

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 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 и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Расходомеры массовые Promass F83	15201-11
Расходомеры массовые Promass F300	68358-17
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ*, мод. EJX серии А модель 530 Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ*, мод. EJX серии А модель 110	59868-15
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления 0065	53211-13
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Преобразователь плотности жидкости измерительный 7835	52638-13
Преобразователи плотности и расхода CDM мод. CDM100P	63515-16
Анализаторы серы общей рентгеноабсорбционные в потоке нефти/нефтепродуктов при высоком давлении NEX XT	47395-11
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, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр.

### **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.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АРМ оператора с комплексом ПО «ФОРВАРД PRO»			ПО ИВК (основной и резервный)
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	1D7C7B A0	E0881512	96ED4C9B	1B8C4675

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 60 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	
- массы брутто нефти	±0,25
- массы нетто нефти	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
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/м <sup>3</sup>	
- при температуре +20°С	от 830,1 до 870,0
- в рабочем диапазоне температур	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 в нефти, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
Массовая доля механических примесей нефти, %, не более	0,05
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В	380±38 (трехфазное)
	220±22, (однофазное)
- частота, Гц	50±1

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
--	---

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 4.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименованием	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1508 ПСП «Конданефть», заводской № 637/2016	-	1 экз.
Инструкция по эксплуатации Системы измерений количества и показателей качества нефти №1508 ПСП «Конданефть»	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция 0891.02.00.000 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.1.29.2023.47342.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.1.1);

Приказ 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».

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»  
 (ООО «ИМС Индастриз»)  
 ИНН 7736545870  
 Адрес: 142703, Московская обл., Ленинский р-н, 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

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

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

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

**в части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазметрология» (ООО «НГМ»)

Адрес: 308009, г. Белгород, ул. Волчанская д. 167

Телефон: +7(4722) 402-111, факс: +7(4722) 402-112

Сайт: www.oilgm.ru;

E-mail: info@oilgm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312851.