

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» февраля 2023 г. № 357

Регистрационный № 88278-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 544 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 плотнoмера 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).
- 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 коллекторов входа и выхода (далее – БКВиВ);
- 5) блок фильтров (далее – БФ);
- 6) блок поверочной установки (далее – ПУ), предназначенный для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода.

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
1	2
Блок измерительных линий	
Преобразователи расхода жидкости турбинные с Ду 16 ... 500 мм Heliflu TZ-N, мод. T-ZN 150-600	15427-01
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13 69487-17
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Преобразователи давления измерительные 3051S мод. 3051S2TG	66525-17
Преобразователи давления измерительные 3051TG	14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-02 16825-08
Блок измерения показателей качества нефти	
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, мод УДВН-1пм	14557-05 14557-10 14557-15
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	15644-01 15644-06 52638-13
Преобразователи плотности и расхода CDM, мод. CMD 100 P	63515-16
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13 69487-17
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Преобразователи давления измерительные 3051S мод. 3051S2TG	66525-17
Преобразователи давления измерительные 3051TG	14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-02 16825-08
Ротаметры Н 250	19712-02 48092-11

Продолжение таблицы 1

1	2
Блок коллекторов входа и выхода	
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13 69487-17
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Преобразователи давления измерительные 3051S мод. 3051S2TG	66525-17
Преобразователи давления измерительные 3051TG	14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-02 16825-08
Блок фильтров	
Преобразователи давления измерительные 3051S мод. 3051S2CD	66525-17
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07	53852-13
Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие на базе платформы Logix D, мод. ControlLogix серия 1756	64136-16
Приемники временной синхронизации NVS-GNSS-MTA	63278-16
Блок поверочной установки	
Установки поверочные СР	27778-15
Установки поверочные ВСП-М	18099-99
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13 69487-17
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Датчики температуры Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051S мод. 3051S2TG	66525-17
Преобразователи давления измерительные 3051TG	14061-10 14061-15
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-02 16825-08

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 преобразователей расхода с применением поверочной установки;
- 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 (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз», заводской номер 01: ЦПСН-2 АО «Самотлорнефтегаз». Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз» осуществляется согласно требований их описаний типа и/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 СИКН представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного и АРМ оператора.

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)	ИВК «ИМЦ-07»	ПЕТРОЛСОФТ	
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll	SIKN.dll	TPULibrary.dll
Номер версии ПО	PX.7000.01.08	1.0.1.0	1.0.2.0
Цифровой идентификатор ПО	6CFE8968	F9D0A57E58B6B7E0 BD899755CC2731C3	CF2C7990373DAC7C 97FD9485B844F4D1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	MD5	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 240 до 3360
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	9 (6 рабочих, 3 резервные)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
Характеристики измеряемой среды:	
– температура, °С	от +10 до +40
– давление в измерительной линии, МПа	от 0,2 до 1,6
– плотность при температуре 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 770 до 890
– массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
Режим работы	непрерывный
Режим работы ПУ	периодический
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	
трехфазное	от 323 до 418
однофазное	от 187 до 242
– частота переменного тока, Гц	от 49 до 51

### 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 (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз»		1 экз.
Инструкция АО «Самотлорнефтегаз» по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз»		1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 544 АО «Самотлорнефтегаз», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1707/01.00248-2014/2022 от 31.08.2022 г.

## 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, д. 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, д. 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, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Тел. (3452) 20-62-95

Факс (3452) 28-00-84

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: [mail@csm72.ru](mailto:mail@csm72.ru)

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

