

Регистрационный № 98342-26

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 370 ППСН «Субханкулово»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 370 ППСН «Субханкулово» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти на пункте приема-сдачи нефти ППСН (ПСП) «Субханкулово».

### Описание средства измерений

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

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

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из следующих основных частей:

- блок фильтров;
- узел регулирования давления;
- блок измерительных линий в составе двух рабочих и одной контрольно-резервной, применяемой в качестве контрольной, измерительных линий;
- блок измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- блок стационарной трубопоршневой поверочной установки;
- блок подключения передвижной поверочной установки;
- система сбора, обработки информации и управления.

Основные средства измерений, применяемые в составе СИКН, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные средства измерений, применяемые в составе СИКН

Наименование средства измерений	Регистрационный номер*
Расходомеры массовые Promass (модификации Promass Q 300) (далее – РМ)	68358-17
Датчики давления Метран-150 модели 150TGR	32854-13
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Влагомеры поточные модели L	56767-14
Преобразователь плотности и расхода CDM модификации CDM100P	63515-16

Продолжение таблицы 1

Наименование средства измерений	Регистрационный номер*
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой серии OPTISONIC модели OPTISONIC 3400C	80128-20
Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC модели OPTISONIC 3400C	57762-14
Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (далее – ИВК)	75139-19
* В Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений	

В состав СИКН входят показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов.

Возможность нанесения знака поверки на СИКН не предусмотрена. Заводской номер СИКН в цифровом формате (№ 1408) нанесен графическим методом на маркировочную табличку, закрепленную слева от входных дверей блок-бокса СИКН.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО СИКН реализовано в ИВК и автоматизированных рабочих местах (АРМ) оператора «ФОРВАРД PRO», сведения о которых приведены в таблице 2. Метрологические характеристики СИКН указаны с учетом влияния ПО.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора «ФОРВАРД PRO»		
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	PX.7000.01.09	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	1B8C4675	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности, качества измеряемой среды и надежности, приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 81 до 430
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002 <sup>1)</sup> / ГОСТ 31378-2009 <sup>2)</sup>
Избыточное давление измеряемой среды с учетом подключения к технологическим трубопроводам, МПа: - минимально допустимое - рабочее - максимально допустимое	0,21 от 0,3 до 0,7 0,9
Температура измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Кинематическая вязкость измеряемой среды при +20 °С, сСт, не более	30
Плотность измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup> : - при минимальной в течение года температуре измеряемой среды, не более; - при максимальной в течение года температуре измеряемой среды, не более;	895 845
Давление насыщенных паров, 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
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С: - в помещении технологического комплекса; - в помещениях системы сбора, обработки информации и управления	от +5 до +35 от +15 до +25
<sup>1)</sup> ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия» <sup>2)</sup> ГОСТ 31378-2009 «Нефть. Общие технические условия»	

Таблица 5 – Показатели надежности СИКН

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт СИКН печатным способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 370 ППСН «Субханкулово»	–	1
Руководство по эксплуатации	2482.21.02.00.00.000 РЭ	1
Паспорт	2482.21.02.00.00.000 ПС	1

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

приведены в документе ГКС-020-2025 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 370 ППСН «Субханкулово», регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2025.53045, аттестованным ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.314707/111014-25 от 05.12.2025 г.

### **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» (п. 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 «Башнефть-Добыча»  
(ООО «Башнефть-Добыча»)  
ИНН 0277106840

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

Телефон: +7 (347) 261-61-61  
Факс: +7 (347) 261-62-62  
E-mail: info\_bn@bn.rosneft.ru

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)  
ИНН 1655107067

Адрес: 420111, Республика Татарстан, 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**

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, пр-кт Московский, д. 19  
Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7а

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32  
Web-сайт: vniim.ru  
E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555