

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «24» июня 2024 г. № 1491**

Регистрационный № 41546-09

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерений количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань»**

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань» (далее – СИКНС) предназначена для измерения количества и показателей качества нефти товарной и предварительно подготовленной нефти для ведения оперативного учета.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы нефти с применением счетчиков-расходомеров массовых.

Измерительная информация от средств измерений массы, температуры, давления по каждой измерительной линии поступают в комплекс измерительно-вычислительный, а оттуда передается на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. Каждые два часа автоматически формируются и регистрируются результаты измерений массы нефти сырой (массы брутто нефти), температуры, давления по каждой измерительной, объемной доли воды и плотности нефти в «Журнале регистрации показаний средств измерений СИКНС». Данные об остальных показателях балласта (массовая доля механических примесей и хлористых солей) определяются в лаборатории и периодически вводятся оператором в АРМ.

Объемную долю воды автоматически измеряют с помощью поточного влагомера. Массовую долю воды в нефти определяют в химико-аналитической лаборатории (ХАЛ).

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной 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.

В состав СИКНС входят технологическая часть и система обработки информации. В состав технологической части входят:

- измерительные линии в количестве 4 шт. (рабочие - 3 шт. и контрольно-резервная - 1 шт.);

- узел подключения передвижной трубопоршневой установки (далее – ТПУ);

- блок измерения показателей качества (далее – БИК).

В составе СИКНС применены следующие средства измерений утвержденных типов:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (далее – СРМ), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег.) № 13425-06;

- счётчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС, рег. № 83825-21;

- датчики давления Метран-100, рег. № 22235-01, рег. № 22235-08;

- датчики температуры 644, рег. № 39539-08;

- влагомер поточный модели L, рег.№ 56767-14, рег. № 25603-03;
- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835, рег.№ 15644-06;
- плотномеры ПЛОТ-3М, рег.№ 20270-12;
- комплексы измерительно-вычислительные «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРUS-L»), рег.№ 76279-19;
- счетчик турбинный НОРД-М, рег. № 5638-02 для контроля расхода нефти через БИК; Вспомогательные устройства и технические средства:
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления;
- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора.
- пробоотборник для автоматического отбора «Стандарт-А»;
- пробоотборник для ручного отбора «Стандарт-Р»
- индикатор фазового состояния ИФС-1в-700 Н;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Общий вид СИКНС показан на рисунке 1.



Рисунок - 1 Общий вид СИКНС

Заводской номер СИКНС № 002 указан на фирменной табличке, установленной справа от входной двери в здание узлов учета нефти и воды, методом лазерной гравировки, а также в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – числовой. Место нанесения заводского номера показано на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.



Рисунок -2 Место нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНС 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
Идентификационное наименование ПО	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.000
Цифровой идентификатор ПО	E4430874
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

### 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	Значение
Диапазон измерений расхода нефти через СИКНС, т/ч	от 80 до 1260
Диапазон измерений расхода нефти через одну измерительную линию, т/ч	от 80 до 420

Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение
Предел допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Предел допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКНС

Наименование	Значение	
	при перекачке в резервуарный парк ООО «Няганьнефть»	при перекачке на ЦТП «Красноленинский»
Рабочая среда	нефть товарная по ГОСТ 51858	нефть сырая
Диапазон рабочего давления, МПа	от 0,8 до 4,0	
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от 5 до 50	
Массовая доля воды, %, не более	0,5	2,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100	
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,01	
Содержание свободного газа в нефти	не допускается	
Диапазон плотности нефти в рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 880	
Параметры электрического питания		
- напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>	
- частота, Гц	50±1	
Условия эксплуатации:		
– температура воздуха внутри помещения, °С	от + 10 до + 35	
относительная влажность окружающего воздуха, %		
– атмосферное давление, кПа		
	от 30 до 80 от 84 до 106,7	
Срок службы, лет	6	

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань»	-	1
Инструкция по эксплуатации	-	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ВЯ-1788/2023 «Инструкция. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань», аттестованной ФБУ «Тюменский ЦСМ», свидетельство об аттестации методики измерений № 1788/01.00248-2014/2023 от 06.12.2023.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Открытое акционерное общество «ТНК-Нягань» (ОАО «ТНК-Нягань»)  
ИНН 8610010727

Адрес: 628183, Ханты-Мансийский автономный округ, Югра, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1

### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений «Тест ПЭ» общество с ограниченной ответственностью Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ГЦИ СИ «Тест ПЭ» ООО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Тел/факс: (495) 491-78-12, 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru

### в части вносимых изменений

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.