

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1119

Регистрационный № 92019-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти оперативная

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти оперативная (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти прямым методом динамических измерений и показателей качества нефти, поступающей в Акционерное общество «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» (АО «РНПК») из магистральных нефтепроводов Публичного акционерного общества «Транснефть» (ПАО «Транснефть»).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с помощью расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой измерительную систему целевого назначения, спроектированную для конкретного объекта и состоящую из блока измерительных линий и системы сбора, обработки информации и управления.

Блок измерительных линий СИКН состоит из трех рабочих измерительных линий и одной контрольно-резервной измерительной линии.

Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее измерительные компоненты.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1.

Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300) (далее – РМ)	68358-17
Преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3200	37667-13
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-10
Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (далее – ИВК)	53852-13

Для местных измерений давления нефти применяются показывающие средства измерений давления утвержденного типа.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массового расхода нефти прямым методом динамических измерений и вычисления массы брутто нефти за установленные интервалы времени отдельно по каждой измерительной линии и по СИКН в целом;
- накопление, хранение и отображение в системе сбора, обработки информации и управления значений массы измеренной нефти за отдельные периоды (2 часа, сутки, смена, месяц, год);
- автоматические измерения давления нефти;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик РМ с применением передвижной поверочной установки;
- проведение контроля метрологических характеристик рабочих РМ с использованием контрольно-резервного РМ, применяемого в качестве контрольного;
- ручной отбор проб нефти согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль основных технологических параметров работы СИКН, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- учет и формирование журнала событий СИКН;
- регистрация результатов измерений количества нефти, их хранение и передача в систему верхнего уровня, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа.

Единичный экземпляр СИКН имеет заводской № 741.

Заводской номер СИКН нанесен методом металлографии на маркировочную табличку, установленную на технологическом блоке СИКН. Возможность нанесения знака поверки на СИКН не предусмотрена.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКН в целях утверждения типа.

Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с Рекомендациями по метрологии

Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО ИВК	АРМ оператора с комплексом ПО «ФОРВАРД PRO»		
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	PX.7000.01.09	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО ИВК	АРМ оператора с комплексом ПО «ФОРВАРД PRO»		
Цифровой идентификатор ПО	1B8C4675	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 350 до 3575*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
*Указан максимальный диапазон измерений массового расхода. Фактический диапазон измерений массового расхода определяется при проведении поверки СИКН, фактический диапазон измерений массового расхода не может превышать максимальный диапазон измерений массового расхода.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	4 (3 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Параметры измеряемой среды: - минимальное избыточное давление измеряемой среды, МПа - рабочее избыточное давление измеряемой среды, МПа - максимальное избыточное давление измеряемой среды, МПа - расчетное избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более - диапазон температуры измеряемой среды, °С - диапазон плотности измеряемой среды при температуре 15 °С и избыточном давлении 0 МПа, кг/м ³ - диапазон плотности измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³	0,2 0,3 0,6 1,6 от +1,0 до +30,0 от 874,5 до 898,4 от 863,9 до 907,9

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) 50±1
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры окружающей среды: - диапазон температуры окружающей среды на открытой площадке СИКН, °С - диапазон температуры окружающей среды в помещении аппаратной, °С - температура окружающей среды в помещении электрощитовой, °С, не ниже	от -40,0 до +50,0 от +15,0 до +25,0 +15,0

Знак утверждения типа наносится

в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом и на маркировочную табличку методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти оперативная, заводской № 741	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества оперативной» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2024.47913).

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» (п. 6.1.1).

Правообладатель

Акционерное общество «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» (АО «РНПК») ИНН 6227007322
 Юридический адрес: 390011, Рязанская обл., г. Рязань, р-н Южный промузел, д. 8
 Телефон: +7 (4912) 933-254, факс: +7 (4912) 933-084
 E-mail: rnpk@rnpk.rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ» (ООО «СНГ»)
ИНН 5050024775
Адрес: 141108, Московская обл., г. Щелково, ул. Заводская, д. 1, к. 1
Телефон: +7 (495) 995-01-53, факс: +7 (495) 741-21-18
E-mail: office@og.systems

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
ИНН 7809022120
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Адрес местонахождения: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская,
д. 7 «а»
Телефон: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

