

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 13 » апреля 2026 г. № 716

Регистрационный № 98251-26

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

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

**Назначение средства измерений**

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

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с помощью преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы преобразователей массового расхода, преобразователей температуры, давления, плотности поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет автоматизированное рабочее место оператора совместно с комплексом измерительно-вычислительным, 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, блока измерительных линий, блока измерений показателей качества нефти в комплекте с пробозаборным устройством, системы обработки информации. В вышеуказанные технологические блоки входят средства измерений по своему функционалу участвующие в измерениях массы брутто нефти, контроле и измерениях 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 измерительные компоненты (средства измерений).

Все измерительные компоненты (средства измерений) и оборудование СИКН размещены в отапливаемых помещениях (блок-боксах).

Блок измерительных линий СИКН состоит из пяти рабочих, одной резервной и одной контрольно-резервной измерительных линий.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, представленные средствами измерений, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 400 с электронными преобразователями модели 5700 (далее – СРМ)	45115-16
Преобразователи плотности и расхода CDM	63515-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-15
Датчики температуры Rosemount 3144P	63889-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Преобразователи плотности и вязкости FVM	62129-15
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13
Контроллеры программируемые логические АБАК ПЛК	63211-16

Для местных измерений температуры и давления нефти применяются показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов соответственно (термометры и манометры).

Единый экземпляр СИКН имеет заводской № 1466. Заводской номер СИКН нанесен на металлическую табличку, установленную перед входом в блок-бокс СИКН. Возможность нанесения знака поверки на СИКН не предусмотрена.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массы брутто нефти прямым методом динамических измерений по каждой измерительной линии и в целом по СИКН за установленные интервалы времени (смена, сутки, с начала партии);
- вычисления массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты измерений массовых долей воды, механических примесей и хлористых солей, полученные в испытательной лаборатории, или массовой доли воды, вычисленной по результатам измерений объемной доли воды поточным влагомером;
- автоматические измерения плотности нефти и объемной доли воды в нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматические измерения объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- автоматический и ручной отбор проб нефти согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- измерения давления и температуры нефти автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик СРМ с применением стационарной или передвижной поверочных установок в автоматизированном режиме;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды (нефти), их индикация и сигнализация нарушений установленных границ, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКН в целях утверждения типа.

Наименование ПО и его идентификационные данные указаны в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИВК (основной)	ИВК (резервный)
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 ПО	CRC32	CRC32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Генератор отчетов АБАК REPORTER
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	От 45 до 680*
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 СИКН и не может превышать максимальный диапазон измерений.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия», ТР ЕАЭС 045/2017 «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию»
Количество измерительных линий, шт.	7 (5 рабочих, 1 резервная, 1 контрольно-резервная)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	От 0,4 до 3,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	От +5,0 до +30,0
Диапазон вязкости кинематической измеряемой среды при температуре 20 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	От 3 до 39
Диапазон плотности измеряемой среды при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	От 760,0 до 880,0
Давление насыщенных паров при максимальной температуре измеряемой среды, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В  - частота переменного тока, Гц	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> (трехфазное) 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> (однофазное) 50±1
Параметры окружающей среды: - диапазон температуры окружающего воздуха помещений СИКН, °С	От +5,0 до +30,0
Режим работы СИКН	Непрерывный

### **Знак утверждения типа**

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом и на металлическую табличку методом лазерной гравировки.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКН приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 1520 на ПСП «Саханефть», заводской № 1466	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 1520 на ПСП «Саханефть»	-	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 1520 на ПСП «Саханефть» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2026.53268).

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Постановление правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.1.1);

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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 «Саханефть»  
(ООО «Саханефть»)  
ИНН 1435323418  
Юридический адрес: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Орджоникидзе, д. 36/1  
Телефон: +7 (3952) 211-352  
E-mail: info@sahaneft.ru

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Многоцелевая компания. Автоматизация. Исследования. Разработки»  
(ООО «МКАИР»)  
ИНН 8603185814  
Адрес: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г.о. Нижневартовск, г. Нижневартовск, ул. Индустриальная, зд. 32, стр. 1, кабинет 14  
Почтовый адрес: 628611, Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, а/я 980  
Телефон: +7 (919) 536-64-79  
E-mail: mail@mkair.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»  
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314555