

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерения, хранения и индикации массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции при учетных операциях НПЗ ОАО «ТАИФ-НК».

### Описание средства измерений

ИС реализует прямой метод динамических измерений массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004.

Принцип действия ИС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке посредством комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (Госреестр №45138-10) входных сигналов поступающих по измерительным каналам от счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF 200 с преобразователями 2700 (Госреестр №45115-10), преобразователей избыточного давления измерительных Serabar S PMC731 (Госреестр №16780-02), термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205Ех (Госреестр №15200-06).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей ИС при эксплуатации достигается путем применения устройств ввода/вывода измерительных дистанционных IS рас (Госреестр №22560-04).

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

В состав ИС входят две измерительные линии (далее – ИЛ): основная и резервная.

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение массового расхода (массы), избыточного давления, температуры керосиногазойлевой фракции;
- регистрацию, индикацию, хранение и передачу на верхний уровень результатов измерений;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Состав ИС указан в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование   | Входной/выходной сигнал  |
|--|--|
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 200 с измерительным преобразователем 2700 (основная ИЛ)  | Измеряемый параметр:<br>- массовый расход от 0 до 87100 кг/ч.<br>Выходной сигнал:<br>- цифровой (HART-протокол). |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 200 с измерительным преобразователем 2700 (резервная ИЛ) | Измеряемый параметр:<br>- массовый расход от 0 до 87100 кг/ч.<br>Выходной сигнал:<br>- цифровой (HART-протокол). |

| Наименование   | Входной/выходной сигнал   |
|--|---|
| Преобразователь избыточного давления измерительный Cerabar S PMC731 (основная ИЛ)  | Измеряемый параметр:<br>- избыточное давление от 0 до 0,9807 МПа (от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup> ).<br>Выходной сигнал:<br>- аналоговый (от 4 до 20 мА).  |
| Преобразователь избыточного давления измерительный Cerabar S PMC731 (резервная ИЛ) | Измеряемый параметр:<br>- избыточное давление от 0 до 0,9807 МПа (от 0 до 10 кгс/см <sup>2</sup> ).<br>Выходной сигнал:<br>- аналоговый (от 4 до 20 мА).  |
| Термопреобразователь унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205Ех                  | Измеряемый параметр:<br>- температура от 0 до плюс 100 °С.<br>Выходной сигнал:<br>- аналоговый (от 4 до 20 мА).   |
| Комплекс измерительно-вычислительный модели CENTUM CS3000R3                        | Входной и выходной сигналы (устройство ввода/вывода измерительное дистанционное IS рас):<br>- аналоговый (от 4 до 20 мА);<br>- цифровой (HART-протокол).<br><br>Входной сигнал (модуль ААП141):<br>- аналоговый (от 4 до 20 мА);<br>- цифровой (HART-протокол). |

**Программное обеспечение** (далее – ПО) ИС (комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3) обеспечивает реализацию функций ИС.

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

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение      |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО               | CENTUM CS3000 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | R3.09.50      |
| Цифровой идентификатор ПО                       | C6948AAC      |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC-32        |

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО – высокий.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, в том числе показатели точности, ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование   | Значение   |
|--|--|
| Рабочая среда  | Керосиногазойлевая фракция   |
| Диапазоны измерений входных параметров:<br>- массового расхода (основная и резервная ИЛ), кг/ч<br>- избыточного давления, МПа<br>- температуры, °С   | От 1630 до 87100<br>От 0,1 до 0,8<br>От плюс 25 до плюс 60   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции (значение массового расхода (массы) передается по HART-протоколу), %   | ±0,25  |
| Условия эксплуатации:<br>1) температура окружающей среды, °С:<br>- комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3<br>- преобразователя избыточного давления измерительного Cerabar S PMC731<br>- счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF 200 с преобразователем 2700, термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205Ех<br>2) относительная влажность окружающей среды, %:<br>- комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3<br>- счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF 200 с измерительным преобразователем 2700, термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205Ех<br>- преобразователя избыточного давления измерительного Cerabar S PMC731<br>3) атмосферное давление, кПа | От плюс 15 до плюс 25<br>От плюс 5 до плюс 40<br>От минус 40 до плюс 50<br>От 20 до 80 без конденсации влаги<br>До 95 при температуре плюс 35 °С, без конденсации влаги<br>До 95 при температуре плюс 30 °С, без конденсации влаги<br>От 84 до 106,7 |
| Параметры электропитания:<br>- напряжение, В<br>- частота, Гц  | 220 (+10 %, -15 %)<br>50±1   |
| Потребляемая мощность, В·А, не более   | 1000   |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>- комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3  | 850×2100×650   |
| Масса, кг, не более<br>- комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3   | 280  |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 12   |

#### Знак утверждения типа

Наносится на маркировочную табличку ИС методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование  | Количество |
|---|------------|
| Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», заводской номер 04 FT319/04 FT320.   | 1 экз.     |
| Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт.   | 1 экз.     |
| МП 99-30151-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки. | 1 экз.     |

### Поверка

Осуществляется по документу МП 99-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 20 августа 2014 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

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

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса керосиногазойлевой фракции. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», аттестованная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений №109-25-01.00328-2014.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) керосиногазойлевой фракции цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

1. ГОСТ Р 8.595-2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

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

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение государственных учетных операций.

### Изготовитель

НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»  
423570, г. Нижнекамск, ОПС-11, а/я 20  
тел.(8555) 38-14-14, факс (8555) 38-14-41

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»  
Регистрационный номер № 30151-11  
420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5  
тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru), <http://www.ooostp.ru>

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.