


**СОГЛАСОВАНО**  
**Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -**  
**исполнительный директор**  
**ЗАО «Метрологический центр энергоресурсов»**

**А.В.Федоров**  
**« 4 » декабря 2004 г.**



<b>Комплекты поверки термометрические ВЭТ 1.0</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>26590-04</u></b> <b>Взамен № _____</b>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 422170-007-38962569-03 ЗАО НПФ «Авил», г. Санкт-Петербург.

### **Назначение и область применения**

Комплекты поверки термометрические ВЭТ 1.0 (далее – изделия) предназначены для измерений и воспроизведения температуры при поверке кварцевых преобразователей, термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей (далее – СИ).

Область применения: в поверочных, испытательных и исследовательских лабораториях, а так же для проведения автоматизированного удаленного метрологического обслуживания СИ.

### **Описание**

Изделие состоит из блока измерительного, блока обработки измерительной информации и устройства сопряжения с каналом общего пользования (КОП).

Блок измерительный выполнен на базе воздушного термостата Fluke 518 и предназначен для задания требуемой температуры и последующей передачи значений температуры в блок обработки измерительной информации.

Блок обработки измерительной информации выполнен на базе цифрового вычислительного устройства и предназначен для обработки результатов наблюдений, поступающих от блока измерительного. Измерительная шкала изделия формируется в блоке обработки на основе характеристик измерительного блока. Для работы в автоматизированном режиме блок обработки комплектуется стандартными интерфейсами обмена измерительной информацией (RS-232C, RS-485, RS-488).

Устройство сопряжения с КОП обеспечивает преобразование сигналов, поступающих от СИ, и передачу в блок обработки измерительной информации. При наличии в составе СИ вторичных приборов со стандартным интерфейсом измерительная информация передается непосредственно в блок обработки.

Принцип работы изделия основан на многократных наблюдениях измеряемой величины полученных при помощи измерительного блока и поверяемого СИ. При этом значения результатов измерений обрабатывают с использованием априорной информации о параметрах функции преобразования и возможных значениях измеряемой величины и (или) погрешностей, используемых средств измерений.

## Основные технические характеристики

- Диапазон измерений температуры изделием при поверке:
- кварцевых термопреобразователей, °С .....от 0 до 200;
  - термометров сопротивления, °С .....от минус 40 до 700;
  - термоэлектрических преобразователей, °С .....от минус 40 до 700.
- Диапазон температур, задаваемых блоком измерительным, °С.....от минус 40 до 700.
- Диапазоны входных сигналов устройства сопряжения с КОП:
- для частотного входа, Гц.....от 400 до 1000;
  - для входа по сопротивлению, Ом ..... от 0 до 1000;
  - для входа по напряжению постоянного тока, В..... от 0,001 до 10.
- Пределы допускаемой погрешности изделия, °С .....  $\pm[0,01+|0,0005(t)|]$ .
- Пределы допускаемой погрешности блока измерительного, °С..... $\pm 0,5$ .
- Габаритные размеры для установки СИ в воздушном термостате - отношение диаметра к глубине погружения, не менее .....0,1.
- Условия эксплуатации изделия:
- диапазон температур окружающего воздуха, °С ..... от плюс 15 до 35;
  - относительная влажность при температуре 25°С, не более, % ..... 80;
  - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) .....от 84 до 106 (от 630 до 795).
- Питание прибора – сеть переменного тока частотой (50 ±0,5)Гц и напряжением (220<sup>+10</sup><sub>-15</sub>)В.
- Потребляемая мощность, не более, Вт ..... 300.
  - Масса изделия в полной комплектации, не более, кг ..... 30.
  - Время подготовки к работе, мин, не более .....10.
  - Непрерывный режим работы, ч, не более .....8.
  - Средняя наработка на отказ изделия, ч, не менее .....15000.
  - Средний срок эксплуатации изделия, лет, не менее .....10.
  - Средний срок хранения изделия, лет, не менее .....12.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель блока обработки методом штемпелевания, на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность

Комплект поставки изделия приведен в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Комплект поверки термометрический ВЭТ 1.0	шт.	1
2	Комплект соединительных кабелей	к-т.	1
3	Комплект ЗИП	к-т.	1
4	Руководство по эксплуатации	шт.	1
5	Формуляр	шт.	1

## Поверка

Поверка изделия проводится в соответствии с разделом 6.5 («Поверка изделия») Руководства по эксплуатации 422170-007-38962569-03 РЭ, согласованным с руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» и ФГУП «ВНИИФТРИ» в ноябре 2003 года.

Средства поверки: жидкостные термостаты - пределы допускаемой погрешности от  $\pm[0,003+0,00015(t)]$ , неравномерность распределения температуры по рабочему объему  $\pm 0,01$  °С, стабильность поддержания температуры во времени - 0,01°С в час; генератор Г5-75; кварцевые термопреобразователи – диапазон измерений от 0 до 200<sup>0</sup>С, пределы допускаемой погрешности  $\pm 0,01$ °С, термопреобразователи и термоэлектрические преобразователи - диапазон измерений от минус 50 до 700<sup>0</sup>С, пределы допускаемой погрешности  $\pm 0,01$ °С; магазин сопротивлений Р4831; калибратор универсальный Н4-6; вольтметр универсальный цифровой В7-39; частотомер ЧЗ-64.

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 50431-92. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4211-012-23477532-98. Термопреобразователи частотные кварцевые ТЧК 012. Технические условия.

ТУ 422170-007-38962569-03. Комплект поверки термометрический ВЭТ 1.0. Технические условия.

## Заключение

Тип комплектов поверки термометрических ВЭТ 1.0 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и при эксплуатации.

## Изготовитель

ЗАО НПФ «Авил»  
198103, г. С.-Петербург, Лермонтовский пр-т, 54  
Тел. 251-41-41  
Факс. 251-83-30

Генеральный директор ЗАО НПФ «Авил»



Л.Л. Бейлинсон