

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июня 2024 г. № 1361

Регистрационный № 75684-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 584 ПСП «Лугинецкое» ООО «ВТК»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 584 ПСП «Лугинецкое» ООО «ВТК» (далее - СИКН) предназначена для измерений массы брутто и массы нетто нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на измерении массы нефти прямым методом динамических измерений, при котором массу брутто нефти определяют с применением измерительных и комплексных компонентов: преобразователей массового расхода, температуры и давления. Выходные электрические сигналы преобразователей массового расхода, температуры, давления поступают на соответствующие входы комплексов измерительно-вычислительных «АБАК+» (ИВК), которые преобразуют их и вычисляют массу брутто нефти по реализованному в нем алгоритму. Масса нетто нефти вычисляется как разность массы брутто нефти и массы балласта. Масса балласта вычисляется как общая масса воды, хлористых солей и механических примесей в нефти, определяемых по результатам лабораторных исследований пробы нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта. В состав СИКН входят:

- входной и выходной коллекторы;
- блок фильтров;
- блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий;
- блок измерений показателей качества нефти (БИК);
- блок трубопоршневой поверочной установки (ТПУ);
- система закрытого дренажа;
- системы ручного и автоматического отбора пробы;
- система обработки информации (СОИ).

Основные измерительные компоненты, входящие в состав СИКН приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Тип СИ	Номер в ФИФОЕИ*
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF, модификации CMF300 (далее – ПМР)	13425-01
Преобразователи измерительные 644	14683-04
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01
	22257-11
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
	14061-10
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	15644-01
	15644-06
Влагомер нефти поточный модели LC	16308-02
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	14557-05
	14557-15
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+»	52866-13
Преобразователи измерительные серии К	65857-16
Установка стационарная трубопоршневая поверочная «Прувер С-0,05	26293-04
* - регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений	

Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- 1) измерение массового расхода, массы брутто нефти, избыточного давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти;
- 2) вычисление массы нетто нефти;
- 3) отбор проб нефти по ГОСТ 2517-2012;
- 4) регистрация, индикация и хранение результатов измерений;
- 5) формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- 6) защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Пломбирование компонентов СИКН от несанкционированного доступа осуществляется в соответствии с МИ 3002-2006.

Заводской номер СИКН в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен печатным способом на информационную табличку, расположенную в блок-боксе СИКН и в эксплуатационную документацию. Информационная табличка СИКН с заводским номером представлена на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 2.

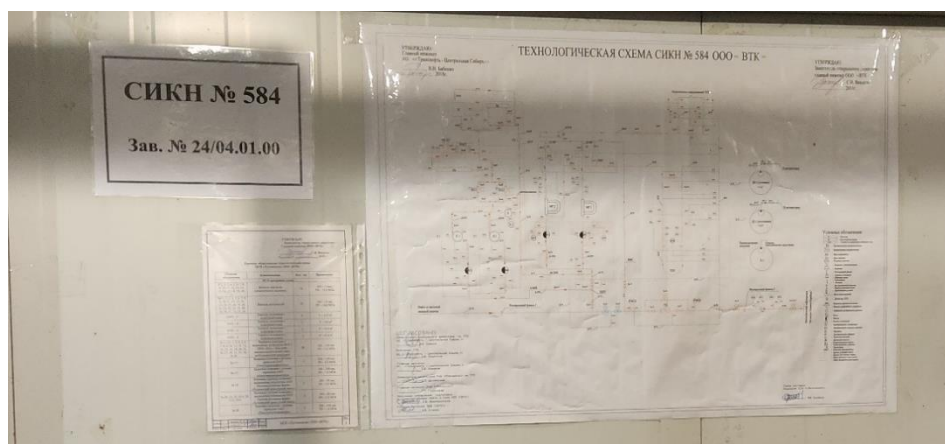


Рисунок 1 – Информационная табличка



Рисунок 2- Общий вид СИКН

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН и состоит из ПО ИВК и ПО генератора отчетов АБАК REPORTER.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем применения систем идентификации пользователя с помощью логина, пароля и пломбировки корпуса ИВК в соответствии с его описанием типа.

Уровень защиты ПО СИКН - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО СИКН приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО	4069091340	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76

Метрологические характеристики СИКН нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 30 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$

Таблица 4 – Состав и основные метрологические характеристики измерительных каналов (ИК)

Наименование ИК	Место установки ИК	Состав ИК		Диапазон измерений ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК
		Измерительные компоненты	Комплексные компоненты		
1	2	3	4	5	6
ИК массового расхода нефти	БИЛ	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	ИВК	от 30 до 80 т/ч	$\delta = \pm 0,25 \% ^{1)}$ $\delta = \pm 0,20 \% ^{2)}$
ИК плотности нефти	БИК	Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	ИВК	от 700 до 950 кг/м ³	$\Delta = \pm 0,3 \text{ кг/м}^3$

¹⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода нефти с рабочим ПМР в составе.

²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода нефти с контрольным ПМР в составе.

Примечание - В таблице приняты следующие обозначения и сокращения: Δ – абсолютная погрешность измерений, δ – относительная погрешность измерений, γ – приведенная погрешность измерений

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
Характеристики измеряемой среды: – избыточное давление нефти, МПа – температура нефти, °С – плотность нефти при температуре +20 °С и избыточном давлении равном нулю, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – массовая доля механических примесей, %, не более – содержание свободного газа, %	от 0,3 до 3,0 от + 3 до + 30 от 700 до 950 0,5 300 0,05 отсутствует
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока измерительных цепей, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	20
Габаритные размеры шкафа СОИ, мм, не более: – длина – ширина – высота	800 400 1900
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды средств измерений в составе БИЛ, БИК и ТПУ, °С – температура окружающей среды средств измерений в составе СОИ, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 40 от + 15 до + 25 95, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа наносится

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 584 ПСП «Лугинецкое» ООО «ВТК», зав. № 24/04.01.00	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 584 ПСП «Лугинецкое», (свидетельство об аттестации методики измерений № RA.RU.313939/29-664-2023, аттестующая организация ФБУ «Томский ЦСМ», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313939).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 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 расхода жидкости»;

Приказ Росстандарта от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункт 6.1.1).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Восточная транснациональная компания» (ООО «ВТК»)

ИНН 7017349988

Адрес: 634041, Томская обл., г. Томск, Комсомольский пр-кт, д. 70/1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП» (ООО «ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская обл., г. Томск, ул. Косарева, д. 17-а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313315.