

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург» (далее – СИКГ), предназначена для измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход и объем газа при рабочих условиях измеряется с помощью ультразвукового преобразователя расхода и приводится к стандартным условиям методом «pTZ-пересчета» по ГОСТ 8.611–2013.

Конструктивно СИКГ состоит из одного рабочего, одного резервного измерительных трубопроводов DN 200 и измерительного трубопровода малых расходов DN 80.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики газа КТМ600 РУС	3	62301-15
Преобразователи температуры Метран-280 модели Метран-286	6	23410-13
Датчики давления Метран-150 модели 150ТА	6	32854-13
Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) К модели KFD2-STC4-Ex1.20	12	22153-14
Хроматограф газовый промышленный 700ХА	1	55188-13
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	2	52866-13

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода газа при рабочих условиях;
- измерение температуры, давления газа и компонентного состава по ГОСТ 31371.7–2008;
- приведение объемного расхода и объема газа к стандартным условиям ГОСТ 8.611–2013;
- вычисление физических свойств газа согласно ГСССД МР 113–03;
- индикацию, регистрацию, хранение и передачу в системы верхнего уровня текущих, средних и интегральных значений измеряемых и вычисляемых параметров;
- контроль, индикацию и сигнализацию предельных значений измеряемых параметров;

- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;

- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

При эксплуатации СИКГ должны быть опломбированы:

- устройство обработки сигналов и фланцы счетчиков газа КТМ600 РУС;

- датчики давления Метран-150;
- преобразователи температуры Метран-286-Ех;
- рабочий и резервный ИВК;
- хроматограф газовый промышленный модели 700ХА;
- шкаф вторичной аппаратуры;

– шаровые краны.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров с помощью системы идентификации пользователя и пломбировки корпусов ИВК.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 899,5 до 99417,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±1,0
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % от диапазона измерений	±0,15

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Расход газа при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч:	
- измерительный трубопровод DN 80	от 32 до 1000
- измерительный трубопровод DN 200	от 32 до 1905
Температура газа, °С	от -10 до +40
Абсолютное давление газа, МПа	от 2,9 до 4,1

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Состав газа:	
- CO <sub>2</sub> (диоксид углерода)	от 2,43 до 2,97
- N <sub>2</sub> (азот)	от 0,114 до 0,140
- CH <sub>4</sub> (метан)	от 88,789 до 90,828
- C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (этан)	от 4,338 до 5,301
- C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (пропан)	от 1,521 до 1,859
- и-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (изобутан)	от 0,141 до 0,173
- н-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (н-бутан)	от 0,252 до 0,308
- и-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (изопентан)	от 0,068 до 0,083
- н-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (н-пентан)	от 0,053 до 0,065
- C <sub>6+В</sub> (гексан)	от 0,249 до 0,305
- O <sub>2</sub> (кислород)	от 0,006 до 0,007
Параметры электропитания:	
- напряжение, В	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub>
- частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность (активная), кВт, не более	15
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +20
- относительная влажность, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург», заводской № 2352-17	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 1101/2-311229-2019	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 1101/2-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 11 января 2019 г.

Основные средства поверки:

- СИ в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКГ;
  - калибратор давления портативный Метран-517 (регистрационный номер 39151-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой СИКГ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург», номер ФР.1.29.2018.32026 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества топливного газа (СИКГ-4), поступающего на ТЛ-4 ВУ ОНГКМ ООО «Газпромнефть-Оренбург»**

ГОСТ Р 8.618–2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ» (ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

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

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.