

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 403

Регистрационный № 88341-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 529

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 529 (далее – СИКН) предназначена для измерения массового расхода (массы) нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода жидкости. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает информацию и производит вычисление массы и показателей качества нефти по реализованному в ней алгоритму.

Конструктивно СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной и смонтированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. В состав СИКН входят:

- 1) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из трех измерительных линий (двух рабочих и одной контрольно-резервной).
- 2) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.
- 3) Система обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.
- 4) Блок трубопоршневой поверочной установки (ТПУ), предназначенный для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей массового расхода.

В составе СИКН функционально выделены измерительные каналы (ИК) массового расхода, определение метрологических характеристик которых осуществляется комплектным методом при поверке СИКН.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Блок измерительных линий	
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300	13425-06 45115-10 45115-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-10 14061-15
Преобразователи измерительные 644	14683-00 14683-04 14683-09
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Датчики температуры 644	39539-08
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	52638-13
Преобразователи плотности и расхода CDM	63515-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05 14557-10 14557-15
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-10 14061-15
Преобразователи измерительные 644	14683-00 14683-04 14683-09
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13

Продолжение таблицы 1

1	2
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Датчики температуры 644	39539-08
Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001	14315-00
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели F 100	45115-16
Система сбора и обработки информации	
Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03	19240-05
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установка стационарная трубопоршневая поверочная Прувер С-0,05	26293-04
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99
	14061-04
	14061-10
	14061-15

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов.

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое вычисление массы «брутто» нефти;
- автоматизированное вычисление массы «нетто» нефти;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефти (плотности и массовой доли воды в нефти);
- отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;
- поверку преобразователей расхода на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- контроль метрологических характеристик преобразователей расхода поточных плотномеров и влагомеров на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- отбор объединённой пробы нефти по ГОСТ 2517-2012;
- получения 2-часовых, сменных, суточных и месячных отчётов, актов приёма-сдачи нефти, паспортов качества и журналов регистрации показаний средств измерений с выводом данных на дисплей и на печатающее устройство;
- дистанционное управление запорной арматурой;
- контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результат измерений по СИКН.

Место расположения СИКН, заводской номер 1: ЦПС Северо-Варьеганского месторождения ООО «ННК Северо-Варьеганское». Пломбирование средств измерений, находящихся в составе СИКН осуществляется согласно требований их описаний типа. В случае отсутствия таких требований в описании типа, пломбирование проводится согласно МИ 3002-2006. Заводской номер СИКН указан в инструкции по эксплуатации.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Программное обеспечение

Программное обеспечение СИКН представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-03 и АРМ оператора «RATE АРМ оператора УУН».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	ИВК «ИМЦ-03»	«RATE АРМ оператора УУН»
Номер версии ПО	352.04.01	2.3.1.1
Цифровой идентификатор ПО	FE1634EC	B6D270DB

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Состав и основные метрологические характеристики измерительных каналов

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК, %
			Первичные измерительные преобразователи	Вторичная часть		
1, 2, 3	ИК массового расхода нефти	3 (ИЛ 1, ИЛ 2, ИЛ 3)	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300	Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03	от 20 до 120	±0,25

Примечание – пределы допускаемой относительной погрешности нормированы при использовании измерительной линии в качестве рабочей.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 20 до 240
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:	
– массы брутто нефти, %	± 0,25
– массы нетто нефти, %	± 0,35

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +5 до +45
– давление, МПа	от 0,3 до 1,0
– плотность при 20 °С, кг/м ³	от 750 до 850
– кинематическая вязкость, мм ² /с	от 1,3 до 15,0
– массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
Температура окружающего воздуха, °С:	
– для первичных измерительных преобразователей	от -5 до +45
– для ИВК и АРМ оператора	от +15 до +35
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	380/220
– частота переменного тока, Гц	(50 ± 1)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 529		1
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 529		1

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 529 КСП Северо-Варьеганского месторождения АО «Варьеганнефтегаз», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2020.37585.

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»;

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».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «ННК-Варьеганнефтегаз»

(ПАО «ННК-Варьеганнефтегаз»)

ИНН 8609000160

Адрес: 628464, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Радужный, 2 мкр., д. 21

Телефон: (34668) 4-27-70

E-mail: priemnaya_vng@ipc-oil.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Варьеганнефтегаз» (ПАО «Варьеганнефтегаз»)

ИНН 8609000160

Адрес: 628464, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Радужный, 2 мкр., д. 21

Телефон/факс: (34668) 4-27-70

E-mail: odo-vng@rosneft.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 20-62-95

Факс: (3452) 28-00-84

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: mail@ссм72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311495.

