

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2022 г. № 3224

Регистрационный № 87752-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз» (далее - СИКН) предназначена для измерения массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефти с помощью преобразователей объемного расхода. Выходные электрические сигналы преобразователей объемного расхода, температуры, давления и поточных плотномера и влагомера поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на систему и ее компоненты. Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта. В состав СИКН входят:

- 1) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из восьми измерительных линий (шесть рабочих, двух резервных).
 - 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 расхода.
 - 5) Блок обвязки передвижной и стационарной ТПУ (далее – БО ТПУ);
 - 6) Блок коллекторов входа и выхода (далее – БКВиВ);
 - 7) Блок фильтров и насосов (далее – БФиН).
- Состав СИКН представлен в таблице 1.

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 HELIFLU TZ-N с Ду 150 мм, мод. 150-600	15427-01
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Датчики температуры 644	39539-08
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
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051CD	14061-99 14061-04 14061-10
Блок измерения показателей качества нефти	
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05 14557-10 14557-15
Денсиметры SARASOTA FD 900, мод. FD 960	19879-06
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Датчики температуры 644	39539-08
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
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250 мод. Метран-253-02	21969-06

Продолжение таблицы 1

1	2
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04
Счетчики жидкости турбинные CRA/MRT 97	22214-01
Блок обвязки передвижной и стационарной ТПУ	
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04
Блок коллекторов входа и выхода	
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Датчики температуры 644	39539-08
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
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04
Блок фильтров и насосов	
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03	19240-00
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установки трубопоршневые поверочные двунаправленные	53294-13
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 644	14683-00
Преобразователи измерительные 644	14683-04 14683-09
Датчики температуры 644	39539-08
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
Преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051TG	14061-99 14061-04

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

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объема, объемного расхода и массы нефти;
- автоматическое измерение плотности и объемной доли воды;
- автоматическое измерение давления и температуры нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты измерений массовых долей воды, механических примесей и хлористых солей в аккредитованной испытательной химико-аналитической лаборатории;

- проведение контроля метрологических характеристик и поверки ТПР с применением стационарной ТПУ;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Место расположения системы измерений количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз», заводской номер 01: ЦПСН-1 АО «Самотлорнефтегаз». Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз» осуществляется согласно требований их описаний типа или МИ 3002-2006. Заводской номер указан в инструкции по эксплуатации. Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.

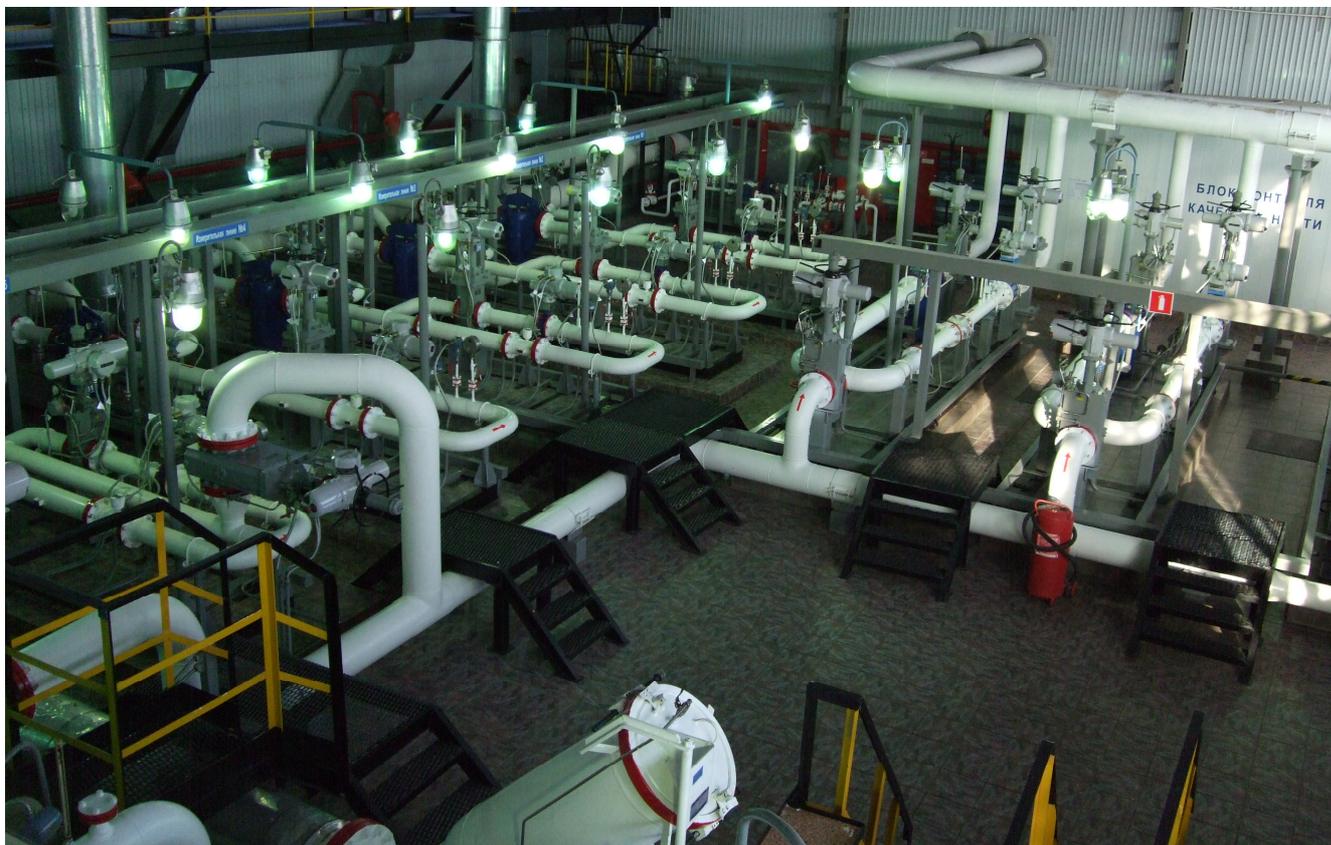


Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного «ИМЦ-03» 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 программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ оператора		
		ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Идентификационное наименование ПО	OIL_TM.EXE	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии ПО	342.04.01	4.0.0.1	4.0.0.1	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	0DE929A8	8B71AF71	30747EDB	F8F39210
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 300 до 3100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:	
– массы брутто нефти, %	± 0,25
– массы нетто нефти, %	± 0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	8 (6 рабочих, 2 резервные)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +10 до +40
– давление в измерительной линии, МПа	от 0,24 до 1,60
– плотность при температуре 20 °С, кг/м ³	от 830 до 895
– 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
Режим работы	непрерывный
Режим работы ТПУ	периодический
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +36
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	от 323 до 418
трехфазное	от 187 до 242
однофазное	от 49 до 51
– частота переменного тока, Гц	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз»		1 экз.
Инструкция АО «Самотлорнефтегаз» по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 501 АО «Самотлорнефтегаз»		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений системой количества и показателей качества нефти № 501 на Нижневартовском центральном товарном парке Самотлорского месторождения АО «Самотлорнефтегаз», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2022.43154.

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

Акционерное общество «Самотлорнефтегаз» (АО «Самотлорнефтегаз»)

ИНН 8603089934

Адрес: 628606, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, ул. Ленина, 4

Телефон (3466) 62-20-24

Факс (3466) 62-21-99

E-mail: office@smn.rosneft.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Самотлорнефтегаз» (АО «Самотлорнефтегаз»)

ИНН 8603089934

Адрес: 628606, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, ул. Ленина, 4

Телефон (3466) 62-20-24

Факс (3466) 62-21-99

E-mail: office@smn.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, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 20-62-95

E-mail: info@csm72.ru

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

