

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT140-1 цеха № 02  
НПЗ АО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT140-1 цеха № 02 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:

- преобразователи (датчики) давления измерительные EJ\* (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 59868-15), модификация EJA, модель 110, серия E (далее – EJA 110);
- преобразователь давления измерительный EJA (регистрационный номер 14495-00), модель 430 (далее – EJA 430);
- преобразователь температуры Метран-280-Ex (регистрационный номер 23410-13), модель Метран-286-Ex (далее – Метран-286-Ex);

б) средства измерений, входящие в состав СОИ:

- преобразователи измерительные серии Н (регистрационный номер 40667-09), модель HiD2030SK (далее – HiD2030SK);
  - система управления APACS+ (регистрационный номер 18188-99) (далее – ИБК).
- 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               | FT140-1.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 0,59918 до 7,19783 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) пара, %                                            | $\pm 3,0$             |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений | $\pm 0,16$            |
| 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 +236 до +250                 |
| Избыточное давление измеряемой среды, МПа                                                                | от 2,5 до 3,0                   |
| Перепад давления на сужающем устройстве, кПа                                                             | от 0,8 до 160                   |
| Тип сужающего устройства                                                                                 | диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005  |
| Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре плюс 20 °С, мм                                    | от 46,4 до 46,8                 |
| Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре плюс 20 °С, мм | 147,82                          |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц  | $220^{+22}_{-33}$<br>$50 \pm 1$ |

*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. FT140-1 цеха № 02 НПЗ АО «ТАИФ-НК», заводской № FT140-1 | –                     | 1 шт.      |
| Паспорт                                                                                                           | –                     | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                                                                                       | –                     | 1 экз.     |
| Методика поверки                                                                                                  | МП 0512/3-311229-2019 | 1 экз.     |

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0512/3-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) пара поз. FT140-1 цеха № 02 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. FT140-1 цеха № 02 НПЗ АО «ТАИФ-НК», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2911/4–9–311459–2019.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) пара поз. FT140-1 цеха № 02 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.