

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» мая 2022 г. № 1241

Регистрационный № 85615-22

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой на ЦППН-8 Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой на ЦППН-8 Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз» (далее – СИКНС) предназначена для измерений массы брутто нефти и вычислений массы нетто нефти.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью расходомеров массовых Promass (далее – МПР). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей МПР поступают на соответствующие входы контроллера измерительного FloBoss S600+ (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу по реализованному в нем алгоритму.

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

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

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

БИЛ состоит из двух рабочих измерительных линий (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК выполняет функции определения текущих показателей качества нефти и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ 2517-2012 через пробозаборное устройство.

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

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: два ИВК (рабочий и резервный), осуществляющие сбор измерительной информации; автоматизированное рабочее место оператора на базе ПО ПК «Сторос» (далее – АРМ оператора), формирующее отчетные данные и оснащенное средствами отображения, управления и печати.

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

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКН

Наименование СИ	Регистрационный №
Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 83F)	15201-11
Преобразователи давления измерительные SITRANS P серии 7MF	66310-16
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR62	68002-17
Преобразователи измерительные серии iTEMP TMT82	57947-14
Влагомеры нефти микроволновые MBH-1	63973-16
Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400	57762-14
Контроллеры измерительные FloBoss S600+	64224-16
Преобразователи измерительные постоянного тока ПТН-E2H	42693-15

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти;
- автоматическое измерение давления и температуры нефти;
- автоматическое вычисление массовой доли воды в нефти по результатам измерений объемной доли воды в нефти;
- автоматический и ручной отбор объединенной пробы нефти;
- поверка и КМХ МПР по передвижной ПУ, КМХ рабочего МПР по контрольно-резервному МПР;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с описанием типа данных СИ и учетом требований МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится ударным способом на шильд-табличку блок-бокса СИКНС.

### Программное обеспечение

СИКНС реализовано в ИВК и в АРМ оператора, оснащенные средствами отображения, управления и печати. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) СИКН приведены в таблице 2.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем ввода логина и пароля, ведения журнала событий, доступного только для чтения.

Уровень защиты ПО СИКН «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора	ИВК
Идентификационное наименование ПО	metrology.dll	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.41.0.0	06.25
Цифровой идентификатор ПО	16BB1771	0x1990
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	CRC16

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 110 до 1320
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть
Характеристики измеряемой среды:	
- плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	от 850 до 880
- давление, МПа	
- рабочее	от 2,7 до 5,8
- минимальное допустимое	0,9
- максимальное допустимое	6,0
- температура, °C	от +25 до +60
- массовая доля воды, %, не более	0,5
- массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
- массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
- содержание свободного газа, %	не допускается
- содержание растворенного газа, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	не допускается
- кинематическая вязкость, сСт, не более	19,5
- плотность пластовой воды при 20°C, кг/м <sup>3</sup> , не более	1011
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22, 380±38
- частота переменного тока, Гц	50±0,4
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -55 до +34
- относительная влажность, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 97,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Режим работы СИКНС	непрерывный

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

### Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой на ЦППН-8 Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз», заводской № 01	—	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 766-2021 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой на ЦППН-8 Приобского месторождения», ФР.1.29.2022.42598.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой на ЦППН-8 Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз»**

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

**Правообладатель**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»);  
Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 24.  
ИНН: 0278005403

**Изготовитель**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)  
Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, 50-летия Октября ул., д. 24  
ИНН: 0278005403

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)  
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311366.

