ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ДАЛЬСТАНДАРТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ДВОЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ШИРИНЫ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АКУСТИЧЕСКОГО ПОЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИММЕРСИОННЫХ ПРЯМЫХ СОВМЕЩЕННЫХ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,6÷5,0 МГц

МИ 1865—88

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1988

gost.e-ecolog.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей в диапазоне частот 0,6÷5,0 МГц

МИ 1865—88

Дата введения 01.01.89

Настоящие методические указания распространяются на государственную поверочную схему для средств измерений коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей в диапазоне частот 0,6÷5,0 МГц и устанавливают назначение установки высшей точности для воспроизведения единиц коэффициента двойного преобразования — децибела (дБ) и ширины диаграммы направленности — градуса (°) акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5; 5 МГц, комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав, основные метрологические характеристики установки высшей точности и порядок передачи размеров данных единиц 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 единиц коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5; 5 МГц и передачи размеров данных единиц 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:

полярно-координатный механизм;

механическое устройство для измерений коэффициента двойного преобразования;

гидроакустический бассейн;

© Издательство стандартов, 1988

устройство крепления преобразователя;

имитатор центра полярно-координатного механизма;

набор отражателей;

измерительная стойка с радиоэлектронной аппаратурой, включающая синтезатор частоты, генераторы импульсов, измеритель временных сдвигов, осциллограф, приемники радиоимпульсов, усилитель резонансный;

набор образцовых делителей.

1.3. Номинальные значения коэффициента двойного преобразования, воспроизводимые установкой высшей точности, составляют минус 40, минус 50 и минус 60 дБ на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5 и 5 МГц.

Диапазон значений ширины диаграммы направленности, воспроизводимых установкой высшей точности, составляет 2÷10° на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5 и 5 МГц.

1.4. Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение единиц со средними квадратическими отклонениями результатов измерений S_0 при неисключенных систематических погрешностях Θ_0, не превышающими значений, указанных в таблице.

Физическая величина	S_0	Θ_0
Коэффициент двойного преобразования	$1 \cdot 10^{-2}$	$1{,}9 \cdot 10^{-2}$
Ширина диаграммы направленности	$1{,}4 \cdot 10^{-2}$	$3{,}6 \cdot 10^{-2}$

1.5. Для обеспечения воспроизведения единиц коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5; 5 МГц, 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 размеров единиц коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей на номинальных частотах 0,6; 1,25; 2,5; 5 МГц образцовым средствам измерений 1-го разряда и высокоточным рабочим средствам измерений сличением при помощи компаратора (механическое устройство для измерений коэффициента двойного преобразования, гидроакустический бассейн, устройство крепления преобразователя и измерительная стойка с радиоэлектронной аппаратурой установки высшей точности) и методом прямых измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют образцовые ультразвуковые прямые совмещенные пьезоэлектрические измерительные преобразователи с номинальными значениями коэффициентов двойного преобразования минус 40, минус 50 или минус 60 дБ и шириной диаграммы направленности в диапазоне $2 \div 10^{\circ}$ на частотах 0,6; 1,25; 2,5 и 5 МГц при нагрузке преобразователей на воду.

2.1.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений 1-го разряда не должны превышать 0,1 — для коэффициента двойного преобразования и 0,12 — для ширины диаграммы направленности.

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

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые измерительные комплексы аппаратуры в диапазоне измерений минус $60 \div$ минус 30 дБ — для коэффициента двойного преобразования и $1 \div 10^{\circ}$ — для ширины диаграммы направленности в диапазоне частот 0,6÷5,0 МГц.

2.2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений 2-го разряда не должны превышать 0,3 — для коэффициента двойного преобразования и 0,3 — для ширины диаграммы направленности.

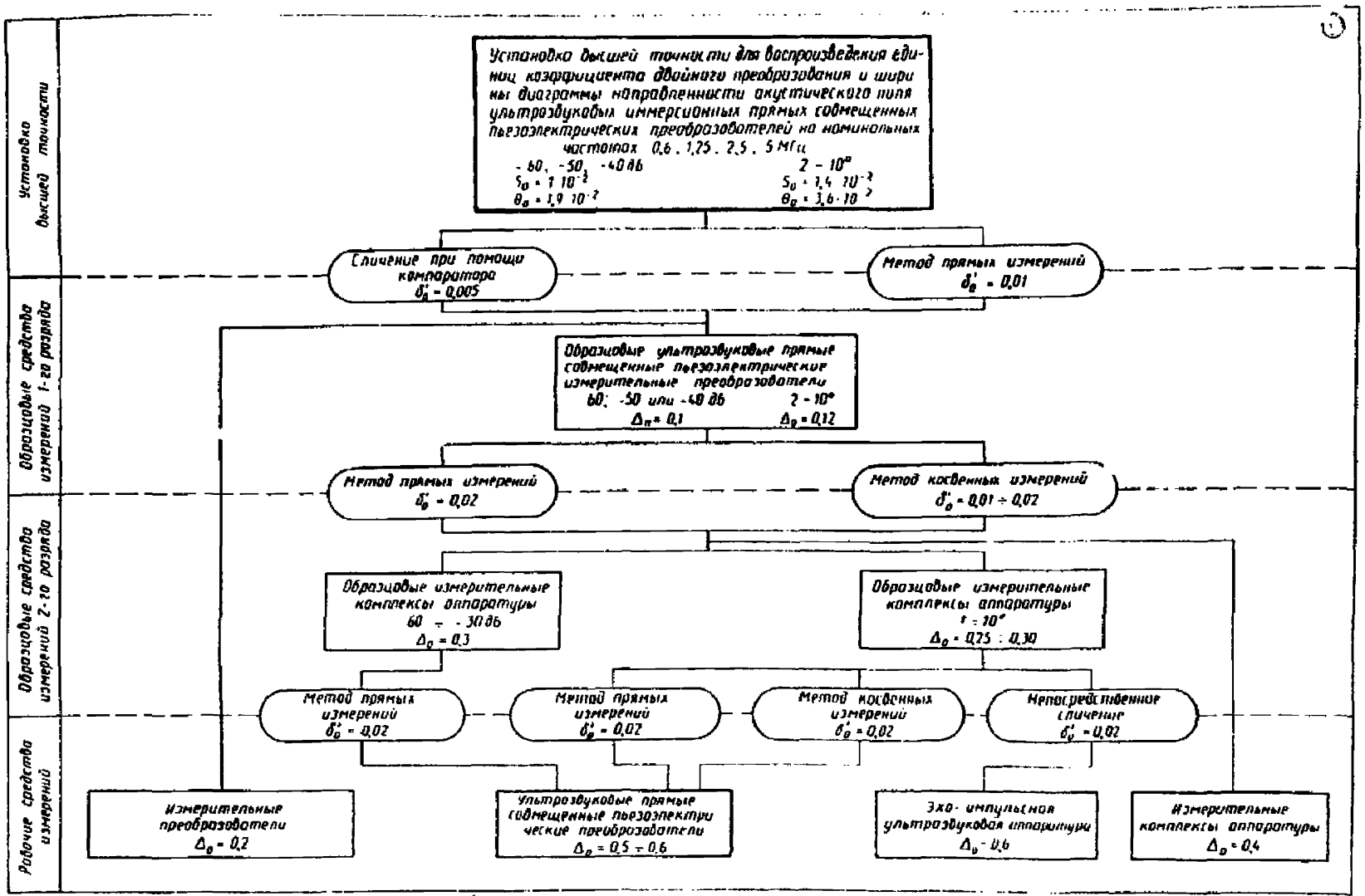
2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методами прямых и косвенных измерений и непосредственным сличением.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерительные преобразователи, ультразвуковые прямые совмещенные пьезоэлектрические преобразователи, эхо-импульсную ультразвуковую аппаратуру и измерительные комплексы аппаратуры.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от 0,2 до 0,6.

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей в диапазоне частот 0,6÷5,0 МГц



δ_0' - погрешность передачи размера единицы

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ НПО «Дальстандарт» Государственного комитета СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. И. Панин, канд. техн. наук (руководитель темы); **А. В. Шулатов**

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Государственного комитета СССР по стандартам

Ведущий инженер **В. В. Василенко**
Старший эксперт **В. А. Гинько**

УТВЕРЖДЕНЫ НПО «Дальстандарт» 26.05.87.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента двойного преобразования и ширины диаграммы направленности акустического поля ультразвуковых иммерсионных прямых совмещенных пьезоэлектрических преобразователей в диапазоне частот 0,6÷5,0 МГц

МИ 1865—88

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 10.06.88. Подп. в печ. 07.09.88. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,31 уч.-изд. л. Тир. 2000 Зак. 2514 Цена 3 коп. Изд. № 10177/4

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru