

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ



INSPIRION

DLH

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

- Определение КЛТР, температуры стеклования, температуры размягчения, объемного расширения различных материалов
- Исследование кинетики твердотельных реакций
- Анализ фармацевтической упаковки
- Контроль качества графитовых электродов
- Определение эксплуатационных характеристик стекла и керамики

Дилатометрические анализаторы серии INSPIRION

Изменение размеров материалов под действием температуры — это один из ключевых параметров, напрямую влияющих на качество готовых изделий и их эксплуатационные характеристики. В частности, легкие сплавы, применяемые в авиации, эксплуатируются в критических условиях, они должны быть устойчивы к резким перепадам температур, от высоких (1000°C и более), до низких (около -50°C). При этом, детали, изготовленные из этих сплавов, должны расширяться либо сужаться строго в заданных диапазонах.

Кроме определения свойств металлических образцов метод дилатометрии также широко применяется при анализе пластика, стекла и графита и поэтому широко применяется в материаловедении.

Основной характеристикой, которую можно получить в результате дилатометрических испытаний — это коэффициент линейного термического расширения (КЛТР), являющийся дифференциальной величиной и показывающий, на какую линейную величину изменится размер образца при изменении температуры на 1 К. Кроме этого с помощью дилатометров можно определить температуры стеклования материалов (как правило, пластика и композитов), а также оценить объемное расширение образца.

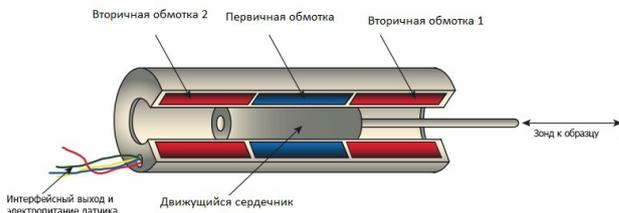


Рис. 1: Схема дифференциального трансформатора линейных перемещений

Детектируется изменение размеров с помощью электромагнитных прецизионных детекторов — дифференциальных трансформаторов линейных перемещений (LVDT-sensor, англ), схема детектора показана на Рис. 1. Минимальное детектируемое изменение размера для таких датчиков, как правило, составляет не более 0.1 мкм. Нагрев или охлаждение образца в контролируемых условиях происходит в горизонтальном или вертикальном термостате.

ООО "Шелтек"

Москва, Ленинский проспект, 38А
+7 (495) 935 8888 | 8 (800) 350 1336

шелтек.рус
info@scheltec.ru
www.scheltec.ru



Дилатометрические анализаторы серии INSPIRION

Наша компания предлагает вам универсальные, доступные и полностью автоматизированные дилатометрические анализаторы серии INSPIRION, подходящие как для низкотемпературных измерений, так и для высокотемпературных. Приборы обладают модульной конструкцией, что позволяет полностью настроить конфигурацию оборудования для решения именно ваших задач.



Рис. 2а: Высокотемпературный дилатометр INSPIRION DLH



Рис. 2б: Низкотемпературный дилатометр INSPIRION DLV

Настольный высокотемпературный дилатометр DLH (Рис. 2а) идеально подходит для анализа металлов, сплавов, пластиков, композитных материалов, графита и керамики.

Напольный низкотемпературный дилатометр DLV (Рис. 2б) подходит для анализа пластиков, легких сплавов и резин, а также любых других материалов, обладающих

| | INSPIRION DLH | | | INSPIRION DLV | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|------|------|-------------------------------|-----|-----|------|
| Минимальная температура, °С * | ~ 25 (комн.) | | | -40 | -60 | -80 | -150 |
| Максимальная температура, °С * | 1200 | 1400 | 1700 | 200 | 300 | 500 | 150 |
| Вакуумирование* | 0,02 атм (-99 кПа) | | | - | | | |
| Скорость нагрева, °С/мин | 1-100 | | | 0.1-5 ** | | | |
| Разрешение по размеру, мкм | ±0.1-1 (автокалибровка) | | | ±0.1-0.2 (автокалибровка) | | | |
| Пределы изменения размера, мм | ± 5 | | | ± 12.7 | | | |
| Систематическая погрешность, % | 0.1-0.5 | | | 0.1 | | | |
| Форма образца | Цилиндрическая, прямоугольная | | | Цилиндрическая, прямоугольная | | | |
| Размеры образца, ДхШхВ, мм | (2-15) x (2-15) x (2-150) | | | (2-15) x (2-15) x (2-150) | | | |
| Тип измерительного модуля | Горизонтальный | | | Вертикальный | | | |

* Конфигурация указывается Заказчиком

** Точность измерения температуры в термостате модели DLV составляет 0.1°C, оптимальная скорость нагрева/охлаждения определяется автоматически

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Наша компания предлагает целый ряд решений в термического анализа:



ДСК-анализаторы
(Дифференциальная сканирующая калориметрия)



ДТА-анализаторы
(высокотемпературная ДСК)



ТГ и СТА анализаторы
(термогравиметрия и синхронный термоанализ)



Дилатометрия