

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.

