

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» июля 2021 г. № 1432

Регистрационный № 40495-09

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой ППН «Каменный Лог»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой ППН «Каменный Лог» (далее – система) предназначена для измерений массы сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией системы и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система состоит из измерительных каналов массы сырой нефти, температуры, избыточного давления, разности давления на фильтрах, объемного расхода в блоке измерений параметров сырой нефти, объемной доли воды, плотности сырой нефти, основными компонентами которых являются:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300 (далее – СРМ) (рег. номер 13425-06);
 - термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-05) в комплекте с преобразователями измерительными 3144Р (рег. номер 14683-04);
 - преобразователи давления измерительные 3051 (рег. номер 14061-04);
 - счетчик нефти турбинный МИГ (рег. номер 26776-08);
 - влагомер сырой нефти модели ВСН-2 (рег. номер 24604-07);
 - преобразователь плотности жидкости измерительный (мод. 7835) (далее – ПП) (рег. номер 15644-06);
 - контроллер измерительный FloBoss S600 (далее – ИВК) (рег. номер 38623-08).
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления.

Для поверки и контроля метрологических характеристик (далее - МХ) СРМ применяют установку трубопоршневую поверочную стационарную «ОЗНА-Прувер С-0,05» модели 280 (далее – ТПУ) (рег. номер 31455-06).

Заводской номер системы указан в эксплуатационной документации.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций системы. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО системы «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 АРМ оператора	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	OilQual	Reef20200623
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	555
Цифровой идентификатор ПО	3266D127	3988
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC16

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 20 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:	
- массы брутто сырой нефти	±0,25
- массы нетто сырой нефти при определении массовой доли воды в испытательной лаборатории при содержании объемной доли воды от 0 до 20 %	±1,5

Таблица 3 – Состав и основные метрологические характеристики измерительных каналов (далее по тексту – ИК) с комплектным методом определения метрологических характеристик)

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1	ИК массового расхода нефти	2 (рабочая ИЛ, резервная ИЛ)	СРМ	ИВК	от 20 до 120 т/ч	±0,25 %

Таблица 4 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа:	от 0,3 до 1,0
Физико-химические свойства измеряемой среды:	
Диапазон плотности измеряемой среды в рабочих условиях, кг/м ³ :	от 780 до 950
Диапазон кинематической вязкости измеряемой среды в рабочих условиях, мм ² /с (сСт):	от 2 до 25
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -5 до +30
Среднее значение объемной доли воды в объединенной пробе, %, не более	20
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	40000

Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Содержание свободного газа, %	не допускается
Режим работы системы	периодический

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой ППН «Каменный Лог», заводской № 01	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 1117-9-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции «ГСИ. Масса сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой ППН «Каменный Лог» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/8409-18). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2018.30765.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой ППН «Каменный Лог»

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».