

Регистрационный № 98036-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1531

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1531 (далее по тексту – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

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

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной СИКН, заводской № 1025, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В состав СИКН входят следующие средства измерений утвержденного типа:

- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «ЭМИС-МАСС 260» (далее по тексту – СРМ), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером (далее по тексту – регистрационный номер) 77657-20;
- преобразователи давления измерительные АИР-20/М2, регистрационный номер 63044-16;
- термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ, регистрационный номер 77963-20;
- преобразователи плотности и расхода СДМ, регистрационный номер 63515-16;
- влагомеры нефти поточные УДВН-2п, регистрационные номера 77816-20;
- комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07 (далее по тексту – ИВК), регистрационный номер 75139-19;
- автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора СИКН с комплексом программного обеспечения «ФОРВАРД 7» (основное, резервное).

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

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массы нефти прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, массы, температуры, давления и плотности нефти;
- вычисления массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта с использованием результатов измерений массовой доли механических примесей, массовой доли хлористых солей и массовой доли воды, определенных в аккредитованной испытательной

лаборатории за установленные интервалы времени или результаты измерений массовой доли воды, определенной по результатам измерений объемной доли воды с применением влагомера нефти поточного УДВН-2п;

- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефти соответственно;

- автоматизированное проведение контроля метрологических характеристик и поверки счетчиков-расходомеров массовых с применением стационарной трубопоршневой поверочной установки (ТПУ) либо передвижной поверочной установки (ПУ) на месте эксплуатации без нарушения процесса эксплуатации СИКН;

- автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;

- контроль технологических параметров СИКН, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;

- защиту информации от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа.

Установка пломб на СИКН и нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрены.

Заводской номер СИКН, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен ударным и металлографическим методом на маркировочную табличку.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКН.

ПО СИКН реализовано в ИВК и АРМ оператора с комплексом ПО «ФОРВАРД 7», сведения о которых приведены в таблице 1. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКН в целях утверждения типа. Метрологические характеристики СИКН указаны с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора с комплексом ПО «ФОРВАРД 7» (основное, резервное)	ПО ИВК (основной и резервный)
Идентификационное наименование ПО	libfswmetrology.so	EMC07. Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	7.0.0.1	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	053F85D5B3A5138725AC17D1F7F506B8	1B8C4675
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 11 до 80*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
*Указан максимальный диапазон измерений расхода. Фактический диапазон измерений расхода определяется при проведении поверки СИКН, фактический диапазон измерений расхода не может превышать максимальный диапазон измерений расхода.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная-контрольная)
Избыточное давления измеряемой среды, МПа:	
- минимальное	0,5
- максимальное	3,8
- расчетное	4,0
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры измеряемой среды:	
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Диапазон температуры, °С	от +10 до +40
Диапазон плотности, кг/м ³ :	
- в рабочем диапазоне температуры и давления	от 851,8 до 899
- при температуре плюс 20 °С и избыточном давлении 0 МПа	от 865,0 до 890,0
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
Содержание свободного газа	не допускается
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное)
- частота переменного тока, Гц	50
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха в блок-боксе технологического блока, °С	не ниже +20

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1531, заводской № 1025	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1025.00.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти № 1531».

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

Общество с ограниченной ответственностью «Предприятие интенсивных технологий «СИБИНТЭК»

(ООО «ПИТ «СИБИНТЭК»)

ИНН 7705741787

Юридический адрес: 625023, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Харьковская, дом 75, корпус 1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ»

(ООО «СНГ»)

ИНН 5050024775

Адрес: 141108, Московская область, г.о. Щелково, г. Щелково, ул. Первомайская, д. 1, помещ. 1, ком. 6

Тел.: +7(495) 995-01-53, факс: (495) 741-21-18

E-mail: office@og.system

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазметрология»

(ООО «НГМ»)

Адрес: 308009, Россия, г. Белгород, ул. Волчанская д.167

Телефон: +7(4722) 402-111, факс: +7(4722) 402-112

Сайт: www.oilgm.ru

E-mail: info@oilgm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312851