ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.727— 2010

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ВОДНОЙ СРЕДЕ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГНМЦ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2010 г. № 993-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Эталоны 1
3 Рабочие эталоны 2
3.1 Рабочие эталоны 1-го разряда 2
3.2 Рабочие эталоны 2-го разряда 2
4 Рабочие средства измерений 2
Приложение А (обязательное) Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в водной среде в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц 3

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ВОДНОЙ СРЕДЕ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification scheme for measuring instruments of sound pressure in water within frequency range from $1 \cdot 10^{-3}$ to $1 \cdot 10^{6}$ Hz

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений звукового давления в водной среде в диапазоне звуковых давлений до $1 \cdot 10^{3}$ Па в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц [рисунок А.1 (приложение А)] и устанавливает порядок передачи единицы звукового давления от государственного первичного специального эталона единицы звукового давления — паскаля (Па) — в водной среде в диапазоне звуковых давлений от 0,1 до $1 \cdot 10^{3}$ Па в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц (далее — государственный первичный специальный эталон) с помощью вторичных и рабочих эталонов 1-го и 2-го разрядов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей средств измерений и основных методов поверки.

Примечание — Диапазон звукового давления, воспроизводимого государственным первичным специальным эталоном, зависит от частоты.

Порядок передачи единицы звукового давления вне диапазона частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц или при звуковых давлениях более $1 \cdot 10^{3}$ Па определяется поверочными схемами, согласованными с Государственным научным метрологическим центром Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГНМЦ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

2 Эталоны

2.1 Государственный первичный специальный эталон применяют для передачи единицы звукового давления вторичным эталонам, рабочим эталонам 1-го и 2-го разрядов и рабочим средствам измерений (высокоточным измерительным гидрофонам) с доверительной относительной погрешностью δ_0 от 0,1 до 0,6 дБ при доверительной вероятности $P = 0,99$ в диапазоне звуковых давлений от 0,1 до $1 \cdot 10^{3}$ Па и в диапазоне частот от 1 10^{-3} до 1 10^{6} Гц методом косвенных измерений.

Примечание — На рисунке А.1 (приложение А) приняты следующие обозначения и сокращения, относящиеся к государственному первичному специальному эталону: НСП — неисключенная относительная систематическая погрешность; СКО — относительное среднеквадратичное отклонение; u_B — стандартная неопределенность, оцененная по типу В; u_A — стандартная неопределенность, оцененная по типу А.

2.2 В качестве вторичных эталонов используют измерительные установки, предназначенные для воспроизведения и передачи единицы звукового давления и единицы колебательной скорости (градиента звукового давления).

2.3 Доверительные относительные границы погрешности t_Σ S_Σ при доверительной вероятности $P = 0,99$ не должны превышать:

$2 \cdot 10^{-2}$ в диапазоне частот от 1 10^{-3} до $1 \cdot 10^{3}$ Гц и 6 10^{-2} в диапазоне частот от 1 10^{3} до $1 \cdot 10^{6}$ Гц для вторичных эталонов единицы звукового давления;

Издание официальное

(5 ... 7) · 10^{-2} в диапазоне частот от 5 до 1 · 10^{4} Гц для вторичных эталонов единицы колебательной скорости.

2.4 Между вторичными эталонами проводят сличения по программе, согласованной с ученым хранителем государственного первичного специального эталона.

2.5 Вторичные эталоны применяют для передачи единицы звукового давления в диапазоне частот от 1 · 10^{-3} до 1 · 10^{6} Гц и единицы колебательной скорости (градиента звукового давления) в диапазоне частот от 5 до 1 · 10^{4} Гц рабочим эталонам 1-го разряда и рабочим средствам измерений (измерительным гидрофонам) с доверительной относительной погрешностью устройства Δ_0 от 0,5 до 1,5 дБ при доверительной вероятности P = 0,95, рабочим эталонам 2-го разряда и рабочим средствам измерений (высокоточным измерительным установкам) с доверительной относительной погрешностью устройства Δ_0 от 0,7 до 3,0 дБ при доверительной вероятности P = 0,95 методом косвенных измерений.

3 Рабочие эталоны

3.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

3.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют преобразователи звукового давления в диапазоне частот от 1 · 10^{-3} до 1 · 10^{3} Гц, измерительные гидрофоны в диапазоне частот от 1 · 10^{-3} до 1 · 10^{6} Гц, гидрофоны с регулируемой чувствительностью в диапазоне частот от 1 до 1 · 10^{5} Гц и приемники колебательной скорости в диапазоне частот от 5 до 1 · 10^{4} Гц.

3.1.2 Доверительная относительная погрешность рабочих эталонов 1-го разряда Δ_0 составляет от 0,5 до 1,5 дБ при доверительной вероятности P = 0,95.

3.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и для поверки и калибровки рабочих средств измерений (измерителей звукового давления) с доверительной относительной погрешностью устройства Δ_0 от 0,5 до 5,0 дБ при доверительной вероятности P = 0,95 методом косвенных измерений или непосредственным сличением.

3.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

3.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют измерительные установки в диапазоне частот от 1 · 10^{-3} до 1 · 10^{6} Гц и измерительные установки при избыточном статическом давлении $p_{ст}$ от 0,1 до 63 МПа и температуре воды от 5 °С до 35 °С в диапазоне частот от 1 · 10^{-1} до 2 · 10^{3} Гц.

3.2.2 Доверительная относительная погрешность рабочих эталонов 2-го разряда Δ_0 составляет от 0,7 до 3,0 дБ при доверительной вероятности P = 0,95.

3.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки и калибровки рабочих средств измерений методом косвенных измерений или непосредственным сличением.

4 Рабочие средства измерений

4.1 В качестве рабочих средств измерений в диапазоне частот от 1 · 10^{-3} до 1 · 10^{6} Гц используют измерительные гидрофоны, приемники колебательной скорости, измерители звукового давления, измерительные установки, гидрофоны со встроенными средствами калибровки, излучатели, цифровые гидроакустические приемники и гидроакустические антенны.

4.2 Доверительная относительная погрешность рабочих средств измерений Δ_0 составляет от 0,5 до 5,0 дБ при доверительной вероятности P = 0,95.

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в водной среде в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{5}$ Гц

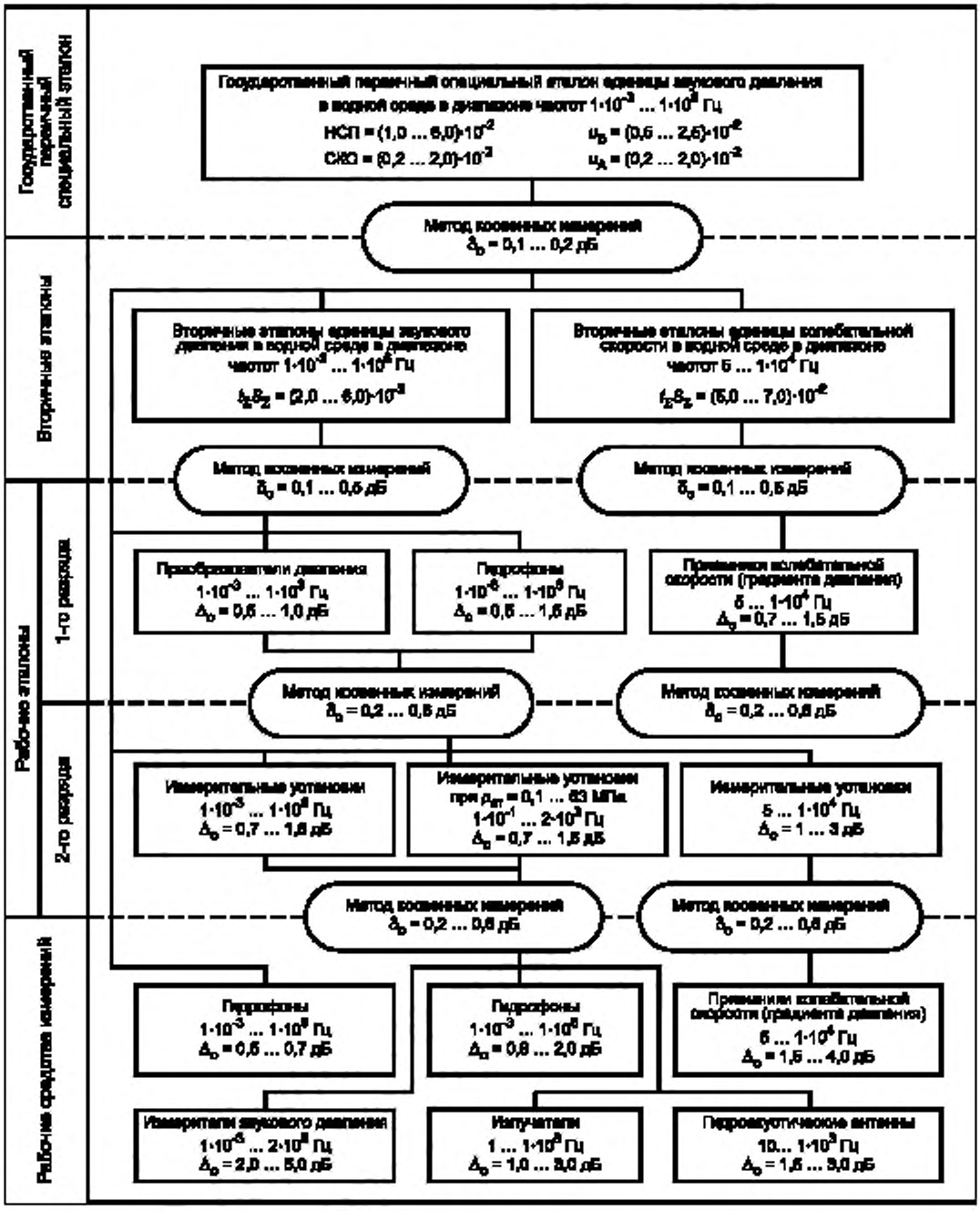


Рисунок А.1

УДК 534.6.083:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: звуковое давление, государственный первичный эталон, вторичный эталон, рабочий эталон, поверочная схема, рабочее средство измерений, гидрофон, приемник колебательной скорости (градиента звукового давления), гидроакустическая антенна, излучатель

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.03.2019. Подписано в печать 15.03.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru