

РЕКОМЕНДАЦИЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАТУХАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В ТВЕРДЫХ СРЕДАХ

МИ 2163—91

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР

Москва

1992

РЕКОМЕНДАЦИЯ**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

Государственная система обеспечения
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА
ЗАТУХАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
КОЛЕБАНИЙ В ТВЕРДЫХ СРЕДАХ**

МИ 2163—91

ОКСТУ 0008

Дата введения 01.07.92

Настоящая рекомендация распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений коэффициента затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых средах и устанавливает назначение установки высшей точности для воспроизведения единицы коэффициента затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых средах — децибела на метр (дБ/м), комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав, основные метрологические характеристики установки высшей точности и порядок передачи размера единицы коэффициента затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых средах от установки высшей точности при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. УСТАНОВКА ВЫСШЕЙ ТОЧНОСТИ

1.1. Установка высшей точности предназначена для воспроизведения и хранения единицы коэффициента затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых средах и передачи ее размера при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. Установка высшей точности состоит из комплекса следующих средств измерений:

установки для бесконтактного возбуждения и регистрации ультразвуковых колебаний в твердых средах (мерах) на основе смкостных ультразвуковых преобразователей;

измерительной стойки с радиоэлектронной аппаратурой, включающей attenuator, блоки измерителя отношения напряже-

ний, усиления возбуждающего и принимаемого сигналов, за-
дающего генератора, спектроанализатора, генератора задержан-
ных импульсов;

установки для измерения скорости распространения продольных
ультразвуковых волн в твердых средах 2-го разряда по МИ 2055;
набора мер коэффициента затухания продольных ультразвуку-
вых колебаний;

образцовых 4-го разряда плоскопараллельных концевых мер
длины от 0,1 до 1000 мм по МИ 2060.

1.3. Диапазон значений коэффициента затухания продольных
ультразвуковых колебаний в твердых средах толщиной от
 $5 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ м в диапазоне частот 2,5÷50,0 МГц, воспроиз-
водимых установкой высшей точности, составляет 10÷400 дБ/м.

1.4. Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение
единицы со средним квадратическим отклонением результата
измерений S_0 , не превышающим $1 \cdot 10^{-2}$ при одиннадцати неза-
висимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погреш-
ность Θ_0 не превышает $1 \cdot 10^{-2}$.

1.5. Для обеспечения воспроизведения единицы коэффициен-
та затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых
средах с указанной точностью должны быть соблюдены правила
хранения и применения установки высшей точности, утвержден-
ные в установленном порядке.

1.6. Установку высшей точности применяют для передачи раз-
мера единицы коэффициента затухания продольных ультразвуку-
вых колебаний в твердых средах образцовым средствам изме-
рений 1-го разряда методом прямых или косвенных измерений и
сличением при помощи компаратора (оптиметра).

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го
разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда
применяют меры коэффициента затухания продольных ультра-
звуковых волн толщиной от $5 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ м в диапазоне
измерений 10÷400 дБ/м и диапазоне частот 2,5÷50,0 МГц. Ма-
териал мер — твердые среды.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 обра-
зцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной
вероятности 0,95 не должны превышать $2 \cdot 10^{-2}$.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда при-
меняют для проверки образцовых средств измерений 2-го разряда,
а также высокоточных рабочих измерителей затухания ультразву-
ка методом прямых или косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют установки для измерений скорости распространения и ослабления продольных ультразвуковых волн в твердых средах в диапазоне $2500 \div 7000$ м/с, для измерений коэффициента ослабления ультразвуковых волн в диапазоне измерений $0 \div 60$ дБ и коэффициента затухания в диапазоне $20 \div 1000$ дБ/м и установки для измерений затухания ультразвука в твердых средах в диапазоне измерений $2,5 \div 2000$ дБ/м.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать:

$1 \cdot 10^{-1}$ — для установки для измерения скорости распространения и ослабления продольных ультразвуковых волн в твердых средах;

$5 \cdot 10^{-2}$ — для установки для измерения затухания ультразвука в твердых средах.

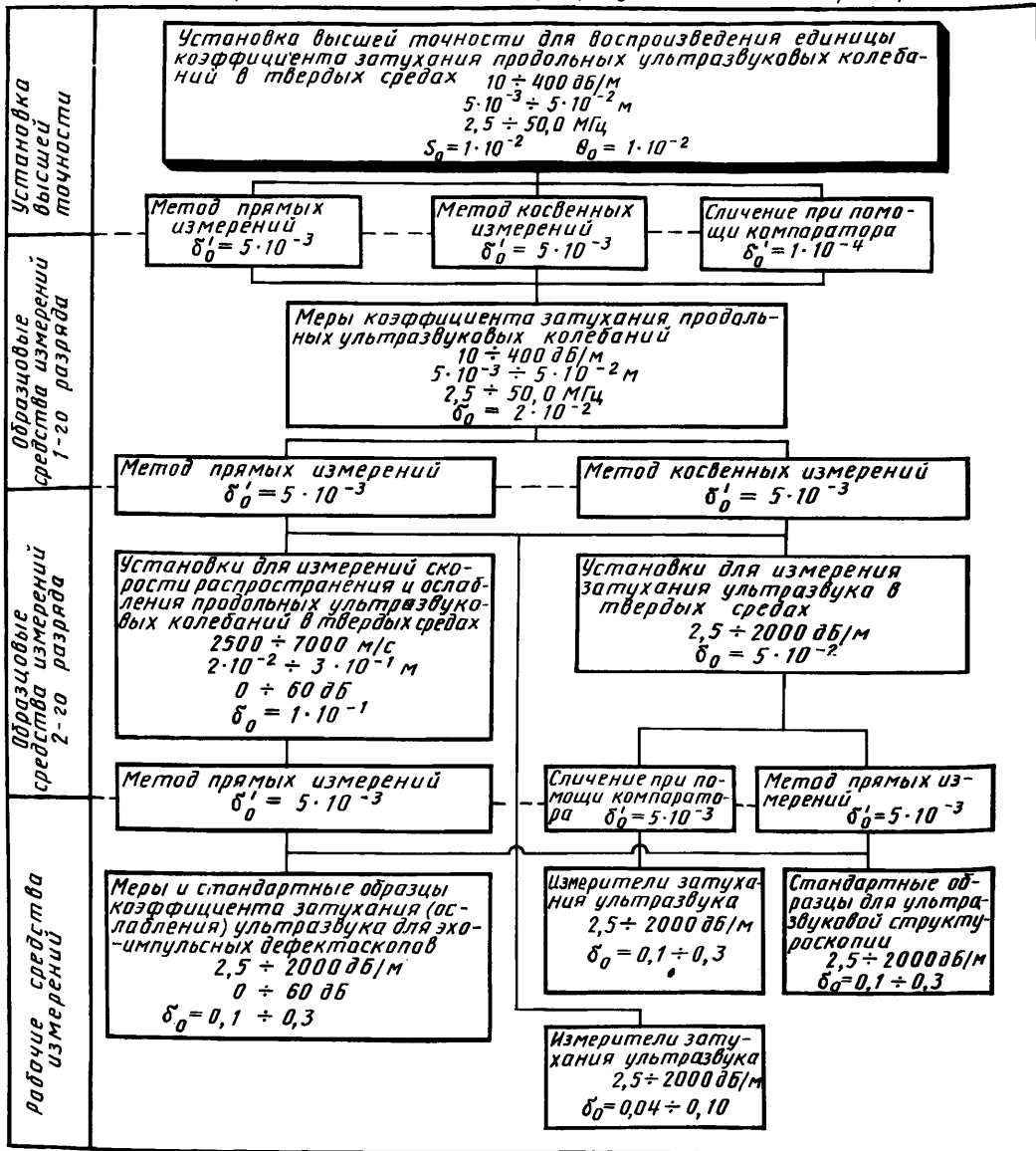
2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют меры и стандартные образцы коэффициента затухания (ослабления) ультразвука для эхо-импульсных дефектоскопов, измерители затухания ультразвука и стандартные образцы для ультразвуковой структуроскопии.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей δ_0 рабочих средств измерений составляют от 0,04 до 0,30.

Государственная поверочная схема для средств измерений
коэффициента затухания продольных ультразвуковых колебаний в твердых средах



δ'_0 — погрешность передачи размера единицы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Комитетом стандартизации и метрологии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. И. Кондратьев, канд. физ-мат. наук (руководитель темы);
В. И. Архипов

УТВЕРЖДЕНА НПО «Дальстандарт» 28.09.90

ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
МИ 2055—90	1.2
МИ 2060—90	1.2

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАТУХАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В ТВЕРДЫХ СРЕДАХ

МИ 2163—91

Редактор *Т. С. Шеко*

Технический редактор *О. Н. Никитина*

Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 18.12.91 Подп. в печ. 22.01.92. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 1.
Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 0,5+0,125 вкл. Усл. кр.-отт. 0,63.
Уч.-изд л. 0,22+0,15 вкл. Тираж 1250 экз. Зак. 731. Изд. № 1115/4.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопроспектский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6