

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» августа 2021 г. № 1893

Регистрационный № 82847-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефти

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти (далее – СИКН) предназначена для измерений массы брутто и массы нетто товарной нефти (нефти).

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры, давления, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в вычислитель, который их преобразует и вычисляет массу нетто нефти и передает результаты измерений и вычислений на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы брутто нефти и массы балласта. Масса балласта вычисляется как общая масса воды, хлористых солей и механических примесей в нефти, определяемых по результатам лабораторных исследований пробы нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для Тагульского месторождения ООО «ГазИнформПласт» и состоящей из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (БИК), системы обработки информации (СОИ). Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКН и ее компоненты.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчик-расходомер массовый ЭЛМЕТРО-Фломак (далее - СРМ)	47266-16
Датчики давления ЭНИ-100	71842-18
Датчики давления ЭНИ-12	71161-18
Термопреобразователь универсальный ТПУ 0304	50519-17
Влагомер поточный ВСН-АТ	62863-15
Манометр точных измерений МТИф	64929-16
Манометр МП2-Уф	60168-15
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №2	303-91
Вычислитель УВП-280	53503-13

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- 1) автоматическое измерение массы брутто нефти, плотности нефти, объемной доли воды в нефти, избыточного давления и температуры нефти;
- 2) автоматический и ручной отбор проб;
- 3) вычисление массы нетто нефти при вводе с клавиатуры АРМ оператора значений содержания воды, хлористых солей и механических примесей, определенных в лаборатории;
- 4) выполнение контроля метрологических характеристик (КМХ) рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- 5) регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

Пломбирование компонентов СИКН от несанкционированного доступа осуществляется в соответствии с описаниями типов СИ и МИ 3002-2006.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО СИКН включает в себя встроенное ПО средств измерений в составе СИКН и автономное ПО АРМ оператора. Метрологически значимой частью ПО СИКН является ПО вычислителя УВП-280. ПО АРМ оператора осуществляет отображение, регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов

Идентификационные данные ПО вычислителя УВП-280 приведены в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО	4DF582B6

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная масса нефти за час, т	12
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

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 12 до 62,5
Диапазон избыточного давления нефти, МПа	от 2,0 до 6,3
Диапазон температуры нефти, °С	от +20 до +70
Плотность нефти при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup>	от 895,0 до 922,0
Кинематическая вязкость нефти при температуре 20 °С, сСт	180
Массовая доля воды, %, не более	1,0

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	900
Содержание свободного газа	Не допускается
Режим работы СИКН	Периодический
Параметры электрического питания СИКН: – напряжение переменного тока измерительных цепей, В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха для СИ, установленных на трубопроводах СИКН, °С – температура окружающего воздуха для вычислителя УВП-280 и АРМ оператора, установленных в отдельном помещении, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +25  от +15 до +25 от 30 до 90 от 84 до 106

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКН печатным способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН), заводской № 185	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 422-20	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

ФР.1.29.2020.36996 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) для объекта «Передвижной комплекс» ООО «ИЦ ГазИнформПласт».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.08.2018 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 расхода жидкости»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОЙЛТИМ Инжиниринг»  
(ООО «ОЙЛТИМ Инжиниринг»)

ИНН 7017277490

Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Коммунистическая 116, Бизнес Центр «Вафа», 3 этаж, оф. 201  
Юридический адрес: 634003, Томская область, г. Томск, пер. Телевизионный, 3,  
строение 1

Телефон: (347) 26-29-899

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

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

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д.17а

Телефон: (3822) 55-44-86, факс: (3822) 56-19-61, 55-36-76

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

E-mail: [tomsk@tcsms.tomsk.ru](mailto:tomsk@tcsms.tomsk.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013.

