

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2857

Регистрационный № 69494-17

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1508
ПСП «Конданефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением расходомеров массовых. Выходные сигналы с расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В составе СИКН применены средства измерений утвержденных типов, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Расходомеры массовые Promass (с датчиком F и электронным преобразователем 83) (далее – РМ)	15201-11
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX серии А модели 530	59868-15
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX серии А модели 110	59868-15
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Анализатор серы общей рентгеноабсорбционный в потоке нефти/нефтепродуктов при высоком давлении NEX XT	47395-11
Преобразователь плотности и расхода CDM, модификация CDM100P	63515-16

Продолжение таблицы 1

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	52638-13
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07	53852-13

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры. В блоке измерений показателей качества нефти установлен расходомер для контроля выполнения условий изокINETичности пробоотбора.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефти прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности и вязкости нефти;
- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефти соответственно;
- измерения плотности нефти при рабочих температуре и давлении, объемной доли воды в нефти, разности давления на фильтрах;
- вычисления массы нетто нефти с использованием результатов измерений массовой доли воды, массовой доли механических примесей, массовой доли хлористых солей, полученных в испытательной лаборатории;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик РМ с применением поверочной установки на месте эксплуатации;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматическое и ручное управление измерительными линиями;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства средства измерений снабжены средствами защиты (пломбировки) в соответствии с описанием типа на средства измерений, эксплуатационной документацией или 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».

Установка пломб на СИКН не предусмотрена. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено. Заводской номер СИКН нанесен ударным и металлографическим методом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе блока технологического СИКН.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Метрологические характеристики СИКН указаны с учетом влияния ПО.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО АРМ оператора «ФОРВАРД «Pro»			ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.1	4.0.0.1	4.0.0.1	PX.7000.01.01
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	30747EDB	F8F39210	7A70F3CC

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 100 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Рабочий диапазон давления измеряемой среды, МПа	От 0,5 до 1,2
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +30
Физико-химические свойства измеряемой среды:	
Плотность, кг/м³: - при температуре +20 °С - в рабочем диапазоне температуры	от 830,1 до 870,0 от 823,0 до 881,2
Давление насыщенных паров при максимальной температуре нефти, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более	100
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) 50±1

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование, °С; - в помещении системы обработки информации; - относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от +18 до +22 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть», заводской № 637/2016	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	0891.00.00.000.РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. 0891.01.00.000 ИС МИ ГСИ. Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть», регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2021.40882.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «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»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»
(ООО «ИМС Индастриз»)
ИНН 7736545870
Адрес: 142703, Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2, стр. 10, ком. 611
Телефон: +7 (495) 221-10-50
Факс: +7 (495) 221-10-51
E-mail: ims@imsholding.ru

Модернизация системы измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть» проведена Обществом с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ» (ООО «СНГ»)

Адрес: 141108, Московская область, г. Щелково, ул. Заводская, д. 1, корп. 1

ИНН 5050024775

Телефон: +7 (495) 995-01-53

Факс: +7 (495) 741-21-18

E-mail: office@og.systems

Испытательный центр

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»)

ИНН 7809022120

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, проспект Московский, д. 19

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62 (+7 (843) 272-00-32)

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592