

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» декабря 2024 г. № 2907

Регистрационный № 85852-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, 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.

В состав СИКН входят технологический комплекс, система сбора, обработки информации и управления. В состав технологического комплекса входят блок фильтров, блок измерительных линий, блок измерений показателей качества нефти, стационарная поверочная установка, узел подключения передвижной поверочной установки, эталонная поверочная установка на базе мерника эталонного 1-го разряда, пробозаборное устройство щелевого типа.

В составе СИКН применены следующие средства измерений утвержденных типов:

– счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF300, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег.) № 45115-16;

- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, рег. № 14557-15;
- преобразователи плотности и расхода CDM, рег. № 63515-16;
- преобразователи плотности и вязкости FVM, рег. № 62129-15;
- датчики температуры Rosemount 644, рег. № 63889-16;
- преобразователи давления измерительные 3051 TG, рег. № 14061-15;
- преобразователи давления измерительные 3051 CD, рег. № 14061-15;
- расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, рег. № 57762-14;
- контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000 (далее – ИВК), рег. № 15066-09;

– контроллер измерительно-вычислительный OMNI 3000 (далее – ИВК 2), рег.№ 15066- 09;

– термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора;
- фильтры с быстросъемными крышками;
- пробоотборники автоматические;
- пробоотборник ручной;
- фильтры для очистки нефти от механических примесей;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Заводской номер СИКН 601 указан на фирменной табличке методом лазерной маркировки или аппликацией и в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – числовой. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, ИВК 2, 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 «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | |
|---|-------------------------------|----------|---|
| | ИВК (основной и резервный) | ИВК 2 | АРМ оператора (основной и резервный) |
| Идентификационное наименование ПО | – | – | ОЗНА-Flow |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 24.75.10 | 24.75.04 | v.3.3 |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | 6AB3 | 9111 | 8E093555 |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------|
| Диапазон измерений расхода, т/ч | от 25 до 100 |
| 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 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Измеряемая среда | нефть по ГОСТ Р 51858-2020 «Нефть. Общие технические условия» |
| Диапазон температуры измеряемой среды, °С | от +20 до +30 |
| Диапазон давления измеряемой среды, МПа | от 0,4 до 6,3 |
| Плотность нефти, кг/м ³ | |
| - при минимальной в течение года температуре | 900 |
| - при максимальной в течение года температуре | 850 |
| Кинематическая вязкость при температуре +20 °С, мм ² /с (сСт), не более | 50 |
| Массовая доля воды в нефти, %, не более | 0,5 |
| Массовая доля механических примесей в нефти, %, не более | 0,05 |
| Массовая концентрация хлористых солей в нефти, мг/дм ³ , не более | 900 |
| Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более | 66,7 (500) |
| Массовая доля серы, %, не более | 3,3 |
| Содержание парафина, %, не более | 6 |
| Массовая доля сероводорода, ppm, не более | 20 |
| Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, ppm, не более | 40 |
| Содержание свободного газа | не допускается |
| Режим работы СИКН | непрерывный |
| Параметры электрического питания: | |
| - напряжение переменного тока, В | 380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) |
| - частота переменного тока, Гц | 50±1 |
| Климатические условия эксплуатации СИКН: | |
| - температура воздуха внутри помещения СИКН, °С | от +5 до +25 |
| - температура воздуха внутри помещения, где размещена система сбора, обработки информации и управления, °С | от +15 до +21 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более | 95 |
| - атмосферное давление, кПа, не более | 101,3 |

Т а б л и ц а 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|-----------------------------|----------|
| Срок службы, лет, не менее | 10 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Комплектность СИКН

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|--|-------------|----------------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое» | – | 1 |
| Инструкция по эксплуатации | – | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе МН 1353-2024 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое», свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-047/01-2024.

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» (перечень, пункт 6.1.1);

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 расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» (ООО «РИТЭК»)

Юридический адрес: 443041, Самарская обл., г. Самара, ул. Ленинская, д. 120А

Адрес: 423040, Республика Татарстан, г. Нурлат, ул. Ленинградская, д. 16

E-mail: inna.batsunova@lukoil.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)

ИНН 0278096217

Адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а, эт. 1, оф. 19

Телефон/ факс: (347) 292-79-10/ (347) 292-79-15

E-mail: ozna-eng@ozna.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

в части вносимых изменений

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

ИИН 0278005403

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

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