

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июня 2021 г. № 936

Регистрационный № 66215-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 831 ПСП «Хмелевка»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 831 ПСП «Хмелевка» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с помощью расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров, блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК), стационарной трубопоршневой поверочной установки, системы сбора, обработки информации и управления, системы дренажа нефти. 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. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры массовые Promass (далее – РМ)	15201-11
Преобразователи измерительные 644, 3144Р	14683-09
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи давления измерительные EJX	28456-09
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (далее – ПП)	52638-13
Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7829	15642-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-10
Контроллеры измерительные FloBoss модели S600+ (далее – ИВК)	38623-11
Преобразователи измерительные модели D1000	44311-10
Расходомер UFM 3030	48218-11
Счетчик нефти турбинный МИГ	26776-08

Продолжение таблицы 1

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Установка трубопоршневая «Сапфир МН» (далее – ТПУ)	41976-09

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированные измерения массы брутто нефти прямым методом динамических измерений за установленные интервалы времени в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности, вязкости, объемной доли воды в нефти;
- автоматические измерения плотности, вязкости и объемной доли воды в нефти;
- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефти соответственно;
- проведение контроля метрологических характеристик и поверки РМ с применением ТПУ и ПП;
- автоматизированные вычисления массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты измерений массовых долей воды, механических примесей и хлористых солей в аккредитованной испытательной лаборатории;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «ГСИ. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО СИКН реализовано в ИВК и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 2.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК (основного и резервного)	ПО АРМ оператора (основного и резервного)
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	OMS831
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.09с/09с	1.41
Цифровой идентификатор ПО	4af5	3909E3CB

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 10 до 85
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
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное) 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	40
Габаритные размеры блок-бокса БИЛ и БИК, мм, не более: - высота - ширина - длина	3900 6400 9000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - температура окружающего воздуха в блок-боксе БИЛ и БИК, °С, не менее	от -48 до +37 +5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Параметры измеряемой среды	
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +45
Плотность измеряемой среды при рабочих условиях, кг/м ³	от 850 до 950
Вязкость кинематическая измеряемой среды, сСт, не более	100
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
Содержание свободного газа	не допускается

Знак утверждения типа

наносится по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 831 ПСП «Хмелевка», заводской № 7	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СИКН5.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 0426-14-2016	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти № 831 ПСП «Хмелевка» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2017.25701).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 831 ПСП «Хмелевка»

Постановление Правительства Российской Федерации 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 от 07 февраля 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».