

СОГЛАСОВАНО



Измерительно-вычислительный  
комплекс на базе счетчика «СТД»

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 35752-07  
Взамен № \_\_\_\_\_

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск,  
зав. №4400.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД» предназначен для  
измерения, хранения и индикации массового расхода воды.

Область применения – НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

### ОПИСАНИЕ

Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД» (далее комплекс) осуществляет измерение массового расхода воды, используя счетчик «СТД», состоящий из преобразователей расхода вихреакустических Метран-300ПР-50, вычислителя ВТД-В, термопреобразователи сопротивления КТПТР-01 (100П).

Комплекс состоит из двух измерительных линий: прямой и обратной. Измерения расхода и температуры воды выполняются на обеих измерительных линиях.

Измерительные импульсные сигналы с преобразователей расхода вихреакустических Метран-300ПР-50 прямого и обратного измерительного трубопровода по линиям связи поступают в вычислитель ВТД-В.

Термопреобразователи сопротивления КТПТР-01 (100П) прямого и обратного измерительного трубопровода обеспечивают измерение температуры воды с преобразованием в сигнал сопротивления Pt100 и передачу сигнала по линиям связи в вычислитель ВТД-В.

Вычислитель ВТД-В обеспечивает преобразование, обработку и индикацию полученных сигналов, вычисление и индикацию массового расхода воды в прямом и обратном измерительном трубопроводе.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав комплекса, зав. №4400	Прямая измерительная линия	Обратная измерительная линия
	1	2
Преобразователь расхода вихреакустический	Метран-300ПР-50, №10295	Метран-300ПР-50, №10296
Термопреобразователь сопротивления	КТПТР-01 (100П), №6172	КТПТР-01 (100П), №6172А
Вычислитель	ВТД-В, №40АФ	

Комплекс осуществляет архивирование и хранение в памяти вычислителя ВТД-В И как среднечасовой, так и среднесуточной статистической информации об измеряемых и вычисляемых параметрах: расход и температура воды. Комплекс позволяет выполнять конфигурирование вычислителя ВТД-В, обмен информацией с вычислителем ВТД-В по последовательному интерфейсу RS-232. Средства измерения входящие в состав комплекса обеспечивают взрывозащиту “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	Комплекс зав. №4400
1	2
- Рабочая среда	Вода
- Диаметр условного прохода преобразователя расхода вихреакустического Метран-300ПР-50:	
- прямая измерительная линия, мм	50
- обратная измерительная линия, мм	50
- Диапазон измерения:	
Прямая измерительная линия:	
- расход, м <sup>3</sup> /ч (т/ч)	От 1 (0,97) до 50 (48,78)
- температура, °С	От 3 до 150
Обратная измерительная линия:	
- расход, м <sup>3</sup> /ч (т/ч)	От 1 (0,97) до 50 (48,78)
- температура, °С	От 3 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности комплекса при измерении термопреобразователем сопротивления КТПТР-01 (100П) температуры воды, °С	±0,28
Пределы отклонения характерного размера тела обтекания преобразователя расхода вихреакустического Метран-300ПР-50 от номинального значения, %	±0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении расхода воды преобразователем расхода вихреакустическим Метран-300ПР-50 по импульсным сигналам, %	±0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении расхода воды преобразователем расхода вихреакустическим Метран-300ПР-50, %	±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности комплекса при измерении вычислителем ВТД-В температуры воды (без учета погрешности измерений термопреобразователя сопротивления КТПТР-01 (100П)), °С	±(0,4+0,004t) (t-температура измеряемой среды)
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при вычислении массового расхода воды вычислителем ВТД-В, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении массового расхода воды, %	± 1,7
Условия эксплуатации:	
-температура окружающей среды, ° С	от минус 30 до плюс 50
-относительная влажность, %	от 30 до 80
-атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Масса, кг, не более	17
Габаритные размеры, мм, не более	120x130x57
Средний срок службы, лет, не менее	12

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится на маркировочную табличку измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД», зав. №4400, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД», зав. №4400 входят:

Счетчик «СТД»:

- Преобразователь расхода вихреакустический Метран-300ПР-50, №10295;
- Преобразователь расхода вихреакустический Метран-300ПР-50, №10296;
- Вычислитель ВТД-В, №40АФ;
- Термопреобразователь сопротивления КТПТР-01 (100П), №6172;
- Термопреобразователь сопротивления КТПТР-01 (100П), №6172А;
- НПЗ 001.00.4400-07 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД». Руководство по эксплуатации»;
- Инструкция «ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД». Методика поверки».

## **ПОВЕРКА**

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в мае 2007 г.

Средства измерений для поверки:

- Стенд для поверки вычислителей СКВ-1, токовые сигналы (19,8 и 4,95) мА  $\pm 0,03$  %, сопротивления (121,4; 142,8; 164,19; 598,55; 695,5; 791,1) Ом  $\pm 0,015$  %;
- Имитатор расхода «Метран-550ИР», ТУ 4213-031-12580824-99;
- Микрометры рычажные 0-25 и 25-50, ТУ 2-034-227-87;
- Магазин сопротивлений Р-4831 по ГОСТ 23737-79 с диапазоном измерений 0-111111,1 Ом, класс точности 0,02;
- Вольтметр цифровой В7-68, ТУРБ 07519797.047-99;
- Расходомерная установка КПУ-400-Ч, ЧЕЛ99.00.00РЭ, относительная погрешность измерения  $\pm 0,3$  %;
- Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4, цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от 0 до минус 50 °С; от 0 до плюс 50 °С по ГОСТ 28498-90;
- Барометр мембранный М 67 с пределами измерений от 80 до 120 кПа; погрешность измерений  $\pm 0,1$  кПа, по ТУ 2504-1797-75;
- Психрометр аспирационный М 34, пределы измерений влажности от 10 до 100 %, погрешность измерений  $\pm 5$  %, по ГОСТ 16353.

Межповерочный интервал – 2 года.

## **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

НПЗ 001.00.4400-07 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД». Руководство по эксплуатации».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс на базе счетчика «СТД», зав. №4400 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в

настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат соответствия в системе ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ14.Н00144, выданный органом по сертификации РОСС RU.0001.10АЯ14 Автономная некоммерческая организация «Челябинский центр сертификации», г. Челябинск.

Имеется сертификат соответствия в системе ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65.В00807, выданный органом по сертификации РОСС RU. 0001.11МЕ65 «Сомет» АНО «Поток-Тест» (ОС «Сомет»), г. Москва.

**Изготовитель:** НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,  
г. Нижнекамск-11, а/я 20, тел.(8555)47-16-16, факс (8555)47-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» \_\_\_\_\_  В.И. Емекеев