

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» августа 2021 г. № 1893

Регистрационный № 82847-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти (далее – СИКН) предназначена для измерений массы брутто и массы нетто товарной нефти (нефти).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры, давления, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в вычислитель, который их преобразует и вычисляет массу нетто нефти и передает результаты измерений и вычислений на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Масса нетто нефти рассчитывается 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 Тагульского месторождения ООО «ГазИнформПласт» и состоящей из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (БИК), системы обработки информации (СОИ). Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКН и ее компоненты.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

| Наименование измерительного компонента | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений |
|--|--|
| Счетчик-расходомер массовый ЭЛМЕТРО-Фломак (далее - СРМ) | 47266-16 |
| Датчики давления ЭНИ-100 | 71842-18 |
| Датчики давления ЭНИ-12 | 71161-18 |
| Термопреобразователь универсальный ТПУ 0304 | 50519-17 |
| Влагомер поточный ВСН-АТ | 62863-15 |
| Манометр точных измерений МТИф | 64929-16 |
| Манометр МП2-Уф | 60168-15 |
| Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №2 | 303-91 |
| Вычислитель УВП-280 | 53503-13 |

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- 1) автоматическое измерение массы брутто нефти, плотности нефти, объемной доли воды в нефти, избыточного давления и температуры нефти;
- 2) автоматический и ручной отбор проб;
- 3) вычисление массы нетто нефти при вводе с клавиатуры АРМ оператора значений содержания воды, хлористых солей и механических примесей, определенных в лаборатории;
- 4) выполнение контроля метрологических характеристик (КМХ) рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- 5) регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

Пломбирование компонентов СИКН от несанкционированного доступа осуществляется в соответствии с описаниями типов СИ и МИ 3002-2006.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО СИКН включает в себя встроенное ПО средств измерений в составе СИКН и автономное ПО АРМ оператора. Метрологически значимой частью ПО СИКН является ПО вычислителя УВП-280. ПО АРМ оператора осуществляет отображение, регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов

Идентификационные данные ПО вычислителя УВП-280 приведены в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | ПО вычислителей УВП-280 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.13 |
| Цифровой идентификатор ПО | 4DF582B6 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Минимальная масса нефти за час, т | 12 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, % | ±0,25 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, % | ±0,35 |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------------------------------|
| Измеряемая среда | нефть по ГОСТ Р 51858–2002 |
| Количество измерительных линий, шт. | 2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная) |
| Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч | от 12 до 62,5 |
| Диапазон избыточного давления нефти, МПа | от 2,0 до 6,3 |
| Диапазон температуры нефти, °С | от +20 до +70 |
| Плотность нефти при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³ | от 895,0 до 922,0 |
| Кинематическая вязкость нефти при температуре 20 °С, сСт | 180 |
| Массовая доля воды, %, не более | 1,0 |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Массовая доля механических примесей, %, не более | 0,05 |
| Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более | 900 |
| Содержание свободного газа | Не допускается |
| Режим работы СИКН | Периодический |
| Параметры электрического питания СИКН: – напряжение переменного тока измерительных цепей, В – частота переменного тока, Гц | от 187 до 242 от 49 до 51 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха для СИ, установленных на трубопроводах СИКН, °С – температура окружающего воздуха для вычислителя УВП-280 и АРМ оператора, установленных в отдельном помещении, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа | от +5 до +25 от +15 до +25 от 30 до 90 от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКН печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------|------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН), заводской № 185 | - | 1 шт. |
| Инструкция по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 422-20 | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2020.36996 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) для объекта «Передвижной комплекс» ООО «ИЦ ГазИнформПласт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.08.2018 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 расхода жидкости»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОЙЛТИМ Инжиниринг»
(ООО «ОЙЛТИМ Инжиниринг»)

ИНН 7017277490

Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Коммунистическая 116, Бизнес Центр «Вафа», 3 этаж, оф. 201
Юридический адрес: 634003, Томская область, г. Томск, пер. Телевизионный, 3,
строение 1

Телефон: (347) 26-29-899

Web-сайт: www.oilteam.ru

E-mail: oilteam@oilteam.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (3822) 55-44-86, факс: (3822) 56-19-61, 55-36-76

Web-сайт: tomskcsm.ru

E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013.

