



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4385

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 мая 2008 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 01-07 от 18.01.2007 г.) утвержден тип

Толщиномеры ультразвуковые А1209,

ЗАО "НИИИН МНПО Спектр", г. Москва, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 20 3201 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 18 января 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета



В.Н. Корешков

18 января 2007 г.

Продлен до " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ 01-07 от 18.01.2007  
Сигмович

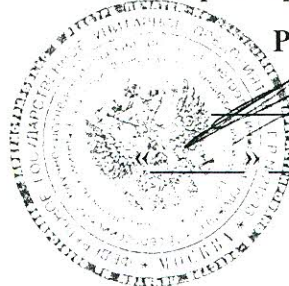
СОГЛАСОВАННО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

2003 г.



Толщиномеры ультразвуковые А1209	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 17409-03
	Взамен № 17409-98

Выпускаются по техническим условиям ТУ4276-006-11476444-03.

### Назначение и область применения

Толщиномеры ультразвуковые А1209 (далее "толщиномеры") предназначены для измерений толщины изделий из конструкционных материалов и сплавов при одностороннем доступе к ним.

Толщиномеры могут применяться в различных отраслях промышленности в цеховых и полевых условиях для измерений толщины стенок труб (включая изгибы), котлов, баллонов, сосудов работающих под давлением, обшивок и других изделий из черных и цветных металлов.

### Описание

Принцип работы толщинометров основан на свойстве ультразвуковых колебаний (УЗК) отражаться от границы раздела сред с разными акустическими сопротивлениями.

Акустический контакт УЗ преобразователей толщинометра с объектом измерений обеспечивается путем прижатия рабочей поверхности преобразователя к поверхности контролируемого объекта через слой контактной жидкости, в качестве которой могут быть использованы различные масла, глицерин или вода.

Толщиномеры А1209 оснащены запатентованной в России системой автоматической адаптации к кривизне и шероховатости поверхности изделия. Благодаря этой системе показания толщинометров одинаково достоверны во всех практических случаях. Импульс УЗК, излученный передающим пьезоэлементом преобразователя раздельно-совмещенного типа, распространяется до внутренней поверхности изделия, толщину которого надо измерить. Достигнув внутренней поверхности, импульс УЗК отражается от нее в направлении наружной поверхности и принимается приёмным пьезоэлементом преобразователя. Измеряемая величина (толщина изделия) автоматически вычисляется толщинометрами.

Конструктивно толщиномеры состоят из электронного блока с цифровым индикатором и клавиатурой, к которому с помощью кабелей подключают сменные ульт-

развуковые преобразователи. Представляемая информация в режиме измерений содержит измеренную толщину в миллиметрах и скорость распространения УЗК в материале измеряемого изделия.

С помощью толщиномера возможно измерение скорости распространения продольных УЗ волн по образцу с известной толщиной.

### Основные технические характеристики

Диапазон измерений толщины (по стали), мм:	0,70÷300,0
Дискретность индикации результатов измерений, мм:	
при толщинах до 49,99 мм	0,1 или 0,01
при толщинах более 50,0 мм	0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, толщиномера при измерении толщины,	
в диапазоне 0,70 ÷ 49,99 мм:	$\pm (0,01 X + 0,1)$
	или $\pm (0,01 X + 0,01)$
(В зависимости от дискретности индикации результатов измерений)	
в диапазоне 50,0 ÷ 300,0 мм	$\pm (0,01 X + 0,1)$
(где X – измеренная величина), мм	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности толщиномера от действия каждой из влияющих величин (отклонение температуры от нормальной до -20 °С и до +50 °С, шероховатость поверхности Rz в пределах от 10 до 160 мкм, радиус кривизны менее 5 мм) не превышают удвоенного значения допускаемой основной абсолютной погрешности толщиномера.	
	2,5
Номинальная рабочая частота УЗ преобразователей (ПЭП), МГц:	5,0
	10,0
Питание осуществляется от 3 аккумуляторов типа АА NiMH 1,2 А·ч или 3-х элементов АА Alkaline 3,1 А·ч с номинальным напряжением, В:	4,5
Время непрерывной работы, ч:	
от аккумуляторов, не менее:	100
от элементов Alkaline, не менее:	150
Диапазон рабочих температур, °С:	-20 ÷ +50
Масса электронного блока, не более, г:	350 г
Габаритные размеры электронного блока, не более, мм:	127 x 66 x 30
Средняя наработка на отказ, ч:	3200
Средний срок службы, не менее, лет:	10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель электронного блока методом литографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации 4276-006-11476444-03 РЭ типографским способом.

## Комплектность

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧ.
1	Электронный блок толщиномера	1 шт.
2	Преобразователь D1761	1 шт. *
3	Преобразователь D1762	1 шт.
4	Преобразователь D2763	1 шт. *
5	Кабель для преобразователей типа D	1 шт.
6	Элементы питания AA Alkaline 3,1 А·ч	3 шт.
7	Сумка	1 шт.
8	Аккумуляторы AA NiMH 1,2 А·ч	3 шт. *
9	Зарядное устройство SAITEK «Ecco charger compact»	1 шт. *
10	Транспортный чемодан SEAHORSE «SERPAC R300»	1 шт. *
11	Руководство по эксплуатации 4276-006-11476444-03 РЭ	1 шт.
12	Внешний адаптер для ИК связи с прибором (включая драйвер)	1 шт.
13	Программа для переноса данных из толщиномера в ПК и преобразования их в формат Exel	1 шт.

\*поставляется по дополнительному заказу.

## Поверка

Поверка толщиномеров проводится по ГОСТ 8.495-83 «Толщиномеры ультразвуковые контактные. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 28702-90 «Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования», технические условия на толщиномеры ультразвуковые А1209 ТУ 4276-006-11476444-03.

## Заключение

Тип толщиномеров ультразвуковых А1209 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ЗАО "НИИИН МНПО "Спектр", 119048, Москва, ул. Усачева, 35, стр.1, 245-56-18

Директор  
ЗАО "НИИИН МНПО "Спектр"



В.В. Клюев