

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13» мая 2024 г. № 1170

Регистрационный № 92102-24

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой Красноленинского НГКМ

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой Красноленинского НГКМ (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массы и параметров сырой нефти.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы с заводским № ОИ 369, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНС и эксплуатационными документами на ее компоненты.

СИКНС включает в себя следующие функциональные части:

- блок фильтров;
- блок измерительных линий;
- блок измерений параметров нефти сырой;
- узел подключения передвижной поверочной установки;
- система обработки информации (далее – СОИ).

В состав СИКНС включены следующие средства измерений (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений):

- расходомеры-счетчики массовые Optimass 2400 (№ 53804-13);
- датчики температуры Rosemount 3144P (№ 63889-16);
- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex (№ 21968-11);
- датчики давления Метран-150 (№ 32854-13);
- влагомер поточный ВСН-2 (№ 24604-12);
- манометры и термометры для местной индикации давления и температуры.

В состав СОИ входят:

- комплексы измерительно-вычислительные «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-L») (далее – ИВК) (№ 43239-15);
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- фильтры с быстросъемными крышками;
- счетчик нефти турбинный МИГ (№ 26776-08);
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек;
- входной и выходной коллекторы;
- пробоотборники автоматические с контейнерами;
- ручной пробоотборник;
- закрытая дренажная система.

Заводской номер СИКНС нанесен фотохимическим способом на фирменную табличку, закрепленную на двери помещения СИКНС.

Формат нанесения заводского номера – буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Общий вид СИКНС и место крепления маркировочной таблички показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНС и место крепления маркировочной таблички

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (ПО) СИКНС (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологические характеристики СИКНС нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКНС «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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК (основной и резервный)	АРМ
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	ОЗНА-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.15	3.4
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	5ED0C426	9A685849

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода сырой нефти, т/ч	от 200 до 410
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %, при определении массовой доли воды по результатам измерений объемной доли воды с применением влагомера:	
- при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 5 %	±1,1
- при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 10 %	±1,2
- при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 20 %	±1,3
- при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 30 %	±1,5
- при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 50 %	±2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Количество измерительных линий, шт	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Диапазон давления измеряемой среды, МПа	от 1,2 до 4,0
Температура измеряемой среды, °С	от +25 до +40
Плотность нефти сырой при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 850 до 920
Плотность пластовой воды при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	1012
Вязкость кинематическая нефти сырой при 20 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 0,7 до 1,7

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Давление насыщенных паров при максимальной температуре нефти, кПа (мм.рт.ст), не более	66,7 (500)
Объемная доля воды, %, не более	50
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	149,7
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,2
Содержание свободного газа	не допускается
Содержание растворенного газа, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> , не более	0,97
Плотность газа при стандартных условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 1,02 до 1,03
Режим работы СИКНС	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 (трехфазное), 220 (однофазное) 50
Условия эксплуатации: - температура в блок-боксе СИКНС, °С, не ниже	+5
Срок службы, лет, не менее	20

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКНС приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой Красноленинского НГКМ, заводской № ОИ 369		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ОИ 369.00.00.00.000 РЭ	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой на выходе ДНС-3 Красноленинского НГКМ АО «РН-Няганьнефтегаз»» (свидетельство об аттестации № 01.00257-2013/7309-18).

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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».

### **Правообладатель**

Акционерное общество «РН-Няганьнефтегаз» (АО «РН-Няганьнефтегаз»).

ИНН 8610010727

Юридический адрес: 628183, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1

Телефон: (34672) 9-22-22

E-mail: rn\_nng@nng.rosneft.ru

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)

ИНН 0278096217

Адрес: г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а, эт. 1, оф. 19

Телефон/ факс: (347) 292-79-10/ (347) 292-79-15

E-mail: oznna-eng@ozna.ru

### **Испытательный центр**

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

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

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

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

