

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерительная объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений объемного расхода и объема воздуха, приведенных к стандартным условиям.

### 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:

- датчик давления типа КМ35 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 56680-14), модификация КМ35-Д, исполнение 4433 (далее – КМ35-Д);

- датчик давления типа КМ35 (регистрационный номер 56680-14), 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 NiD2030SK (далее – NiD2030SK);

- преобразователь измерительный серии Н (регистрационный номер 40667-09), модель NiD2062 (далее – NiD2062);

- 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 воздуха;

- вычисление физических свойств воздуха по ГСССД МР 112–03;

- вычисление объемного расхода и объема воздуха, приведенных к стандартным условиям, 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	FT40217.txt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО	54B80D4C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 489,85 до 2022,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) воздуха, приведенного к стандартным условиям, %	±3,0
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±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 50 °С), °С	±0,85
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода измеряемой среды, приведенного к стандартным условиям, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С	от -20 до +30
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,35 до 0,45
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 2 до 25
Тип сужающего устройства	диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005
Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре плюс 20 °С, мм	от 47,55 до 48,05
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре плюс 20 °С, мм	100,19

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электрического питания:</b> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$220^{+22}_{-33}$ $50 \pm 1$
<b>Условия эксплуатации:</b> а) температура окружающего воздуха, °С: – в месте установки преобразователя температуры – в месте установки преобразователей перепада давления и избыточного давления – в месте установки шкафа СОИ б) относительная влажность (без конденсации влаги), %: – в месте установки преобразователей перепада давления, избыточного давления и температуры – в месте установки шкафа СОИ в) атмосферное давление, кПа	от -40 до +40  от +5 до +40 от +15 до +25  не более 95 от 20 до 80 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 объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК», заводской № FT40217	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0512/2-311229-2019	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0512/2-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 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-R 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. Объемный расход и объем воздуха. Методика измерений системой измерительной объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2911/5–9–311459–2019.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной объемного расхода (объема) технологического воздуха поз. FT40217 цеха № 07 НПЗ АО «ТАИФ-НК»**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2825 от 29 декабря 2018 года «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

**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.