

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора
ФЦСИ "ВНИИМ им.
Д.И. Менделеева"
С. Александров

1998 г.

Дилатометры интерференционные
дифференциальные ДИД-2
зав. №1 и №2

Внесены в Государст-
венный реест средств
измерений

Регистрационный № 18182-99

Взамен № _____

Изготовлен на опытном производстве ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Россия, 1998 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дилатометр интерференционный дифференциальный ДИД-2 (далее дилатометр ДИД-2) предназначен для обеспечения контроля качества и сертификации различных материалов (в том числе неоднородных и плохо обрабатываемых) по температурному коэффициенту линейного расширения (ТКЛР) в диапазоне температур 30-300 °С и диапазоне измеряемых ТКЛР $(0,05 \div 5) \times 10^{-6} \text{ К}^{-1}$, а так же для научных исследований теплового расширения композиционных материалов.

ОПИСАНИЕ

Дилатометр ДИД-2 построен по схеме интерферометра Физо. Определение ТКЛР твердых материалов основано на совместном измерении изменений длины исследуемого образца и изменении его температуры. В основу измерения изменения длины положено явление интерференции света в клине, ограниченном двумя отражающими поверхностями. Интерферометр, помещенный в печь-термостат, освещается параллельным пучком монохроматического света. Изображение интерференционной картины в виде полос равной толщины с помощью оптического устройства передается в канал регистрации. В данном варианте реализована используется дифференциальная схема измерения ТКЛР. Расширение образца измеряется относительно

держателя, выполненного из материала, ТКЛР которого измерен на эталонных дилатометрах ВНИИМ с высокой точностью. Информация о расширении образца содержится не в сдвиге полосы, а в ее ширине. Это позволило исключить ряд источников погрешностей, пропорциональных длине образца, и упростить способ отсчета интерференционных полос.

Дилатометр снабжен аппаратно-программным комплексом на базе ПЭВМ типа IBM PC. Аппаратная часть прибора комплекса содержит устройство ввода интерференционной картины. В качестве регистрирующего датчика используется линейный видеопреобразователь на приборе с зарядовой связью. Для управления видеопреобразователем разработана электронная схема, позволяющая согласовать процессы получения видеоинформации и измерения температуры. Устройство измерения и регулирования температуры в печи выполнено на базе компьютерно-измерительной системы "Аксамит".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЛАТОМЕТРА ДИД-2.

№	Наименование характеристики	Значения
1	Диапазон рабочих температур, °С	30÷300
2	Диапазон значений измеряемых ТКЛР, $(\alpha \times 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$	0,05÷5
3	Скорость изменения температуры, °С/мин	(0,5÷2)
4	Нестабильность поддержания температуры в камере печи-термостата в стационарных точках	не более $\pm 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$ за 30 мин
5	СКО результата отсчета дробной части порядка интерференции	не более 0,02 интерференционной полосы
6	Доверительная абсолютная погрешность дилатометра при доверительной вероятности 0,95, K^{-1}	3×10^{-8}
7	Габаритные размеры, мм	800 × 600 × 700
8	Масса, кг	50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Дилатометр интерференционный дифференциальный	ДИД-2	1 шт
Паспорт		1 экз
Методика поверки		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка дилатометров интерференционных дифференциальных ДИД-2 производится по документу, утвержденному ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "Дилатометр интерференционный дифференциальный ДИД-2. Методика поверки".

При поверке используется следующее оборудование:
Установка пробойная типа УПУ-10

Мегаомметр М 1102/1 номинальное напряжение 500 В ГОСТ 8036.
Рабочие эталоны-меры ТКЛР из легированного кварцевого стекла и
молибдена, аттестованные ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация изготовителя Хд 319.031.00, методика
поверки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дилатометр интерференционный дифференциальный ДИД-2 изготовлен-
ный на опытном производстве ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" соответствуют
требованиям технической документации.

Изготовитель

ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Адрес изготовителя

198005 г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ ИМ.Д.И.Менделеева

 А.И. Походун