

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» февраля 2021 г. №177

Регистрационный № 59551-14

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569
ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз» (далее СИКН) предназначена для измерения массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на косвенном методе динамических измерений с помощью преобразователей расхода жидкости турбинных. Сигналы с преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти поступают в систему обработки информации, которая принимает, обрабатывает информацию, производит вычисление, индикацию и регистрацию результатов измерений количества и показателей качества нефти.

Конструктивно СИКН представляет собой функционально объединенные блоки СИКН. В состав СИКН входит:

1) Блок измерительных линий (БИЛ), в состав которого входит пять измерительных линий (ИЛ): четыре рабочие и одна резервная. БИЛ предназначен для непрерывного измерения объема нефти проходящего через СИКН.

2) Блок измерения показателей качества нефти (БИК), предназначен 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.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Блок измерительных линий	
Преобразователи расхода жидкости турбинные MVTM	16128-06 16128-10
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые 65	22257-01 22257-05 22257-11

Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ мод. 65-644	27129-04
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-02 24116-08 24116-13
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	15644-01 15644-06 52638-13
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-01 14557-05 14557-10 14557-15
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ мод. 65-644	27129-04
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-02 24116-08 24116-13
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03	19240-00 19240-05 19240-11

- СОИ и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:
- измерение объема нефти;
 - измерение температуры и давления;
 - измерение объемной доли воды в нефти;
 - измерение плотности нефти;
 - приведение текущего значения объема нефти к стандартным условиям;
 - вычисление средневзвешенного значения плотности нефти при условиях измерения

объема за отчетный период и приведение к стандартным условиям согласно;

- вычисление средневзвешенных значений температуры и давления для каждой измерительной линии и для СИКН в целом за отчетный период;
- вычисление средневзвешенных значений объемной доли воды в целом за отчетный период;
- вычисление массы нефти;
- контроль метрологических характеристик рабочих преобразователей расхода по установке поверочной трубопоршневой;
- поверка преобразователей расхода без нарушения процесса измерения количества и показателей качества нефти;
- индикация и регистрация результатов измерений;
- формирование текущих отчетов, актов приема-сдачи, паспортов качества нефти, протоколов поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода;
- автоматический контроль, индикация, сигнализация и регистрация выходных значений параметров нефти за установленные пределы;
- защита от несанкционированного доступа констант СОИ, участвующим в вычислении массы нефти, результатом поверки и КМХ ПР.

Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002: ИС-2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение СИКН представлено встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса «ИМЦ-03» и ПО автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) «Вектор»

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ «Вектор»	
Идентификационное наименование ПО	oil_tm.exe	calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	342.01.01	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	1FEEA203	B1BE0C27299764FBDB3DF226000C93B7	6deb147f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	MD5	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний».



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода нефти, м ³ /ч	от 128 до 2000
Предел допускаемой относительной погрешности измерения, %:	
– массы брутто нефти	±0,25
– массы нетто нефти	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных линий	5 (4 рабочие, 1 резервная)
Рабочая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +10 до +40
– давление, МПа	от 0,3 до 5,1
– плотность в рабочем диапазоне температур, кг/м ³	от 830 до 950
– массовая доля воды, %, не более	0,5
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
– содержание свободного газа	не допускается
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха:	
- БИЛ, °С	от +5 до +35
- БИК, °С	от +5 до +40
- для ИВК и АРМ оператора верхнего уровня, °С	от +5 до +35
Режим работы	непрерывный
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	
3-х фазное	380±38
Однофазное	220±22
– частота переменного тока, Гц	50,0±0,4

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации (паспорта, инструкции по эксплуатации) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование 1	Обозначение 2	Количество 3
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз»		1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз»		1 экз.
Инструкция ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз». Методика поверки	МП 59551-14 с изменением № 2	1 экз.

Поверка

осуществляется по МП 59551-14 «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз». Методика поверки» с изменением № 2, утвержденным ФБУ «Тюменский ЦСМ» 12.10.2020 г.

Основные средства поверки:

– поверочная установка с диапазоном воспроизведения значений объемного расхода, соответствующим диапазону измерений поверяемого расходомера, в том числе трубопоршневая поверочная установка (рабочий эталон 2-го разряда согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256);

– средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКН.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз».

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз». Методика разработана и аттестована ФБУ «Тюменский ЦСМ». Свидетельство об аттестации № 1524/01.00248-2014/2020 от 12.10.2020 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз»

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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».

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Славнефть – Мегионнефтегаз» (ПАО «СН-МНГ»)
ИНН 8605003932

Адрес: 628684, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина,
д.51

Телефон: (34643) 4-67-02

Факс: (34643) 4-64-34

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, 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

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495 от 14 декабря 2015 г.