

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» мая 2024 г. № 1213

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                      | 59868-15   |
| Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ*, мод. EJX серии А модель 110                      |  |
| 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 изокинетичности 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<br>данные<br>(признаки)       | Значение                                       |           |          |                                  |
|---|--|-----------|----------|----------------------------------|
|   | АРМ оператора с комплексом ПО<br>«ФОРВАРД PRO» |           |          | ПО ИВК<br>(основной и резервный) |
| Идентификационное<br>наименование ПО            | ArmA.dll                                       | ArmMX.dll | ArmF.dll | EMC07.Metrology.dll              |
| Номер версии<br>(идентификационный<br>номер ПО) | 4.0.0.2  | 4.0.0.4   | 4.0.0.2  | PX.7000.01.09                    |
| Цифровой идентификатор<br>ПО                    | 1D7C7B<br>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, %<br>- массы брутто нефти<br>- массы нетто нефти | ±0,25<br>±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><br>- при температуре +20°C<br>- в рабочем диапазоне температур | от 830,1 до 870,0<br>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)<br>220±22, (однофазное) |
| - частота, Гц   | 50±1  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Условия эксплуатации:</b><br>- температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование, °C<br>- в помещении системы обработки информации;<br>- относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование, %<br>- атмосферное давление, кПа | от +15 до +35<br>от +18 до +22<br><br>от 30 до 80<br>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

| Наименование  | 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](http://www.oilgm.ru);

E-mail: [info@oilgm.ru](mailto:info@oilgm.ru)

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