

Регистрационный № 99133-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой НГДУ «Сургутнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой НГДУ «Сургутнефть» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массового расхода, массы и параметров нефтегазоводяной смеси (далее – нефти сырой).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти сырой, реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, 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 ее компонентов.

СИКНС состоит из следующих функциональных частей:

- блок технологический, включающий в себя блок измерительных линий (БИЛ) и блок измерений параметров нефти сырой (БИК);

- система сбора, обработки информации и управления (СОИ).

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

- счетчики-расходомеры массовые Штрай-масс (№ 70629-18) (далее – СРМ);
- датчики давления Метран-150 (№ 32854-13);
- преобразователи температуры Метран-280-Ex (№ 23410-13);
- влагомеры поточные ВСН-АТ, (№ 86284-22);
- вычислитель УВП-280 (№ 53503-13) (далее – ИВК);
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- пробоотборник автоматический;
- пробоотборник ручной;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Заводской номер СИКНС указан на маркировочной табличке методом металлографии и в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Общий вид СИКНС и место крепления маркировочной таблички показаны на рисунке 1. Маркировочная табличка показана на рисунке 2.



Маркировочная
табличка

Рисунок 1 – Общий вид СИКНС и место крепления маркировочной таблички



Рисунок 2 – Маркировочная табличка

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	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	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. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 13,7 до 540,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти сырой, %	$\pm 0,57$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %, при содержании объемной доли воды, ф, %	При применении влагомеров поточных	При определении массовой доли воды в лаборатории по ГОСТ 2477
- от 0 до 5 включ.	$\pm 1,0$	
- от 5 до 15 включ.	$\pm (0,15\varphi + 0,25)$	
- от 15 до 35 включ.	$\pm (0,075\varphi + 1,375)$	
- от 35 до 55 включ.	$\pm (0,15\varphi - 1,25)$	
- от 55 до 65 включ.	$\pm (0,3\varphi - 9,5)$	
- от 65 до 66,4 включ.	$\pm 10,0$	
- от 66,4 до 70 включ.	$\pm 10,0$	Нормируется МИ массы
- от 70 до 85 включ.	Нормируется МИ массы	Нормируется МИ массы

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Количество измерительных линий, шт	3 (2 рабочие, одна контрольно-резервная)
Диапазон температуры, °С	от +5 до +55
Избыточное давление, МПа	
- минимальное	0,36
- максимальное	6,3
- расчетное	6,3
Диапазон плотности, кг/м ³	
- в рабочем диапазоне температуры и давления	от 778,4 до 933,3
- при стандартных условиях (температура +20 °С; избыточное давление 0 МПа)	от 800,0 до 920,0
Диапазон вязкости кинематической в рабочем диапазоне температуры, сСт	от 20 до 100

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Массовая доля воды, %, не более	
- на первом этапе эксплуатации	85,0
- на втором этапе эксплуатации	4,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1
Суммарные потери давления на СИКНС при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа, не более	
- в рабочем режиме	0,2
- в режиме поверки и контроля метрологических характеристик	0,4
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст), не более	40,0 (300)
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКНС	непрерывный
Электропитание	380±38 В/50 Гц 220±22 В/50 Гц
Температура воздуха внутри помещений, °С	
- помещение производственного корпуса СИКНС, операторная	от +10 до +25

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом металлографии и в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой НГДУ «Сургутнефть», заводской № 391		1 шт.
Руководство по эксплуатации	0977.00.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция 0977.01.00.000 ИС.МИ «ГСИ. Масса нефти сырой. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров нефти сырой НГДУ «Сургутнефть» (свидетельство об аттестации № RA.RU.314707/1009-26 от 16.03.2026 г.).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 19.05.2026 г. № 936 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единиц массы и объема нефтепродуктов в потоке, массового и объемного расходов нефтепродуктов, массового расхода криогенной жидкости и Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Сургутнефтегаз» нефтегазодобывающее управление «Сургутнефть»

(ПАО «Сургутнефтегаз» НГДУ «Сургутнефть»)

ИНН 8602060555

Юридический адрес: 628415, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Григория Кукуевицкого, д. 1, корпус 1

Адрес: 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Набережный, д. 22

Тел.: +7(342)235-61-01

E-mail: secretar@NGDUSN.Surgutneftegas.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ»

(ООО «СНГ»)

ИНН 5050024775

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

Тел. +7(495) 995-01-53

E-mail: office@og.systems

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

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

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555