

Регистрационный № 96621-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефти (СИКн) для объекта ПОН «Семилужки» АО «Региональный деловой центр Томской области»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефти (СИКн) для объекта ПОН «Семилужки» АО «Региональный деловой центр Томской области» (далее – СИКн) предназначена для автоматизированного коммерческого учета товарной нефти прямым методом динамических измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКн основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью расходомеров-счетчиков массовых SITRANS F C (далее – МПР). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей МПР поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного МикроТЭК (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

СИКн представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКн осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКн и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Конструктивно СИКн состоит из блока фильтров (БФ), блока измерительных линий (далее – БИЛ), узла подключения передвижной поверочной установки (далее – ПУ), пробозаборного устройства щелевого типа, технологических и дренажных трубопроводов и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКн не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из входного и выходного коллекторов, одной рабочей измерительной линии (далее – ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК, осуществляющие сбор измерительной информации и формирование отчетных данных; два автоматизированных рабочих места оператора (основное и резервное) (далее – АРМ оператора), оснащенные средствами отображения, управления и печати.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (далее – КМХ) МПР по передвижной ПУ.

В состав СИКн входят следующие средства измерений (далее – 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 №
Расходомеры-счетчики массовые SITRANS F C	52346-12
Датчики давления Метран-150	32854-13
Преобразователи температуры CTR-ALW	72825-18
Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК	44582-16

В состав СИКн входят показывающие СИ давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКн.

Допускается применять другие СИ, допущенные к применению в установленном порядке, с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

СИКн обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматизированное измерение массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматизированное измерение температуры (°C) и давления (МПа) нефти в трубопроводе;
- вычисление массы нетто нефти (т) с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- поверку и КМХ МПР по передвижной ПУ;
- КМХ рабочего МПР по контрольно-резервному МПР;
- ручной отбор пробы нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКн, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа или МИ 3002-2006 (в случае отсутствия требований в описании типа СИ).

Заводской номер 21001 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдик блок-бокса СИКн.

Нанесение знака поверки на СИКн не предусмотрено.

Программное обеспечение

СИКн реализовано в ИВК и в АРМ оператора, оснащенные средствами отображения, управления и печати. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) СИКн приведены в таблице 2.

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МикроТЭК-МК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4349/2.3083

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Цифровой идентификатор ПО	Имя файла	Значение хэш-кода
	mathRawOil.mdll	6E1212FB054D3645ABC1B2A8B1E54D7A
	mathCommercialOil.mdll	12387F99835A1B74C69986719D3A58F5
	mathWater.mdll	04793482857F9248A099E084846CB277
	mathSHFLU.mdll	2C317A5117704DAA0645548916CDE671
	mathOilGas.mdll	AF2A989D899E426D2C62BF911597A191
	mathNaturalGas.mdll	3093318E3A287EFA8F3D3A36B6FEE485
	mathNitrogen.mdll	7BD2EADDFC8D75796CB65F99DE5FB7FA
	mathAir.mdll	F1F2BE3E82E9144876E7F99424E21ECE
	mathSarasotaFD960.mdll	4A81742D5B15074BE60FD9DABD3FD3AE
	mathSolartron7835.mdll	204BFDBA4DCDB72D36CEF8672C9AFC09
	mathTransforms.mdll	768884A0DB93F585C712E4BF5101692A
	mathKmxRawOil.mdll	67F1F9338F566D5040E345FC98961772
	mathHC.mdll	E1154DE1DD8A7FC6209ABA0662D67391
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	—	

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Визард 1.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.2/1/3001
Цифровой идентификатор ПО	0xC94CC5BD7C1CD187DD869524C1350085 BADE651919BE3D61062401C320BCADCF
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	SHA2_256

Уровень защиты ПО СИКн от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «среднему» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 25 до 80
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
Характеристики измеряемой среды: - плотность, кг/м ³ - давление рабочее, МПа - температура, °С - вязкость кинематическая, сСт - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - давление насыщенных паров при максимальной температуре нефти, кПа (мм рт. ст.), не более - содержание свободного газа, %	от 830 до 890 от 0,4 до 4,5 от +5 до +30 от 5 до 15 0,5 0,05 100 66,7 (500) не допускается
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38, 220±22 50±1
Условия эксплуатации: - температура воздуха внутри блок-бокса в холодный и переходный периоды года, °С - температура воздуха в операторной Заказчика, °С - температура окружающей среды, °С	от +5 до +35 от +5 до +35 от -55 до +35
Режим работы СИКн	периодический

Т а б л и ц а 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства 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 нефти (СИКн) для объекта ПОН «Семилужки» АО «Региональный деловой центр Томской области»	—	1
Руководство по эксплуатации	ОФТ.05.2986.00.00.00.00.00 РЭ	1
Формуляр	ОФТ.05.2986.00.00.00.00.00.00 ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе Инструкция «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества нефти (СИКн) на ПОН «Семилужки», ФР.1.29.2021.40965.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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 «Региональный деловой центр Томской области»
(АО «РДЦ ТО»)

Юридический адрес: 634050, Томская обл., г. Томск, ул. Трифонова, д. 12
ИНН 7017201406

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»

(ООО НПП «ТЭК»)

Адрес: 634040, Томская обл., г. Томск, ул. Высоцкого, д. 33

ИНН 7020037139

Телефон: +7(3822) 63-38-37

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

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

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

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

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

