

Регистрационный № 78382-20

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 618

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 618 (далее – СИКН) предназначена для автоматического измерения массы нефти при проведении учетных операций при сдаче нефти ООО «РИТЭК» в магистральный нефтепровод АО «Транснефть-Приволга».

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти, реализованного с применением счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ).

Конструктивно СИКН состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК), щелевого пробозаборного устройства, системы сбора и обработки информации и управления (далее – СОИ), трубопоршневой поверочной установки (далее – ТПУ).

Технологическая обвязка и запорная арматура СИКН не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий (далее – ИЛ).

БИК выполняет функции контроля показателей качества нефти и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ 2517-2012 через пробозаборное устройство.

В состав СОИ СИКН входят следующие СИ и технические средства:

– комплекс измерительно-вычислительный «ИМЦ-03» (далее – ИВК) (регистрационный № 19240-05);

– автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ), с реализованном на нем программным обеспечением верхнего уровня «Форвард», оборудованное персональным компьютером со специализированным программным обеспечением и средствами отображения и печати.

В состав СИКН входят следующие СИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКН

Наименование СИ	Регистрационный №
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF400	81622-21
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04, 14061-10, 14061-15

Продолжение таблицы 1

Наименование СИ	Регистрационный №
Преобразователи измерительные 644, 3144Р, преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144Р	14683-04, 14683-09 56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	22257-05, 22257-11, 53211-13 77963-20
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835, преобразователи плотности жидкости «ТН-Плотномер-25-6,3»	15644-06, 52638-13 77871-20
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829, преобразователи плотности и вязкости FVM	15642-06 62129-15
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	38648-08, 14557-15
Комплексы измерительно-вычислительные «ИМЦ-03»	19240-05

В состав СИКН входят стационарная ТПУ, применяемая для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (далее – КМХ) СРМ, и показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКН.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение массового расхода и массы брутто нефти прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности и вязкости нефти;
- вычисление массы нетто нефти как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты измерений массовой доли механических примесей и массовой концентрации хлористых солей в лаборатории, массовой доли воды, определенной в лаборатории или определенной по результатам измерений объемной доли воды с помощью влагомера нефти поточного;
- измерение в БИК объемной доли воды в нефти, плотности и вязкости нефти;
- измерение давления и температуры нефти;
- проведение контроля метрологических характеристик (КМХ) и поверки СРМ с применением стационарной ТПУ и ПП;
- КМХ СРМ рабочей ИЛ по контрольному СРМ из состава контрольно-резервной ИЛ;
- отбор проб (автоматический и ручной) согласно ГОСТ 2517-2012;
- контроль параметров измеряемой среды, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Заводской номер 330/2007 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на шильд-табличку блок-бокса СИКН.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и в АРМ оператора.

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблицах 2 и 3.

Уровень защиты ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OIL_MM.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	352.04.01
Цифровой идентификатор ПО	FE1634EC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Т а б л и ц а 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.1	4.0.0.2	4.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	0C7A65BD	96ED4C9B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 4 –Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода СИКН, т/ч	от 71 до 255
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды: – диапазон плотности, в рабочем диапазоне температур, кг/м ³ – диапазон давления, МПа – диапазон температуры, °С – вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температур, мм ² /с (сСт), не более – содержание свободного газа, %	от 780 до 880 от 0,34 до 3,5 от +25,0 до +40,0 40 не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электропитания: – напряжение питания сети, В – частота питающей сети, Гц	380±38/220±22 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -40,0 до +50,0

Т а б л и ц а 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, час	20 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз
Система измерений количества и показателей качества нефти № 618	—	1
Инструкция по эксплуатации СИКН	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 887-2019 «ГСИ. Масса нефти. Методика системой измерений количества и показателей качества нефти №618», ФР.1.29.2019.34641.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19.05.2026 № 936 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единиц массы и объёма нефтепродуктов в потоке, массового и объёмного расходов нефтепродуктов, массового расхода криогенной жидкости и Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, массового и объёмного расходов жидкости»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечисление, подпункт 6.1.1)

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»

(ООО «ИМС Индастриз»)

ИНН 7736545870

Адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А

Телефон (факс): +7 (495) 221-10-50, +7 (495) 221-10-51

Web-сайт: <http://www.imsholding.ru>

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366