

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» сентября 2021 г. № 1984

Регистрационный № 82983-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 243 на ПСП «Похвистнево» АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 243 на ПСП «Похвистнево» АО «Оренбургнефть» (далее по тексту – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефти с применением турбинных преобразователей расхода и преобразователей плотности, выходные сигналы которых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, 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.

СИКН включает в себя: блок измерительных линий, блок измерений показателей качества нефти, трубопоршневую поверочную установку, узел регулирования давления, блок подключения передвижной поверочной установки, систему обработки информации.

В составе СИКН применены следующие средства измерений утвержденных типов:

- преобразователи расхода жидкости турбинные MVTM Ду 6”, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под (далее по тексту – рег.) № 16128-10;
- преобразователи измерительные 144, 244, 444 к датчикам температуры, рег. № 14684-00;
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, рег. № 22257-01;
- преобразователи давления измерительные модификации 3051TG и 3051CD, рег. № 14061-04;
- счетчик нефти турбинный «МИГ-40», рег. № 12186-02;
- преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835, рег. № 15644-01;
- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, рег. № 14557-05;

- преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7829, рег. № 15642-06;
 - комплекс измерительно-вычислительный «ИМЦ-03» (далее по тексту – ИВК), рег. № 19240-05;
 - установка трубопоршневая поверочная стационарная «Прувер С-500-4,0», рег. № 81904-21;
 - автоматизированное рабочее место (далее по тексту - АРМ) оператора;
 - термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 № 2, рег. № 303-91;
 - манометры точных измерений МТИф, рег. № 64929-16
 - манометры для точных измерений типа МПТИ, рег. № 26803-06.
- Вспомогательные устройства и технические средства:
- автоматические пробоотборники Стандарт-А;
 - фильтры тонкой очистки;
 - запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.
- Заводской номер СИКН указан на фирменной табличке и в эксплуатационной документации. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.
- Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологические характеристики СИКН нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКН «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	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	PX.341.01.01.000 АВ Нефть. Преобразователи объемного расхода	ArmA.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.4.4	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-	8B71AF71
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефти*, м ³ /ч	от 100 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:	
– измерений массы брутто нефти	±0,25
– измерений массы нетто нефти	±0,35
* – указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки, фактический диапазон измерений не может превышать максимальный диапазон измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть, соответствующая техническому регламенту, национальному стандарту
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 резервная)
Диапазон избыточного давления, МПа:	от 0,3 до 0,6
Диапазон температуры нефти, °С	от +5 до +30
Плотность нефти при 20 °С, кг/м ³	от 860 до 895
Кинематическая вязкость нефти, мм ² /с (сСт)	от 6 до 40
Давление насыщенных паров, 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
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное) 50±1
Условия эксплуатации: - температура в БИК, °С, не ниже - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	+5 80 от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 243 на ПСП «Похвистнево» АО «Оренбургнефть», заводской № 243		1 шт.
Инструкция по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 1271-9-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции «ГСИ. Расход и масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 243 ООО «Бугурусланнефть» на ЛПДС «Похвистнево» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 106-399-01.00270-2013). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2013.15200.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 243 на ПСП «Похвистнево» АО «Оренбургнефть»

Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН: 0278005403

Адрес: РФ, 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, дом. 24

Телефон: +7 (347) 279-88-99

Факс: 8-800-700-78-68

E-mail: nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-петербург, Московский пр., 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU 310592.

