

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» июля 2021 г. № 1339

Регистрационный № 82256-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и параметров нефти сырой ЦППН ООО «Соровскнефть»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров нефти сырой ЦППН ООО «Соровскнефть» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массы и параметров нефти сырой.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с применением массовых расходомеров. Выходные сигналы измерительного преобразователя массового расходомера поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нем алгоритму.

Масса нетто нефти определяется как разность массы нефти сырой и массы балласта. Масса балласта определяется расчетным методом по результатам измерений массовых долей воды, растворенного газа, механических примесей и массовой концентрации хлористых солей в сырой нефти.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНС и эксплуатационными документами на ее компоненты.

- В составе СИКНС применены следующие средства измерений утвержденных типов:
- расходомеры массовые Promass, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под (далее по тексту – рег.) № 15201-11;
  - преобразователи измерительные Rosemount 3144P, рег. № 56381-14;
  - термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, рег. № 53211-13;
  - датчики давления Метран-150 модели 150TG и модели 150CD, рег. № 32854-13;
  - преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835, рег. № 52638-13;
  - влагомер нефти микроволновый МВН-1 (далее - ВП), рег. № 63973-16;
  - расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, рег. № 57762-14.
  - комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее - ИВК), рег. № 52866-13;
  - автоматизированное рабочее место (далее по тексту - АРМ) оператора;
  - термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 № 2, рег. № 303-91;
  - манометры МП, показывающие и сигнализирующие, рег. № 59554-14;
- Вспомогательные устройства и технические средства:
- автоматический пробоотборник Стандарт-АОП;
  - пробоотборник для ручного отбора проб Стандарт-РОП;
  - фильтры жидкостные с быстросъемной крышкой;
  - запорная и регулирующая арматура.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.  
Заводской номер СИКНС указан в паспорте и на фирменной табличке СИКНС.  
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.  
Внешний вид СИКНС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид СИКНС.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНС (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНС.

Метрологические характеристики СИКНС нормированы с учетом влияния ПО.  
Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКНС «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ОЗНА-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	3.3
Цифровой идентификатор ПО	4069091340	8E093555

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода*, м <sup>3</sup> /ч (т/ч)	от 117 (100) до 470 (400)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %, при измерениях объемной доли воды влагомером: - при содержании объемной доли воды от 0 до 5 %:	± 0,35
* - указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки, фактический диапазон измерений не может превышать максимальный диапазон измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Изменяемая среда	сырая нефть
Диапазон измерений температуры, °С	от +10 до +50
Диапазон рабочего давления измеряемой среды, МПа	от 3,0 до 6,3
Диапазон плотности измеряемой среды при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 820 до 860
Кинематическая вязкость измеряемой среды при 20 °С, сСт (мм <sup>2</sup> /с), не более	от 4,3 до 10
Массовая доля воды в сырой нефти, %, не более	4
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая доля хлористых солей в сырой нефти, %, не более	0,05
Массовая доля парафина, %, не более	10
Содержание растворенного газа, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> , не более	0,01
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКНС	непрерывный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное) 50±1
Климатические условия эксплуатации СИКНС: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа, не более	от -51 до +35 95 101,3
Срок службы, лет, не менее	20

### **Знак утверждения типа**

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКНС приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой ЦППН ООО «Соровскнефть», заводской № 388		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ОИ 388.00.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 1232-9-2021	1 экз.

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

приведены в инструкции «ГСИ. Масса нефти в составе сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой ЦППН ООО «Соровскнефть» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/13609-18). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2019.32472.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой ЦППН ООО «Соровскнефть»**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 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».

