

Регистрационный № 99598-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587 (далее – СИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

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

Массу нетто нефти вычисляет автоматизированное рабочее место оператора совместно с комплексом измерительно-вычислительным, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты определения массовой доли механических примесей, массовой концентрации хлористых солей и массовой доли воды в испытательной лаборатории или массовой доли воды, вычисленной по результатам измерений объемной доли воды поточным влагомером.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров, блока измерительных линий, блока измерений показателей качества нефти, системы обработки информации. В вышеуказанные технологические блоки входят средства измерений, по своему функционалу участвующие в измерениях массы брутто нефти, контроле и измерениях показателей качества нефти, а также контроле технологических режимов работы СИКН.

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

Все измерительные компоненты (средства измерений) и оборудование СИКН размещены в отапливаемых помещениях (блок-боксах).

Блок измерительных линий СИКН состоит из одной рабочей и одной резервной измерительных линий.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, представленные средствами измерений, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, модели CMF 200 с преобразователями серии 2700 (далее – СРМ)	13425-06
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-05
Преобразователи измерительные 644	14683-04
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
Преобразователь плотности жидкости измерительный (мод. 7835)	15644-06
Комплекс измерительно-вычислительный «ИМЦ-03» (далее – ИВК ИМЦ-03)	19240-05
Комплекс измерительно-вычислительный «ИМЦ-07» (далее – ИВК ИМЦ-07)	53852-13

Для местных измерений температуры и давления нефти применяются показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов соответственно (термометры и манометры).

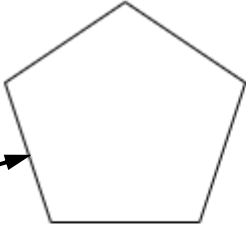
СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массы брутто нефти прямым методом динамических измерений по каждой измерительной линии и в целом по СИКН за установленные интервалы времени (смена, сутки, с начала партии);
- вычисления массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты измерений массовых долей воды, механических примесей и хлористых солей, полученные в испытательной лаборатории, или массовой доли воды, вычисленной по результатам измерений объемной доли воды поточным влагомером;
- автоматические измерения плотности нефти и объемной доли воды в нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматические измерения объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматический и ручной отбор проб нефти согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик СРМ с применением стационарной или передвижной поверочных установок в автоматизированном режиме;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды (нефти), их индикация и сигнализация нарушений установленных границ, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа.

Единичный экземпляр СИКН имеет заводской № 345/2008. Заводской номер СИКН нанесен на металлическую табличку, установленную перед входом в блок-бокс СИКН. Возможность нанесения знака поверки на СИКН не предусмотрена.

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

Место нанесения
знака
утверждения
типа



СИКН № 587

Наименование	Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587
Предприятие изготовитель	ООО "Сибэкспресстрой"
Заводской номер	345/2008
Год выпуска	2008

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированные рабочие места (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 его идентификационные данные указаны в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК ИМЦ-03	ИВК ИМЦ-07
Идентификационное наименование ПО	OIL_MM.EXE	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	352.03.01	PX.7000.01.10
Цифровой идентификатор ПО	83AC5F6D	6AC84C68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора МКАИР

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	ПО АРМ оператора МКАИР на базе ОС «Windows»
Идентификационное наименование ПО	arm_mkair.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1
Цифровой идентификатор ПО	96257FBB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора «ФОРВАРД»

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ПО АРМ оператора «ФОРВАРД»		
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.1	4.0.0.1	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	30747EDB	F8F39210
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32

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».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 10 до 40*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКН и не может превышать максимальный диапазон измерений.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	от 0,5 до 1,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °C	от +5,0 до +30,0
Диапазон плотности измеряемой среды при рабочих условиях, кг/м ³	от 830,0 до 880,0
Давление насыщенных паров при максимальной температуре измеряемой среды, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380^{+38}_{-57} (трехфазное) 220^{+22}_{-33} (однофазное) 50 ± 1
Параметры окружающей среды: - диапазон температуры окружающего воздуха в помещениях СИКН, °С	от +5,0 до +35,0
Режим работы СИКН	Непрерывный

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом и на металлическую табличку методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587, заводской № 345/2008	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 587 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2026.53911).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление правительства Российской Федерации № 683 от 02.06.2026 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, п. 6.1.1);

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

Приказ Росстандарта от 19.05.2026 № 937 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объема жидкости и вместимости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Охтеурское»
(ООО «Южно-Охтеурское»)
ИНН 5406254213

Юридический адрес: 117148, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Южное Бутово, ул. Маршала Савицкого, д. 8, к. 1, пом. 3Н

Телефон: +7 (38259) 6-33-52

E-mail: uo_priemnaya@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сибэкспресстрой»
(ООО «Сибэкспресстрой»)
ИНН 8603091348
Адрес: 628600, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск,
ул. Ленина, д. 7 П, панель 18
Телефон: +7 904 882 58 80
E-mail: sibexpresstroy@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7«а»
Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555 (расширение области аккредитации Ра-597 от 14.11.2025)