

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93036-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43
ООО «Башнефть-Добыча»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча» (далее – СИКНС) предназначена для измерений массы сырой нефти прямым методом динамических измерений, определений массы нетто сырой нефти, измерений параметров сырой нефти, отображений (индикации) и регистрации результатов измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти сырой (далее – нефти) с помощью расходомеров массовых Promass (далее – СРМ). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей СРМ поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

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

Конструктивно СИКНС состоит из блока фильтров, блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений параметров нефти сырой (далее – БИК), узла подключения передвижной поверочной установки (ПУ) и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКНС не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из входного и выходного коллекторов, одной рабочей измерительной линии (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК выполняет функции измерения и оперативного контроля параметров нефти, а также отбора проб для лабораторного контроля параметров нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ Р 8.880-2015.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) СРМ по передвижной ПУ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК, осуществляющий сбор измерительной информации и формирование отчетных данных; автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора), оснащенное средствами отображения, управления и печати.

В состав СИКНС входят следующие средства измерений (СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКНС

Наименование СИ	Рег. №
Расходомеры массовые Promass	68358-17
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+»	52866-13

В состав СИКНС входят показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКНС.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти;
- автоматическое измерение объемной доли воды, давления и температуры нефти;
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- поверка и КМХ СРМ по передвижной ПУ, КМХ рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов КМХ;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа.

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Заводской № 572 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильд-табличку блок-бокса СИКНС.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) СИКНС реализована в ИВК. Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 2.

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

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтегазоводяной смеси, т/ч	от 24 до 130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при измерении объемной доли воды (W, %) в ней влагомером, в диапазоне объемной доли воды, %: - от 0 до 5 % включ. - св. 5 до 15 % включ.	± 1 $\pm(0,15 \cdot W + 0,25)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при определении массовой доли воды в дегазированной нефти в аттестованной испытательной лаборатории по ГОСТ 2477-2014, в диапазоне объемной доли воды (W, %) в нефтегазоводяной смеси, %: - от 0 до 5 % включ. - св. 5 до 15 % включ.	± 1 $\pm(0,15 \cdot W + 0,25)$

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

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь
Характеристики измеряемой среды: - давление, МПа: - минимально допускаемое - рабочее - максимально допускаемое - температура, °С - вязкость кинематическая при +20°С, мм ² /с (сСт) - плотность, кг/м ³ : - при минимальной в течение года температуре нефти - при максимальной в течение года температуре нефти - массовая доля воды, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ - массовая доля механических примесей, % - массовая доля серы, %, не более - массовая доля парафина, %, не более - массовая доля сероводорода, млн. ⁻¹ , не более - массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн. ⁻¹ , не более - содержание свободного газа, % об.	 0,8 от 2,0 до 3,0 4,0 от +8 до +20 от 15 до 57,5 910 886 10 от 30 до 100 от 0,01 до 0,05 3,09 6,0 100,0 100,0 отсутствует
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38, 220±22 50±1
Средний срок службы, лет, не менее	10
Режим работы СИКНС	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча»	–	1
Руководство по эксплуатации	572.00.00.00.000 РЭ	1
Паспорт	572.00.00.00.000 ПС	1
Методика поверки	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений нефтегазоводяной смеси системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча», ФР.1.29.2024.48053.

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» (перечень, пункт 6.2.1);

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 «Башнефть-Добыча»
(ООО «Башнефть-Добыча»)

ИНН 0277106840

Юридический адрес: 450052, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 30/1

Телефон: 8 (347) 261-61-61

E-mail: info_bn@bn.rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие»
«Нефтегазинжиниринг» (ООО «НПП «Нефтегазинжиниринг»)

ИНН 0278093583

Адрес: 450027, Республика Башкортостан, г. Уфа, Индустриальное ш., д. 55

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: (843) 567-20-10, 8-800-700-68-78

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.

