

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT40215  
цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT40215 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода и массы пара.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке с помощью системы сбора и обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от первичных измерительных преобразователей перепада давления, избыточного давления и температуры.

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

Средства измерений, входящие в состав ИС:

а) первичные измерительные преобразователи:

- преобразователь давления измерительный КМ35 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 71088-18), модификация КМ35-Д, исполнение 4433 (далее – КМ35-Д);

- преобразователь давления измерительный КМ35 (регистрационный номер 71088-18), модификация КМ35-И, исполнение 4033 (далее – КМ35-И);

- преобразователь термоэлектрический кабельный ТХК-К (регистрационный номер 65177-16), модификация 106 (далее – ТХК-К.106);

б) средства измерений, входящие в состав СОИ:

- преобразователи измерительные серии Н (регистрационный номер 40667-09), модель HiD2030SK (далее – HiD2030SK);

- преобразователь измерительный серии Н (регистрационный номер 40667-09), модель HiD2062 (далее – HiD2062);

- система управления APACS+ (регистрационный номер 18188-99) (далее – ИВК).

Конструктивно ИС состоит из одного измерительного трубопровода и шкафа СОИ.

Основные функции ИС:

- измерение перепада давления, избыточного давления и температуры пара;

- вычисление физических свойств пара по МИ 2451–98;

- вычисление массового расхода и массы пара в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005;

- регистрация, индикация, хранение и передача на верхний уровень результатов измерений и вычислений;

- формирование, отображение и печать текущих отчетов;

- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

### Программное обеспечение

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

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации и защиты от несанкционированного доступа.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FT40215.txt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО	8D232C35
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода пара, т/ч	от 2,21042 до 12,1531
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) пара, %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	$\pm 0,16$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов преобразователей термоэлектрических с номинальной статической характеристикой типа L (в диапазоне измеряемых температур от минус 40 до плюс 400 °С), °С	$\pm 1,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений массового расхода измеряемой среды, %	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С	от +185 до +220
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,30 до 1,01
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 4 до 40
Тип сужающего устройства	диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005
Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре плюс 20 °С, мм	от 102,85 до 103,55
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре плюс 20 °С, мм	307,15
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	$220^{+22}_{-33}$
- частота переменного тока, Гц	50 $\pm 1$

*Продолжение таблицы 3*

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
а) температура окружающего воздуха, °С:	
– в месте установки преобразователя температуры	от -40 до +40
– в месте установки преобразователей перепада давления и избыточного давления	от +5 до +40
– в месте установки шкафа СОИ	от +15 до +25
б) относительная влажность (без конденсации влаги), %:	
– в месте установки преобразователей перепада давления, избыточного давления и температуры	не более 95
– в месте установки шкафа СОИ	от 20 до 80
в) атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT40215 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК», заводской № FT40215	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0512/1-311229-2019	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0512/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT40215 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 5 декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

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

– калибратор многофункциональный МСх-Р модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

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**

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса пара. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) пара поз. FT40215 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2911/3–9–311459–2019.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) пара поз. FT40215 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК»**

ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

**Изготовитель**

Акционерное общество «ТАИФ-НК» (АО «ТАИФ-НК»)  
ИНН 1651025328  
Адрес: 423574, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск,  
ул. Соболековская, здание 45, офис 108  
Телефон: (8555) 38-16-16, факс: (8555) 38-17-17  
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, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7  
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)  
Регистрационный номер RA.RU.311229 в реестре аккредитованных лиц в области  
обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.