

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО» (далее – СИКГ) предназначена для измерения объемного расхода и объема природного газа (далее – газа) при рабочих условиях, поступающего на ГРП АО «ТАНЕКО» с Нижнекамской ГРС-2 (Авлаш) и Нижнекамской ГРС-3, и приведения объемного расхода и объема газа к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей расхода, давления, температуры.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов.

СИКГ состоит из трех (2 рабочие и 1 резервная) измерительных линий (далее – ИЛ), на каждой из которых установлены:

- счетчик газа ультразвуковой Flowsic 600 (Госреестр № 36876-08);
- датчик температуры 3144Р (Госреестр № 39539-08);
- преобразователь давления измерительный EJX 510 (Госреестр № 28456-09).

СОИ СИКГ включает:

- комплекс измерительно-вычислительный и управляющий Stardom (измерительные модули NFAI143, NFAP135) (Госреестр № 27611-09) (далее – ИВК);
- комплекс программно-технических средств «Stardom-Flow» (далее – КПТС «Stardom-Flow»);
- преобразователи измерительные HiD2026 (Госреестр № 40667-09).

Расчет объемного расхода и объема газа при стандартных условиях выполняется СИКГ на основе измеренных объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, абсолютного давления, температуры и введенного в ИВК компонентного состава газа.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение и индикацию объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, температуры и абсолютного давления газа;
- приведение объемного расхода и объема газа к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа);
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и

обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГ состоит из встроенного ПО и прикладного ПО.

Встроенное ПО установлено в энергонезависимую память ИВК на заводе изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования ИВК. Метрологические характеристики измерительных модулей ИВК нормированы с учетом встроенного ПО.

Прикладное ПО предназначено для расчета физических свойств и расхода газа при стандартных условиях. Прикладное ПО защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой разграничения уровней доступа паролями.

Уровень защиты ПО и измерительной информации – высокий по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Calc_flow_DY	Calc_NG
Идентификационное наименование ПО	1.0	1.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41667	4677
Цифровой идентификатор ПО	CRC16	CRC16
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Модуль расчета расхода газа	Модуль расчета физических свойств газа
Другие идентификационные данные		

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИКГ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входных параметров рабочей среды: – объемный расход при рабочих условиях по отдельной ИЛ, м <sup>3</sup> /ч – объемный расход при стандартных условиях по отдельной ИЛ, м <sup>3</sup> /ч – абсолютное давление, МПа – температура, °С	от 2250 до 6150  от 20661,9 до 72148,0  от 0,9 до 1,1 от +5 до +15
Пределы относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 90, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение, В - частота, Гц	380 (-15 %, +10 %), трехфазное 220 (-15 %, +10 %), однофазное 50±1
Потребляемая мощность (активная), кВт, не более	8

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	17960
- ширина	6900
- высота	2130
Масса, кг, не более	10300

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность СИКГ

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО», заводской № 015	1 экз.
Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО». Паспорт	1 экз.
Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО». Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП 1703/4-311229-2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО». Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1703/4-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 17 марта 2016 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0203/3-391-311459-2016.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров природного газа ГРП АО «ТАНЕКО»

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

**Изготовитель**

ООО Научно-производственное предприятие «ГКС»  
ИНН 1655107067  
420111, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50  
Телефон: (843)221-70-00  
Факс: (843)221-70-01  
e-mail: [mail@nppgks.com](mailto:mail@nppgks.com)  
<http://www.nppgks.ru>

**Заявитель**

АО «ТАНЕКО»  
ИНН 1651044095  
Юридический адрес: РФ, РТ, г. Нижнекамск, Промзона  
Почтовый адрес: РФ, РТ, 423570, г. Нижнекамск, а/я 97 РУПС  
Телефон: (8555) 49-02-02  
Факс: (8555) 49-02-00  
e-mail: [referent@taneco-npz.ru](mailto:referent@taneco-npz.ru)  
<http://www.taneco.ru>

**Испытательный центр**

ООО Центр Метрологии «СТП»  
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7  
Телефон: (843) 214-20-98  
Факс: (843) 227-40-10  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)  
<http://www.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

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.