

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» июня 2024 г. № 1575

Регистрационный № 90818-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1520 на ПСП «Саханефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1520 на ПСП «Саханефть» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

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

При прямом методе динамических измерений массу брутто нефти измеряют с применением счетчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу брутто нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет комплекс измерительно-вычислительный, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты определения массовой доли механических примесей, массовой концентрации хлористых солей и массовой доли воды в испытательной лаборатории или массовой доли воды, вычисленной по результатам измерений объемной доли воды поточным влагомером.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока фильтров (БФ), блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (БИК) в комплекте с пробозаборным устройством, стационарной поверочной установки, системы обработки информации. В вышеприведенные технологические блоки входят средства измерений по своему функционалу участвующие в измерениях массы брутто нефти, контроле и измерении показателей качества нефти, а также контроле технологических режимов работы СИКН.

Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В состав СИКН входят средства измерений, участвующие в измерениях массы нефти, измерениях и контроле показателей качества нефти, а также контроле технологических режимов работы СИКН, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF с электронным преобразователем модели 5700	45115-16
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13
Преобразователи плотности и расхода CDM модификации CDM100P	63515-16
Преобразователи давления измерительные 3051 модели 3051T, 3051C	14061-15
Датчики температуры Rosemount 3144Р	63889-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Счетчики ультразвуковые УЗС-1	74344-19
Преобразователи плотности и вязкости FDM, FVM, HFVM модели FVM	62129-15
Контроллеры программируемые логические АБАК ПЛК	63211-16
Барьеры искробезопасности НБИ	59512-14

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры.

Заводской номер СИКН в цифровом формате (№ 1466) наносится на маркировочную табличку, размещенную перед входом в блок-бокс СИКН, методом лазерной гравировки.

Пломбировка СИКН не предусмотрена.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в ИВК (количество программных модулей ИВК указано с учетом функционального назначения применяемой СИКН), компьютере автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора (генератор отчетов АБАК REPORTER) и обеспечивает реализацию функций системы. Идентификационные данные ПО указаны в таблицах 2, 3.

Метрологические характеристики системы указаны с учетом влияния ПО.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	AbakC2.bex	AbakC3.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	2555287759	4090641921
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	CRC32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Генератор отчетов ИВК АБАК+
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.45.00.718
Цифровой идентификатор ПО	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, и параметры измеряемой среды приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода измеряемой среды, т/ч*	от 45 до 680
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто измеряемой среды, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто измеряемой среды, %	±0,35

* Указаны минимальное и максимальное значения диапазона измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКН и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.

Таблица 5 – Основные технические характеристики СИКН и параметры измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Технические характеристики СИКН: - давление измеряемой среды, МПа - режим работы	от 0,4 до 3,6 непрерывный
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда - плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ - температура, °C - кинематическая вязкость при температуре 20 °C, мм ² /с - давление насыщенных паров при максимальной температуре нефти, кПа (мм рт.ст.), не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - массовая доля воды, %, не более	нефть, соответствующая требованиям ГОСТ Р 51858, ТР ЕАЭС 045/2017 от 760 до 880 от +5 до +30 от 3 до 24 66,7 (500) 0,05 100 0,5

Знак утверждения типа

наносится на табличку, размещенную перед входом в блок-бокс СИКН, методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1520 на ПСП «Саханефть»	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 1520 на ПСП «Саханефть». ГКС-003-2023», аттестованном ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (свидетельство об аттестации номер RA.RU.313391/57014-23 от 16.05.2023) и зарегистрированном в ФИФ ОЕИ под номером ФР.1.29.2023.46029.

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 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 научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Юридический адрес: 420107, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: 8 (843) 221-70-00

Факс: 8 (843) 221-70-00

E-mail: mail@nppgks.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Юридический адрес: 420107, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: 8 (843) 221-70-00

Факс: 8 (843) 221-70-00

E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: 8(843) 272-70-62

Факс: 8(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

