



0220

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(Росстандарт)**

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)**

**Государственный научный метрологический институт**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
об аттестации методики (метода) измерений  
№ 221.0147/ 01.00258/ 2010**

Методика измерений усадочных эффектов, теплового расширения наноматериалов и изделий на их основе методом дилатометрии,

наименование методики (метода), включая наименование измеряемой величины, объекта и реализуемый способ измерений

предназначенная для использования в лаборатории ГОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А.М. Горького»,

область использования

разработанная ГОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А.М. Горького», 620083 г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51

наименование и адрес организации (предприятия), разработавшей методику (метод) и содержащаяся в документе МВИ 251.13.17.037 / 2009 «Методика измерений усадочных эффектов, теплового расширения наноматериалов и изделий на их основе методом дилатометрии»

обозначение и наименование документа, содержащего методику (метод) год утверждения – 2010, на 12 с.

год утверждения, число страниц

Методика аттестована в соответствии с ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений» и ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по разработке методики измерений и экспериментальных исследований теоретических и (или) экспериментальных исследований

В результате аттестации методики (метода) измерений установлено, что методика измерений соответствует требованиям, предъявляемым ГОСТ Р 8.563-2009

нормативно-правовой документ в области обеспечения единства измерений (при наличии) и ГОСТ Р 8.563

Показатели точности измерений приведены в приложении на 1 с.

Зам.директора по научной работе

С.В.Медведевских

Зав.лабораторией

В.В. Казанцев

Дата выдачи:

15.04.2010

Рекомендуемый срок пересмотра методики (метода) измерений:

не реже 1 раза в 3 лет



ПРИЛОЖЕНИЕ  
к свидетельству № 221.0147/01.00258/2010  
Регистрационный номер

об аттестации МВИ 251.13.17.037 / 2009 Методика измерений усадочных эффектов, теплового расширения наноматериалов и изделий на их основе методом дилатометрии

наименование методики (метода) измерений

на 1 листе

Показатели точности измерений: среднее квадратическое отклонение повторяемости, промежуточной прецизионности; границы относительной погрешности приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Измеряемая характеристика	Диапазон измерений	Относительное значение среднего квадратического отклонения повторяемости, $S_r$ , %	Относительное значение среднего квадратического отклонения промежуточной прецизионности, $S_R$ , %	Границы относительной погрешности измерений ( $P=0,95$ ), $\pm \delta$ , %
относительное удлинение, $\Delta L/L_0$ , отн. ед.	от минус 0,1 до плюс 0,1 включ.	0,07	0,07	3,7
коэффициент термического расширения, $\alpha$ , $10^{-3} \text{ K}^{-1}$	от минус 0,1 до плюс 0,1 включ.	0,07	0,07	3,7

Диапазон измерений, значение критического диапазона и предела промежуточной прецизионности при вероятности  $P=0.95$  приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Измеряемая характеристика	Диапазон измерения	Критический диапазон (значение допустимого расхождения между наибольшим и наименьшим значением из трех результатов измерений, полученных в условиях повторяемости), $CR_{0,95}(3)$ , %	Предел промежуточной прецизионности, $R_{0,95}(2)$ , %
относительное удлинение, $\Delta L/L_0$ , отн. ед.	от минус 0,1 до плюс 0,1 включ.	0,22	0,13
коэффициент термического расширения, $\alpha$ , $10^{-3} \text{ K}^{-1}$	от минус 0,1 до плюс 0,1 включ.	0,22	0,13

Зав. лабораторией метрологии термометрии  
и поверхностной плотности  
ФГУП «УНИИМ», к.х.н.

Дата выдачи: 15.04.2010

В.В.Казанцев

Лист 1 из 1

**Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет им. А.М. Горького»  
(ГОУ УрГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по инновационной  
работе ГОУ УрГУ**

**В.В. Кружаев**

**2010 г.**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Методика измерений усадочных эффектов,  
теплового расширения наноматериалов и изделий на их основе  
методом дилатометрии**

**МВИ 251.13.17.037-2009**

Аттестована  
Федеральным государственным  
унитарным предприятием  
«Уральский научно-  
исследовательский институт  
метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)

Регистрационный номер в  
Федеральном  
информационном фонде по  
обеспечению единства  
измерений

Екатеринбург

2010

1 РАЗРАБОТАНА ГОУ УрГУ

Доцент кафедры физической химии  
ГОУ УрГУ, к.х.н.



А.И. Вылков

Ассистент кафедры физической химии  
ГОУ УрГУ



Д.С. Цветков

2 АТТЕСТОВАНА Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»). ФГУП «УНИИМ» имеет аттестат аккредитации метрологической службы на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов и зарегистрирован в Реестре аккредитованных метрологических служб юридических лиц под № 01.00258 от 30.12.2008 г.

3 ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ с «\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО об аттестации № 221.0147/01.00258/2010

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАНА в Федеральном информационном ФОНДЕ по обеспечению единства измерений