

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» апреля 2022 г. № 1023

Регистрационный № 85325-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти №11533 ЦПС «Каменное» ООО «РИТЭК»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти №11533 ЦПС «Каменное» ООО «РИТЭК» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы, температуры, давления, влагосодержания и плотности нефти при коммерческих учётных операциях.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти.

Масса брутто нефти, температура, давление, влагосодержание и плотность нефти измеряются с помощью измерительных каналов (далее – ИК). Выходные импульсные сигналы первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) ИК массы брутто нефти поступают в измерительно-вычислительные комплексы (далее – ИВК). Выходные токовые сигналы от 4 до 20 мА ПИП ИК температуры, давления, влагосодержания и плотности нефти поступают в ИВК через барьеры искрозащиты.

Масса нетто нефти определяется, как разность массы брутто нефти и массы балласта (сумма масс воды, хлористых солей и механических примесей).

Конструктивно СИКН состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ), состоящего из входного коллектора, фильтра с быстросъемной крышкой и фильтрующим элементом на каждой измерительной линии (далее – ИЛ), двух рабочих ИЛ и выходного коллектора;
- блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- узла подключения трубопоршневой поверочной установки (далее – ТПУ);
- ТПУ;
- системы обработки информации (далее – СОИ).

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКН, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ СИКН

Наименование	Количество	№ в ФИФОЕИ*
ИЛ		
Расходомеры-счетчики массовые ОПТИМАСС х400 стандартного исполнения 2400 с преобразователем МФС 400 типоразмера S150	2	53804-13
Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR модели APC-2000	2	67276-17
Преобразователи температуры СТ-R, СТ-U, CTR-ALW, STU-ALW модели CTR-ALW	2	72825-18
БИК		
Преобразователь давления измерительный APC, APR, PC, PR модели APC-2000	1	67276-17
Преобразователи температуры СТ-R, СТ-U, CTR-ALW, STU-ALW модели CTR-ALW	2	72825-18
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм модификации УДВН-1пм	1	14557-15
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм модификации УДВН-1пм1	1	14557-15
Плотномеры ПЛОТ-3 модификации ПЛОТ-3М	2	20270-12
ТПУ		
Установка трубопоршневая ТПУ «Сапфир-М НГИ» модификации Сапфир-М НГИ-500	1	67690-17
Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR модели APC-2000	2	67276-17
Преобразователи температуры СТ-R, СТ-U, CTR-ALW, STU-ALW модели CTR-ALW	2	72825-18
СОИ		
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» модификации ИнКС.425210.003	2	52866-13
Преобразователи измерительные IMX12 исполнения IMX12-AI	15	65278-16
* Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.		

Заводской номер СИКН наносится типографским способом на табличку, расположенную на блок-боксе СИКН.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН базируется на ПО ИВК и автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) оператора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	mplc_calc_sikn.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	AAECD643
Место установки ПО	ИБК	АРМ оператора

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений массового расхода нефти через СИКН, т/ч	от 25,470 до 305,600	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти (ИК массы брутто нефти), %	±0,25	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти (ИК массы нетто нефти), %	±0,35	
Диапазон измерений ИК температуры нефти, °С	от 0 до 100	от -100 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры нефти, °С	±0,45	±0,5
Диапазон измерений ИК давления нефти, МПа	от 0 до 4,0	от 0 до 6,3
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК давления, % диапазона измерений	±0,13	
Диапазон измерений ИК плотности нефти, кг/м ³	от 630 до 1010	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК плотности нефти, кг/м ³	±0,42	
Диапазон измерений (показаний) ИК влагосодержания нефти, % объемной доли	от 0,01 до 2,00 (от 0 до 4)	от 0,01 до 6,00 (от 0 до 8)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК влагосодержания нефти, % объемной доли	±0,073	±0,103
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА (вторичной части ИК давления, температуры, плотности, влагосодержания), мкА	±12	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ 51858–2002
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,5 до 1,2
Температура нефти, °С	от 5 до 50

Наименование характеристики	Значение
Физико-химические свойства нефти: – плотность при рабочих условиях, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – массовая доля механических примесей, %, не более – содержание свободного газа, % – давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	от 800 до 870 1,0 100 0,01 отсутствует 66,7 (500)
Параметры электропитания: – напряжение, В – частота, Гц	220 ⁺²² / ₋₂₂ / 380 ⁺³⁸ / ₋₃₈ 50±0,2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки СИ БИЛ и БИК, °С – температура окружающей среды в месте установки преобразователей давления и температуры ТПУ, °С – температура окружающей среды в месте установки СОИ, °С	от 5 до 40 от 0 до 40 от 15 до 25
Режим работы	постоянный
Примечание – Относительная влажность и атмосферное давление в месте установки СИ СИКН должны соответствовать условиям эксплуатации, приведенным в описаниях типа и (или) эксплуатационных документах данных СИ.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти №11533 ЦПС «Каменное» ООО «РИТЭК», заводской № 11533	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений с помощью системы измерений количества и показателей качества нефти №11533 ЦПС «Каменное» ООО «РИТЭК», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2312/6–2–311459–2021.

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»

Приказ Росстандарта от 7 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»

Изготовитель

Акционерное общество «ГМС Нефтемаш» (АО «ГМС Нефтемаш»)
ИНН 7204002810
Адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Военная, д.44
Телефон: (3452) 43-01-03, 42-06-22, факс: (3452) 43-22-39
Web-сайт: <http://www.hms-neftemash.ru/>
E-mail: girs@hms-neftemash.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по
проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от
30.07.2015 г.

