РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН В ТВЕРДЫХ СРЕДАХ

МИ 2055—90

5 коп. БЗ 3—90/11

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва
1990

gost.e-ecolog.ru

Группа Т84.9

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПО МЕТРОЛОГИИ

Рекомендация

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН В ТВЕРДЫХ СРЕДАХ

МИ 2055—90

Дата введения 01.07.90

Настоящая рекомендация распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах и устанавливает назначение установки высшей точности для воспроизведения единицы скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах — метра в секунду (м/с), комплекс основных средств измерений, входящий в ее состав, основные метрологические характеристики установки высшей точности и порядок передачи размера единицы скорости распространения продольных ультразвуковых волн 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 скорости распространения продольных ультразвуковых волн 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:

оптическая установка бесконтактного возбуждения и регистрации коротких ультразвуковых импульсов в твердых средах (мерах) на базе моноимпульсного твердотельного и газового лазеров;

измерительная стойка с радиоэлектронной аппаратурой, включающая измеритель временных интервалов (синхрометр), блоки синхронизации и усиления сигналов, запоминающий осциллограф;

набор мер скорости распространения ультразвуковых волн;

© Издательство стандартов, 1990

образцовые 4-го разряда плоскопараллельные концевые меры длины от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ м по ГОСТ 9038;

оптиметр и измерительная машина.

1.3. Диапазон значений скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах с затуханием не более 150 дБ на частотах от $2 \cdot 10^5$ до $2{,}5 \cdot 10^7$ Гц, воспроизводимых установкой высшей точности, составляет 5000÷6500 м/с.

1.4. Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $1 \cdot 10^{-6}/d$ при двадцати одном независимом измерении (d — численное значение толщины меры, м). Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 не превышает $5 \cdot 10^{-5}$.

1.5. Для обеспечения воспроизведения единицы скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения установки высшей точности, утвержденные в установленном порядке.

1.6. Установку высшей точности применяют для передачи размера единицы скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах образцовым средствам измерений 1-го разряда методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора (оптиметра и измерительной машины).

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 скорости распространения продольных ультразвуковых волн в диапазоне измерений 5000÷6500 м/с. Материал мер: твердые среды с затуханием продольных ультразвуковых волн не более 150 дБ/м и дисперсией скорости их распространения не более $1 \cdot 10^{-4}$ на частотах до $2{,}5 \cdot 10^7$ Гц.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 в зависимости от линейных размеров составляют от $6 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и высокоточных рабочих средств измерений методом прямых 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

продольных ультразвуковых волн в твердых средах в диапазоне измерений 2500÷7000 м/с.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $2 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ в диапазоне толщин поверяемых стандартных образцов $1 \div 2 \cdot 10^{-4}$ м.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 3-го разряда и рабочих средств измерений (стандартные образцы) методом прямых измерений.

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют стандартные образцы скорости распространения продольных ультразвуковых волн в диапазоне измерений 2500÷÷7000 м/с.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $4 \cdot 10^{-4}$ до $6 \cdot 10^{-3}$, в зависимости от материала и линейных размеров образцов.

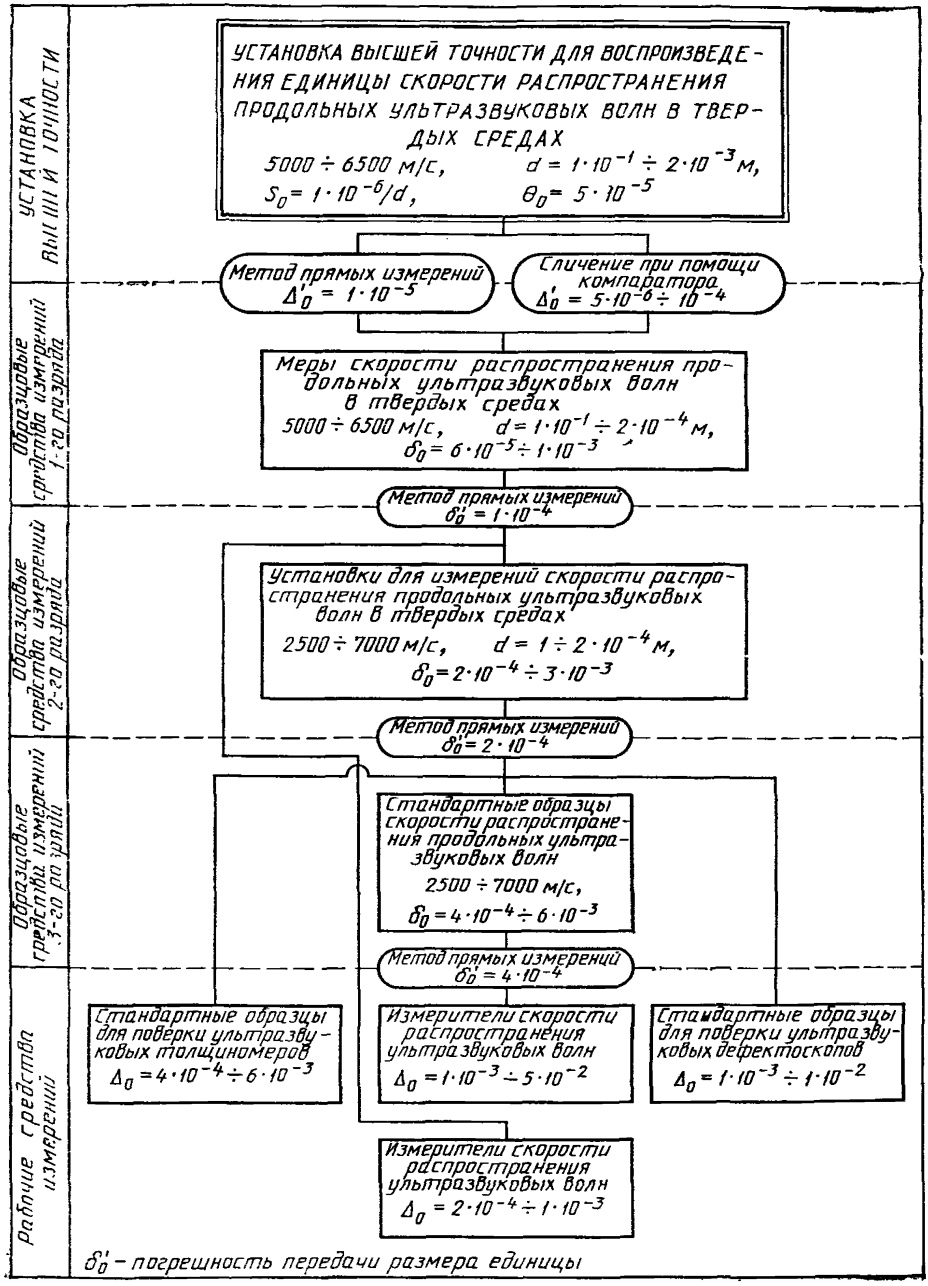
2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерители скорости распространения ультразвуковых волн, стандартные образцы для поверки ультразвуковых толщиномеров, стандартные образцы для поверки ультразвуковых дефектоскопов, скорость распространения ультразвуковых волн для которых является информативным параметром.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от $2 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

Государственная поверочная схема средств измерений скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах



РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых средах

МИ 2055—90

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 23.05.90 Подп. в печ. 21.09.90 Формат 60×90¹/₁₆.
Бумага типографская № 1 Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл. печ. л.
0,5 усл. кр.-отт. 0,31 уч.-изд. л. Тираж 4000 Зак. 1943 Цена 5 к.

очета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru