

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июля 2021 г. № 1370

Регистрационный № 82302-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка измерительная ЗАО «Алойл»

Назначение средства измерений

Установка измерительная ЗАО «Алойл» (далее по тексту – ИУ) предназначена для измерений массы и параметров нефти сырой.

Описание средства измерений

Принцип действия ИУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее по тексту – МПР). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто сырой нефти определяют как разность массы сырой нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в сырой нефти.

Конструктивно ИУ состоит из двух измерительных линий (ИЛ), узла подключения передвижной поверочной установки и системы сбора и обработки информации (далее по тексту – СОИ).

На каждой ИЛ установлены следующие средства измерений (СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее по тексту – регистрационный №)):

- счетчик-расходомер массовый кориолисовый «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный № 77657-20);
- преобразователь давления измерительный ОВЕН ПД100 (регистрационный № 47586-11);
- датчик температуры ТСПТ Ех (регистрационный № 75208-19);
- влагомер поточный ВСН-АТ (регистрационный № 62863-15);
- манометр показывающий для точных измерений МПТИ (регистрационный № 26803-11);
- четыре манометра избыточного давления показывающих МП-У (регистрационный № 10135-15);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный № 303-91);
- пробоотборник автоматический «Отбор-А-Р слив».

СОИ обеспечивает сбор, обработку и хранение измерительной информации. В состав СОИ входят: комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (регистрационный № 75139-19) (далее по тексту – ИВК), осуществляющих сбор измерительной информации и формирование отчетных данных, и два автоматизированных рабочих места оператора (далее по тексту – АРМ оператора), оснащенные средствами отображения, управления и печати.

ИУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти сырой (т/ч);
- автоматическое вычисление массы сырой нефти (т);

- автоматическое измерение температуры (°С), давления (МПа), плотности (кг/м³), объемной доли воды (%) в нефти сырой;
- вычисление массы нетто сырой нефти (т) с использованием результатов измерений поточными анализаторами или в лаборатории по объединенной пробе нефти сырой содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти сырой;
- поверку и КМХ МПР по передвижной поверочной установке;
- автоматический отбор объединенной пробы нефти сырой;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти сырой, паспортов качества нефти сырой.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав ИУ, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на ИУ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИУ.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций ИУ. Программное обеспечение (ПО) ИУ реализовано в ИВК и АРМ оператора. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО ИВК (основного и резервного)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PX.7000.01.08
Цифровой идентификатор ПО	6CFE8968
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора (основного и резервного)

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	CalcOil.dll	CalcPov.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.5.0	2.0.5.0
Цифровой идентификатор ПО	4BB2D125	F970D22F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Уровень защиты ПО ИУ «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 8,6 до 29,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти:	
– при определении массовой доли воды в сырой нефти с применением влагомера поточного ВСН-АТ, при содержании воды:	
– от 0 % до 5 % (включительно), %	±0,75
– свыше 5 % до 10 % (включительно), %	±0,80
– при определении массовой доли воды в сырой нефти в испытательной лаборатории по ГОСТ 2477-2014, при содержании воды:	
– от 0 % до 5 % (включительно), %	±0,55
– свыше 5 % до 10 % (включительно), %	±1,00

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Характеристики измеряемой среды:	
- давление, МПа	
- рабочее	1,0
- минимально допустимое	0,6
- максимально допустимое	1,0
- вязкость кинематическая при рабочих условиях, мм ² /с (сСт), не более	60
- плотность при 20°С, кг/м ³	от 860 до 980
- температура, °С	от +5 до +40
- давление насыщенных паров при максимальной температуре, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)
- массовая доля воды, %, не более	10 (100*)
- массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	12000
- массовая доля механических примесей, %, не более	0,1
- массовая доля сероводорода, млн ⁻¹ (ppm), не более	500
- массовая доля серы, %, не более	4,5
- массовая доля метил- и этил-меркаптанов в сумме в рабочей среде, млн ⁻¹ (ppm), не более	200
- содержание органических хлоридов, млн ⁻¹ (ppm), не более	10
- содержание свободного газа, %	0
- содержание растворенного газа, м ³ /м ³	0
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230±23/400±40
- частота переменного тока, Гц	50±0,4
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	2800
- ширина	3500
- длина	11000
Масса, кг, не более	12000
Условия эксплуатации:	
- температура в шкафу ИУ, °С	от +5 до +30
- относительная влажность, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Режим работы ИУ	периодический
* – возможно кратковременное повышение массовой доли воды в сырой нефти до 100 % в начале слива с автоцистерны (не более 3 минут)	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ИУ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность ИУ

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная ЗАО «Алойл», зав. № 490	–	1 шт.
Паспорт	20С2 ПС	1 экз.
Методика поверки	НА.ГНМЦ.0563-21 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1064-2021 «ГСИ. Масса сырой нефти. Методика измерений установкой измерительной ИУ ЗАО «Алойл», ФР.1.28.2021.39276.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке измерительной ЗАО «Алойл»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Приказ Росстандарта 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

