства измерений, входящие в состав СИКН, снабжены средствами защиты 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».

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКН. Программное обеспечение (ПО) СИКН реализовано в комплексе измерительно-вычислительном ОКТОПУС-Л «ОСТОПУС-L» (далее - ИВК) и компьютере автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора «Rate АРМ оператора УУН»). Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО АРМ оператора	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	«RateCalc»	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.4.1.1	6.10
Цифровой идентификатор ПО	F0737B4F	24821CE6
Другие идентификационные данные	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИКН и параметры измеряемой среды приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	нефтепродукты
Количество измерительных линий, шт.	1
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	от 55 до 550
Избыточное давление нефтепродукта, МПа, не более	1,6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтепродукта, %	±0,15
Режим работы СИКН	периодический, автоматизированный
Параметры измеряемой среды:	
Температура, °С	от -10 до +40
Плотность в рабочих условиях, кг/м ³	от 780 до 885
Содержание свободного газа, %	не допускается
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220/380±38
- частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт, не более	7
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха в технологическом блоке, °С	от -29 до +40
Средний срок службы, лет, не менее	12
Масса, кг, не более	24000
Габаритные размеры (высота, ширина, длина), мм, не более	4000; 2380; 13620

Знак утверждения типа

наносится в центральной части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные, заводские номера 199/1, 199/2	-	2 шт.
Инструкция по эксплуатации СИКН	-	2 экз.
Инструкция. ГСИ. Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные. Методика поверки	МП 0452-14-2016	2 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0452-14-2016 «Инструкция. ГСИ. Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 29 августа 2016 г.

Основное средство поверки:

- установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGSB, рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости» с верхним пределом расхода 550 м³/ч;
- средства поверки в соответствии с методикой поверки на СИКН.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. 0770.01.00.000 ИС МИ. ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильной» (свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013/94014-16 от 29 августа 2016 г.).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильным

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений.

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости.

МП 0452-14-2016 Инструкция. ГСИ. Системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильные. Методика поверки.

Техническая документация ООО «ИМС Индастриз».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз» (ООО «ИМС Индастриз») ИНН 7736545870

Юридический адрес: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корп.15

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47а

Тел. (495) 221-10-50, тел./факс (495) 221-10-51

E-mail: ims@imsholding.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес местонахождения: Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Тел./ факс: (843) 272-70-62/ 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.