

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» мая 2023 г. № 1094

Регистрационный № 89159-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и параметров нефти сырой №2076 ПСП «Меллянефть»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров нефти сырой №2076 ПСП «Меллянефть» (далее по тексту – СИКНС) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси (далее по тексту – НС), сдаваемой АО «Меллянефть» в АО «Татойлгаз».

**Описание средства измерений**

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

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной 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.

СИКНС состоит из двух измерительных линий (рабочей и контрольно-резервной), в которые входят следующие средства измерений утвержденных типов:

- расходомеры массовые Promass F300, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег.) № 81952-21;
- преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3200, рег. № 37667-13;
- датчики температуры AUTROL, модели АТТ2100, рег. № 70157-18;
- влагомеры поточные ВСН-АТ, рег. № 62863-15;

В систему обработки информации системы входят:

- комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л (ОСТОПУС-Л), рег. № 76279-

19.

Вспомогательные устройства и технические средства:

- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора;
- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления;
- пробоотборник нефти автоматический с возможностью ручного отбора;
- фильтры сетчатые с быстросъемными крышками;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Общий вид СИКНС и место нанесения заводского номера показаны на рисунке 1.



Рисунок - 1 Общий вид СИКНС и место нанесения заводского номера

Заводской номер СИКНС указан на фирменной табличке, установленной возле входной двери снаружи блок-бокса СИКНС, методом лазерной гравировки, а также в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Знак поверки на средство измерений не наносится.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

### 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	
	Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТО-ПУС-Л» («ОСТОПУС-L»)	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	Rate АРМ оператора УУН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.000	2.4.1.1
Цифровой идентификатор ПО	E4430874	F0737B4F
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	CRC32

### 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 СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода НС, т/ч	от 6 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях массы НС, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе НС: - при определении массовой доли воды по результатам измерений объемной доли воды поточным влагомером сырой нефти: при определении массовой доли воды по результатам измерений массовой доли в испытательной лаборатории по ГОСТ 2477:	±0,45 ±0,95

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 890 до 990
Кинематическая вязкость при 20 °С, мм <sup>2</sup> /с, (сСт)	от 30 до 185
Диапазон давления рабочей среды, МПа:	от 0,1 до 1,6
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от 0 до 35
Объемная доля воды, %, не более	10
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	20000
Содержание растворенного газа в НС, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> , не более	5,0
Содержание свободного газа в НС, %, не более	0,2
Диапазон плотности газа при нормальных условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 1,1 до 1,6
Режим работы системы	Периодический
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±10/380±10
- частота переменного тока, Гц	50/60
Климатические условия эксплуатации системы:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +41
- относительная влажность при 25°С, %, не более	100
- атмосферное давление, кПа, не более	100±5
Срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции 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 № 2076 ПСП «Меллянефть», зав. № 050/20	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти сырой №2076 ПСП «Меллянефть», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2022.44293.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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

Акционерное общество «Меллянефть» (АО «Меллянефть»)

ИНН 1636002647

Юридический адрес: 423457, Республика Татарстан, Альметьевский р-н, г. Альметьевск, пр-кт Строителей, д. 51

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологические системы и оборудование» (ООО «ТСО»)

ИНН 7705501866

Адрес: 125057, г. Москва, ул. Новопесчаная, д. 8, к. 1

Тел. 8 (495) 363-48-19

E-mail: info@tso-msk.ru

**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., д. 19

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

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

