

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2025 г. № 170

Регистрационный № 94436-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 805

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 805 (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти по результатам измерений массового расхода нефти.

Массу брутто нефти определяют с применением счетчиков-расходомеров массовых и системы сбора и обработки информации. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion поступают в комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+», которые преобразуют их и вычисляют массу брутто нефти по реализованному алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет система сбора и обработки информации, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя полученные результаты лабораторных испытаний массовой доли воды, механических примесей и массовой концентрации хлористых солей.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относится СИКН с заводским номером 01/JK/1607.

В состав основного оборудования СИКН входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) и одной резервной ИЛ;
- блок измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- система сбора и обработки информации (далее – СОИ).

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав СОИ.

В состав СИКН входят следующие СИ:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 45115-10), модификация CMF с преобразователем серии 3500 (далее – СРМ);
 - преобразователи давления измерительные 3051S (регистрационный номер 24116-08), модель 3051ST;
 - датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13), модель 150TG;
 - термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-01);

- термопреобразователи сопротивления Метран-2000 (регистрационный номер 38550-13);
 - преобразователи измерительные к датчикам температуры 3144 (регистрационный номер 14683-00);
 - преобразователи измерительные 3144Р (регистрационный номер 14683-09);
 - датчики температуры ТСПТ Ex (регистрационный номер 75208-19);
 - преобразователи измерительные Метран-2700 (регистрационный номер 87657-22);
 - влагомеры поточные модели L (регистрационный номер 25603-03);
 - влагомеры поточные модели L (регистрационный номер 56767-14);
 - плотномеры Sarasota (регистрационный номер 51945-12), модель Sarasota FD950;
 - комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), модификация ИНКС.425210.003 (далее – ИВК);
 - барьеры искробезопасности НБИ (регистрационный номер 59512-14), модификация НБИ-20П.

В состав СИКН входят показывающие СИ давления и температуры утвержденных типов.

СИКН выполняет следующие основные функции:

- автоматизированные вычисления массы нетто нефти;
- автоматическое измерение массового расхода и массы брутто нефти по каждой ИЛ и СИКН в целом;
- автоматические измерения плотности и объемной доли воды в нефти;
- автоматические вычисления массовой доли воды в нефти;
- дистанционное и местное измерение давления нефти в БИЛ и БИК;
- дистанционное и местное измерение температуры нефти в БИЛ и БИК;
- автоматическое вычисление расхода нефти через БИК;
- автоматизированное проведение поверки рабочих СРМ и резервного СРМ по трубопоршневой поверочной установке;
- автоматизированное проведение контроля метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ и резервного СРМ по трубопоршневой поверочной установке;
- дистанционное и местное управление запорной арматурой ИЛ;
- местный контроль герметичности запорной арматуры, применяемой при поверке и КМХ;
- дистанционное регулирование расхода нефти на выходе ИЛ;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- автоматический контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров потока;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКН в виде цифро-буквенного обозначения, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, разделенных косой чертой в формате xx/xx/xxxx, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на металлическом каркасе СИКН, а также типографским способом на титульный лист паспорта.

Пломбирование СИКН не предусмотрено. Пломбирование СИ, входящих в состав системы измерений, выполняется в соответствии с утвержденным типом этих СИ.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКН отсутствует.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное поэлементно в ИВК и в АРМ оператора.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКН защищено системой идентификации пользователя от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	АВАКС3.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	4090641921

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. Генератор отчетов АБАК REPORTER

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти*, т/ч	от 20 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может превышать максимальное значение диапазона измерений.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
Температура измеряемой среды, °C	от +60 до +90
Диапазон измерений температуры нефти, °C	от +0 до +100
Давление измеряемой среды, МПа:	
– рабочее	от 2,0 до 8,0
– минимальное	1,0
– максимальное	9,25
Диапазон измерений избыточного давления нефти, МПа	от 0 до 13,9
Диапазон измерений плотности нефти, кг/м ³	от 650 до 1100

Наименование характеристики	Значение
Физико-химические показатели нефти:	
– плотность при температуре 20 °С и избыточном давлении равном нулю, кг/м ³	от 820 до 850
– массовая доля воды, %, не более	0,5
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– давление насыщенных паров при максимальной температуре нефти, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)
– содержание свободного газа	не допускается
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² / ₋₃₃ /380 ⁺³⁸ / ₋₅₇
– частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды в помещении, где установлены СИ и оборудование СИКН, °С	от +5 до +40
– температура воздуха в помещениях СОИ, °С	от +10 до +35
– относительная влажность в помещении, где установлены СИ и оборудование СИКН, (без конденсации влаги), %	до 95
– относительная влажность в помещениях СОИ (без конденсации влаги), %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Режим работы СИКН	непрерывный
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 805	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 805», аттестованным ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2411/1-224-311459-2023 от 24 ноября 2023 г., регистрационный номер ФР.1.29.2024.47493 в Федеральном фонде по обеспечению единства измерений.

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» (пункт 6.1.1);

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» (ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»)

ИНН 9701011913

Юридический адрес: 101000, г. Москва, вн. тер. г., муниципальный округ Басманный, пер. Армянский, д. 9, стр. 1, помещ. 35/110/1, оф. 2

Телефон: +7 (495) 739-01-60

E-mail: zndkh.info@nestro.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ» (АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, здание 104И

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

