

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» мая 2021 г. № 894

Регистрационный № 81884-21

Лист № 1  
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения (далее – СИКНС) предназначена для измерения массы нетто сырой нефти.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода жидкости. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает информацию и производит вычисление массы и показателей качества нефти по реализованному в ней алгоритму.

Конструктивно СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной и смонтированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. В состав СИКНС входит:

- 1) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из трех измерительных линий (двух рабочих, одной контрольно-резервной).
- 2) Блок измерений параметров нефти сырой (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.
- 3) Система сбора и обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
<b>Блок измерительных линий</b>	
Расходомеры массовые Promass мод. Promass 83F	15201-11
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P	56381-14
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи давления измерительные 3051S	66525-17
<b>Блок измерений параметров нефти сырой</b>	
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	15644-01
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05; 14557-15
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P	56381-14
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04

Продолжение таблицы 1

1	2
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л (ОСТОРУС-Л)	43239-15

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

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение массового расхода нефти сырой через СИКНС;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти сырой;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефти (плотности и массовой доли воды в нефти);
- отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;
- поверку преобразователей массового расхода на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода, преобразователя плотности и поточного влагомера на месте эксплуатации без прекращения ТКО;
- отбор объединённой пробы нефти по ГОСТ 2517-2012;
- получения 2- часовых, сменных, суточных и месячных отчётов, актов приёма-сдачи нефти, паспортов качества и журналов регистрации показаний средств измерений с выводом данных на дисплей и на печатающее устройство;
- дистанционное управление запорной арматурой;
- контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результат измерений по СИКН.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНС

Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения осуществляется согласно требований их описаний типа и МИ 3002-2006.

Заводской номер СИКНС указан в инструкции по эксплуатации.

### Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), представленное встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного ОКТОПУС-Л (ОСТОРУС-L) и ПО «Rate АРМ оператора УУН». Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК ОКТОПУС-Л	АРМ оператора «Rate АРМ оператора УУН»
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.15	2.3.1.1
Цифровой идентификатор ПО	5ED0C426	B6D270DB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 16 до 87
Пределы допускаемой относительной погрешности массы нетто сырой нефти, при содержании объемной доли воды, %: – до 5 % включ.	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	сырая нефть
Характеристики измеряемой среды: – температура, °С – давление, МПа – плотность при температуре +20 °С, кг/м <sup>3</sup> – кинематическая вязкость при температуре 20 °С – массовая доля воды в нефти, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более – объемная доля растворенного газа, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> , не более – содержание свободного газа	от +10 до +40 от 0,24 до 2,50 от 790 до 870 от 4 до 40 0,5 0,05 300 не допускается не допускается
Режим работы	непрерывный
Температура окружающего воздуха, °С: – для первичных измерительных преобразователей – для ИВК и АРМ оператора	от +10 до +25 от +22 до +25

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения		1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения		1 экз.
ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения. Методика поверки	ВЯ.10.1704088 МП	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса сырой нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения АО «Корпорация Югранефть»», номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2018.29324.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС-1 Малочерногорского месторождения

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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».

