

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» августа 2023 г. № 1758

Регистрационный № 87119-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 1007
ООО «Нефтеперерабатывающий завод «Северный Кузбасс»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 1007
ООО «Нефтеперерабатывающий завод «Северный Кузбасс» (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 входит:

- 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 сбора и 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.

Состав СИКН с измерительными компонентами представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Блок измерительных линий	
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, мод. CMF 300	13425-06
Термопреобразователи сопротивления 90 мод. 902820/10	68302-17
Датчики давления Метран-150	32854-13
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	15644-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
Термопреобразователи сопротивления 90 мод. 902820/10	68302-17
Датчики давления Метран-150	32854-13
Расходомеры-счетчики ультразвуковые многоканальные УРСВ «ВЗЛЕТ МР»	28363-04
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные Вектор-02	62761-15
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установки трубопоршневые поверочные ТПУ Сапфир-Вектор-350	70652-18
Термопреобразователи сопротивления 90 мод. 902820/10	68302-17
Датчики давления Метран-150	32854-13

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 массового расхода на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода, поточных плотномера и влагомера 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.

Заводской номер №1007, указан в инструкции по эксплуатации. Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного «Вектор-02» и АРМ оператора СИКН.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	ИВК Вектор-02	АРМ оператора	
Идентификационное наименование ПО	icc_mt	calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.2	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	3555877189	44BAA61F	66F2A061
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Состав и основные метрологические характеристики измерительных каналов СИКН

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК	Состав ИК		Диапазон измерений по одному ИК, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода, %
			Первичные измерительные преобразователи	Вторичная часть		
1-3	ИК массового расхода нефти	3	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300	Комплексы измерительно-вычислительные Вектор-02	от 24,9 до 95,0	±0,25

Примечание – пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода при использовании измерительной линии в качестве контрольно-резервной составляют ±0,20 %.

Таблица 4 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 24,9 до 190,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:	
– массы брутто нефти, %	±0,25
– массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 5 – Основные технические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочих, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °C	от -15 до +25
– давление в измерительной линии, МПа	от 0,3 до 1,6

Продолжение таблицы 5

1	2
– плотность при температуре +20 °C, кг/м ³	от 800 до 900
– массовая доля воды в нефти, %, не более	1
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
– содержание свободного газа	не допускается
Режим работы	непрерывный
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C	от +5 до +25

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 № 1007 ООО «Нефтеперерабатывающий завод «Северный Кузбасс»		1
Инструкция по эксплуатации		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений с помощью системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 1007 ООО «Нефтеперерабатывающий завод «Северный Кузбасс», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № ФР.1.29.2022.42552.

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 7 февраля 2018 г. № 256 «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

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ Вектор»)

ИНН 7203256184

Юридический адрес: 625017, г. Тюмень, л. Авторемонтная, д. 51

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, д. 88

Телефон: (3452) 38-87-20

Факс: (3452) 38-87-27

E-mail: sekretar@ipfvektor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма

Вектор» (ООО «ИПФ Вектор»)

ИНН 7203256184

Юридический адрес: 625017, г. Тюмень, л. Автремонтная, д. 51

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, д. 88

Телефон: (3452) 38-87-20

Факс: (3452) 38-87-27

E-mail: sekretar@ipfvektor.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://tccsm.ru>

E-mail: mail@csm72.ru

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

