

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

### Назначение средства измерений

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

### Описание средства измерений

ИС реализует прямой метод динамических измерений массового расхода (массы) гудрона 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 счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF 200 с преобразователем 2700 (Госреестр №45115-10), преобразователя избыточного давления измерительного EJX 530A (Госреестр №28456-09), преобразователя термоэлектрического кабельного КТХК (Госреестр №36765-09).

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.

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение массового расхода (массы), избыточного давления, температуры гудрона;
- 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	Измеряемый параметр: - массовый расход от 0 до 87100 кг/ч. Выходной сигнал: - цифровой (HART-протокол).
Преобразователь избыточного давления измерительный EJX 530A	Измеряемый параметр: - избыточное давление от 0 до 1,5691 МПа (от 0 до 16 кгс/см <sup>2</sup> ). Выходной сигнал: - аналоговый (от 4 до 20 мА).

Наименование	Входной/выходной сигнал
Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХК	Измеряемый параметр: - температура от 0 до плюс 300 °С. Выходной сигнал: - аналоговый (HСХ – L).
Комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3	Входной и выходной сигналы (устройство ввода/вывода измерительное дистанционное IS рас): - аналоговый (от 4 до 20 мА, HСХ – L); - цифровой (HART-протокол).  Входной сигнал (модуль ААП141): - аналоговый (от 4 до 20 мА); - 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	Гудрон
Диапазоны измерений входных параметров: - массового расхода, кг/ч - избыточного давления, МПа - температуры, °С	От 1630 до 87100 От 0,1 до 1,2 От 0 до плюс 270
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массового расхода (массы) гудрона (значение массового расхода (массы) передается по HART-протоколу), %	±0,25

Наименование	Значение
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>1) температура окружающей среды, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3</li> <li>- преобразователя избыточного давления измерительного EJX 530A</li> <li>- счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF 200 с преобразователем 2700, преобразователя термоэлектрического кабельного KTXK</li> </ul> <p>2) относительная влажность окружающей среды, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3</li> <li>- счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF 200 с преобразователем 2700, преобразователя термоэлектрического кабельного KTXK</li> <li>- преобразователя избыточного давления измерительного EJX 530A</li> </ul> <p>3) атмосферное давление, кПа</p>	<p>От плюс 15 до плюс 25</p> <p>От плюс 5 до плюс 40</p> <p>От минус 40 до плюс 50</p> <p>От 20 до 80 без конденсации влаги</p> <p>До 95 при температуре плюс 35 °С, без конденсации влаги</p> <p>До 95 при температуре плюс 30 °С, без конденсации влаги</p> <p>От 84 до 106,7</p>
<p>Параметры электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, В</li> <li>- частота, Гц</li> </ul>	<p>220 (+10 %, -15 %)</p> <p>50±1</p>
<p>Потребляемая мощность, В·А, не более</p>	<p>1000</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3</li> </ul>	<p>850×2100×650</p>
<p>Масса, кг, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3</li> </ul>	<p>280</p>
<p>Средний срок службы, лет, не менее</p>	<p>12</p>

#### 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) гудрона цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», заводской номер 04 FT329.	1 экз.
Система измерительная массового расхода (массы) гудрона цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт.	1 экз.
МП 102-30151-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) гудрона цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки.	1 экз.

## **Поверка**

Осуществляется по документу МП 102-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) гудрона 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  $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ ; воспроизведение сигналов термопар ХК (L) в диапазоне температур от минус 200 до плюс 800 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 0 °С  $\pm(0,07 \text{ }^{\circ}\text{С} + 0,07 \% \text{ показания }^{\circ}\text{С})$ , от 0 до плюс 800 °С  $\pm(0,07 \text{ }^{\circ}\text{С} + 0,02 \% \text{ показания }^{\circ}\text{С})$ .

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса гудрона. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) гудрона цеха №01 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», аттестованная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений №106-25-01.00328-2014.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) гудрона 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», г. Нижнекамск Республика Татарстан  
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.