

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13» декабря 2022 г. № 3150

Регистрационный № 87653-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-2) на факел низкого давления (ФНД)

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-2) на факел низкого давления (ФНД) (далее – СИКГ) предназначена для измерения в автоматизированном режиме объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

**Описание средства измерений**

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, скомплектованной из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией. Заводской номер СИКГ 616.

Измерения объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, выполняют косвенным методом динамических измерений, основанным на измерении объемного расхода и объема газа при рабочих условиях и их приведении к стандартным условиям с помощью средства обработки результатов измерений (далее – СОИ).

Для приведения объемного расхода и объема газа к стандартным условиям, используют значения объемного расхода газа при рабочих условиях, температуры, абсолютного давления и коэффициента сжимаемости газа. Коэффициент сжимаемости рассчитывают в соответствии с ГСССД МР 113–03 «Методика ГСССД. Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа».

В состав СИКГ входят:

- Технологическая часть;
- СОИ.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГ и участвующие в измерении объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Количество, шт.	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
<b>Блок измерительных трубопроводов</b>		
Расходомер газа ультразвуковой FGM 160	1	72610-18
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP51	1	71892-18
Датчик температуры ТСПТ	1	75208-19
<b>СОИ</b>		
Вычислитель УВП-280	1	53503-13

**Основные функции СИКГ:**

В автоматическом режиме выполняются следующие функции:

- автоматическое определение расхода и количества свободного нефтяного газа в рабочих условиях и приведенного к стандартным условиям, формирование и хранение отчетов результатов измерений за отдельные периоды (час, сутки, месяц, год);

- визуальное представление информации о значениях измеряемых параметров и состоянии СИ;

- передача на верхний уровень и, при необходимости, потребителю газа отчетов о расходе и количестве газа;

- дистанционное измерение значений давления и температуры в измерительной линии (далее – ИЛ).

В ручном режиме выполняются следующие функции:

- местное измерение значений давления и температуры в ИЛ;

- отбор пробы газа;

- пломбирование запорной арматуры, открытие которой приводит к изменению результатов измерений;

Пломбирование СИКГ не предусмотрено. Нанесение знака поверки на СИКГ невозможно. СИКГ имеет табличку, на которую нанесен заводской номер.

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ базируется на ПО вычислителя УВП-280 (далее – вычислитель). ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

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 (контрольная сумма исполняемого кода)	4DF582B6

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3, основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенный к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 19,36 до 5256,77
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 5,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Свободный нефтяной газ
Диапазон температуры газа, °С	от 0 до +50
Диапазон рабочего давления газа (избыточного), МПа	от 0,005 до 0,0354
Скорость потока газа в трубопроводе, м/с	от 0,12 до 48,83
Пульсация расхода	отсутствует
Компонентный состав газа, % мол.	
СО <sub>2</sub> (двуокись углерода)	от 0,0193 до 0,0655
N <sub>2</sub> (азот)	от 0,0302 до 0,5588
СН <sub>4</sub> (метан)	от 6,0707 до 50,0288
С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> (этан)	от 13,6475 до 30,3709
С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> (пропан)	от 15,6076 до 37,8224
и-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> (изо-бутан)	от 2,3427 до 9,3375
н-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> (н-бутан)	от 4,2503 до 19,2135
и-С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> (изо-пентан)	от 1,0066 до 5,8984
н-С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> (н-пентан)	от 1,0307 до 6,3173
С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> (сумма гексанов)	от 0,1929 до 1,3050
Н <sub>2</sub> О (вода)	от 1,5533 до 10,4543
Режим работы СИКГ	непрерывный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В  – частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное) 50±1
Климатические условия эксплуатации системы:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -60 до +36
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
– атмосферное давление, кПа, не более	101,3
Срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 5

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-2) на факел низкого давления (ФНД)	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ОИ 616.00.00.00.000 РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-2) на факел низкого давления (ФНД)»  
Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/23013-21.  
Номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2021.39777.

### 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».

### Правообладатель

Акционерное общество «Верхнечонскнефтегаз» (АО «ВЧНГ»)  
ИНН 3808079367  
Адрес: 664025, г. Иркутск, пр. Большой Литейный, д. 3  
Тел.: 8 (3952) 289-920, 289-921, факс: 8 (3952) 289-922  
Электронная почта: vcng@rosneft.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)  
ИНН 0278096217  
Юридический адрес: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, 205а, этаж 1, офис 19  
Адрес места осуществления деятельности: 450071, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а, эт. 1, оф. 19  
Тел.: 8 (347) 292-79-10, факс: 8 (347) 292-79-15  
Электронная почта: ozna-eng@ozna.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Расходомерии – филиал  
Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Всероссийский  
Научно-Исследовательский Институт Метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР –  
филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Фактический адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А.

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

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

