

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)

### Назначение средства измерений

Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1) (далее - ИС) предназначена для измерений массового расхода и массы перегретого пара.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке посредством расходомера-счетчика газа и пара модели GS868 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее - регистрационный номер) 50009-12) (далее - расходомер-счетчик) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от ультразвуковых преобразователей расходомера-счетчика, преобразователя (датчика) давления измерительного EJX 510 (регистрационный номер 59868-15) (далее - преобразователь давления), термопреобразователя сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13) (далее - термопреобразователь сопротивления) с преобразователем измерительным Rosemount 248 (регистрационный номер 53265-13) (далее - преобразователь температуры). Результаты измерений и вычислений передаются на верхний уровень по цифровому интерфейсу посредством модуля преобразования ADAM-4018+ (заводской № IAA8032298) (далее - модуль преобразования).

ИС обеспечивает одновременное измерение объемного расхода и объема, давления и температуры перегретого пара. По измеренным давлению и температуре перегретого пара электронно-вычислительный блок расходомера-счетчика рассчитывает физические свойства перегретого пара и выполняет расчет массового расхода и массы перегретого пара на основе измерений объемного расхода и объема, давления, температуры перегретого пара и рассчитанных физических свойств перегретого пара.

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

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода и объема, давления и температуры перегретого пара;
- вычисление физических свойств перегретого пара;
- вычисление массового расхода и массы перегретого пара;
- регистрация, индикация, хранение и передача на верхний уровень результатов измерений и вычислений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС. ПО ИС реализовано на базе ПО расходомер-счетчика.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем аутентификации (введением пароля администратора), ведением доступного только для чтения журнала событий и ошибок. Возможность внесения преднамеренных и непреднамеренных изменений в ПО ИС исключается наличием в ПО ИС функции определения целостности ПО при включении и ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GS868.BIN
Номер версии (идентификационный номер) ПО	GS3N
Цифровой идентификатор ПО	42A8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	перегретый пар
Диапазоны изменений входных параметров измеряемой среды: - избыточного давления, МПа - температуры, °С - массового расхода в прямом и обратном направлении, т/ч	от 2,8 до 3,8 от +270 до +330 от 30 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода и массы перегретого пара, %	±2,4
Пределы допускаемой приведенной погрешности модуля преобразования в условиях эксплуатации при преобразовании входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА в цифровой сигнал, %	±0,2

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в местах установки ультразвуковых преобразователей расходомера-счетчика, преобразователя давления, термопреобразователя сопротивления и преобразователя температуры - в местах установки электронно-вычислительного блока расходомера-счетчика и модуля преобразования б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа	от +15 до +50  от -15 до +35 не более 95, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - длина - ширина - высота	600 1000 2000
Масса отдельных шкафов, кг, не более	500

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1), заводской № КГРТО 01	-	1 шт.
Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1). Паспорт	-	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1). Методика поверки	МП 1108/2-311229-2017	1 экз.
Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1). Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1108/2-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1). Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 11 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса пара. Методика измерений системой измерительной расхода и количества пара 30 кгс/см<sup>2</sup> для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)», аттестованная ООО Центр Метрологии «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1601/1-77-311459-2017.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной расхода и количества пара для КГПТО ОАО «ТАИФ-НК» от филиала ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)

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

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ОАО «ТАИФ-НК»)  
Адрес: 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ОПС-11, а/я 20  
ИНН 1651025328  
Телефон: (8555) 38-14-14, факс: (8555) 38-14-41  
Web-сайт: [www.taifnk.ru](http://www.taifnk.ru)  
E-mail: [referent@taifnk.ru](mailto:referent@taifnk.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
Адрес: 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  
Web-сайт: [www.ooostp.ru](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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.