

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ
СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
СЕЙСМОПЕРЕМЕЩЕНИЯ,
СЕЙСМОСКОРОСТИ
И СЕЙСМОУСКОРЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ
 $0,01 \div 20$ Гц

Издание официальное



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ им. Д. И. Менделеева)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11—97 от 25 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Белоруссия | Госстандарт Белоруссии |
| Грузия | Грузстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизская Республика | Киргизстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 14 августа 1997 г. № 276 межгосударственный стандарт ГОСТ 8.562—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Специальный эталон | 1 |
| 4 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем | 3 |
| 5 Рабочие эталоны | 3 |
| 6 Рабочие средства измерений | 4 |
| Приложение Библиография | 5 |

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ СЕЙСМОПЕРЕМЕЩЕНИЯ, СЕЙСМОСКОРОСТИ
И СЕЙСМОУСКОРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,01 ÷ 20 Гц**

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for means measuring seismic displacement, seismic velocity, seismic acceleration over the frequency range from 0,01 ÷ 20 Hz

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на средства измерений параметров сейсмоколебаний (сейсмоперемещения, сейсмоскорости и сейсмоускорения) в диапазоне частот 0,01 ÷ 20 Гц и устанавливает порядок передачи размера единиц длины — метра (м), скорости — метра в секунду (м/с) и ускорения — метра на секунду в квадрате (м/с²) от государственного специального эталона единиц длины, скорости и ускорения для сейсмометрии при помощи рабочих эталонов с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использована ссылка на следующие Правила по межгосударственной стандартизации:

ПМГ 18—96 Межгосударственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

3 СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН

3.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения параметров линейного колебательного движения твердого тела и состоит из следующих эталонных установок:

- сейсмометрическая горизонтальная установка УСГ-1, реализующая метод линейного перемещения в горизонтальной плоскости;

- сейсмометрическая горизонтальная установка УСГ-2, реализующая метод наклона средств измерений в гравитационном поле Земли и метод линейного перемещения в горизонтальной плоскости;
- сейсмометрическая вертикальная установка УСВ, реализующая метод линейного перемещения по вертикали;
- сейсмометрическая горизонтальная гравитационная установка УСГ-Г с сейсмопреобразователем, используемым в качестве компаратора, реализующая метод динамического гравитационного поля.

3.2 Диапазоны значений единиц длины, скорости и ускорения, воспроизводимых эталоном, составляют:

$1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{-2}$ м; $6 \cdot 10^{-9} \div 5 \cdot 10^{-4}$ м/с; $4 \cdot 10^{-9} \div 3 \cdot 10^{-2}$ м/с² в диапазоне частот 0,01 ÷ 20 Гц.

3.3 Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единиц и передачу их размеров со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ при 21 независимом измерении и неисключенной систематической погрешностью Θ_0 от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$. Характеристики погрешностей государственного специального эталона в зависимости от значений воспроизводимой величины и частоты приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Характеристики погрешностей государственного специального эталона

| Диапазон амплитуды перемещений A , м | Частота F , Гц | S_0 | Θ_0 |
|--|------------------|-------|------------|
| $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-2}$ | 0,01 | 0,01 | 0,1 |
| $1 \cdot 10^{-8} \div 1,5 \cdot 10^{-3}$ | 0,1 | 0,01 | 0,1 |
| $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-3}$ | 1 | 0,003 | 0,03 |
| $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-4}$ | 20 | 0,001 | 0,01 |

3.4 Государственный специальный эталон применяют для передачи размеров единиц длины, скорости и ускорения в сейсмометрии: рабочим эталонам методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора; рабочим средствам измерений методом прямых измерений.

4 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ, ЗАИМСТВОВАННЫЕ ИЗ ДРУГИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПОВЕРОЧНЫХ СХЕМ

4.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют:

интерферометр перемещений — рабочий эталон 1-го разряда по государственной поверочной схеме для средств измерений длины в соответствии с МИ 2060 [1];

генератор — рабочий эталон 1-го разряда по государственной поверочной схеме для средств измерений времени и частоты в соответствии с ПМГ 18;

вольтметр-рабочий эталон 1-го разряда по государственной поверочной схеме для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} + 3 \cdot 10^9$ Гц в соответствии с МИ 1935 [2].

4.2 Эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем, применяют для:

передачи размера единицы длины рабочим эталонам — вертикальным и горизонтальным сейсмометрическим установкам методом прямых измерений;

передачи размера единицы длины рабочим средствам измерений — сейсмопреобразователям с внутренним калибратором методом косвенных измерений.

5 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ

5.1 В качестве рабочих эталонов применяют сейсмопреобразователи, вертикальные и горизонтальные сейсмометрические установки в диапазонах измерений частоты и амплитуды перемещений, указанных в таблице 2.

5.2 Доверительные относительные погрешности δ_0 рабочих эталонов при доверительной вероятности 0,95 должны быть не более значений, указанных в таблице 2.

5.3 Рабочие эталоны применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и непосредственным сравнением.

Таблица 2 — Характеристики погрешности рабочих эталонов

| Наименование эталона | Диапазоны амплитуды параметров сейсмоколебаний (сейсмолеремещений, сейсмоскорости и сейсмоускорения) и частоты перемещений | Доверительные относительные погрешности δ_0 , % |
|------------------------------|--|--|
| Сейсмометрические установки: | $10^{-4} + 2 \cdot 10^{-2}$ м; $4 \cdot 10^{-5} + 5$ м/с; $4 \cdot 10^{-7} + 10$ м/с ² | |
| горизонтальные | 0,01 + 0,02 Гц 0,02 + 0,04 Гц 0,04 + 0,1 Гц 0,1 + 20 Гц | 15 + 30 10 + 15 5 + 10 1,5 + 5 |
| вертикальные | 0,01 + 20 Гц | 1,5 + 5 |
| Сейсмопреобразователи | $10^{-6} + 10^{-3}$ м; $3 \cdot 10^{-4} + 7,5 \cdot 10^{-2}$ м/с; $10^{-5} + 1$ м/с ² 0,5 + 20 Гц | 1,5 + 3 |

6 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

6.1 В качестве рабочих средств измерений применяют сейсмопреобразователи перемещения, скорости и ускорения.

6.2 Доверительные относительные погрешности δ_0 рабочих средств измерений в зависимости от диапазона амплитуд и частот колебаний 1,5 — 32 % при доверительной вероятности 0,95.

6.3 Периодическая поверка рабочих средств измерений с внутренним калибратором, устанавливаемых в труднодоступных местах (например, неизвлекаемых скважинных блоках), может осуществляться методом косвенных измерений с помощью рабочих эталонов, заимствованных из других поверочных схем. Первичная поверка (аттестация) этих рабочих средств измерений осуществляется на государственном специальном эталоне.

ПРИЛОЖЕНИЕ
(информационное)

БИБЛИОГРАФИЯ

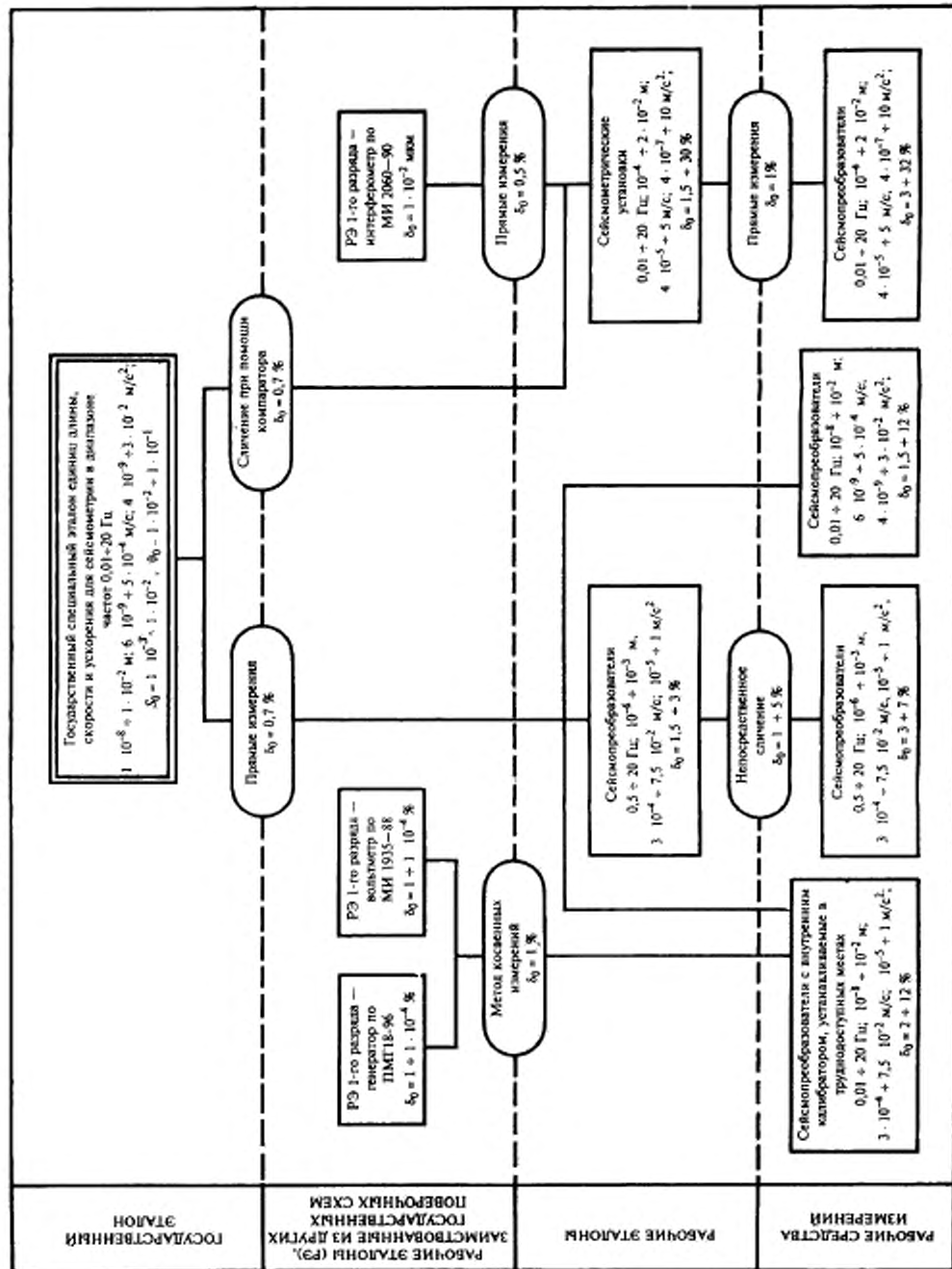
[1] МИ 2060—90 Рекомендация. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ м и длин волн 0,2 — 50 мкм — М., 1991 г.

[2] МИ 1935—88 Рекомендация. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2}$ — $3 \cdot 10^9$ Гц — М., 1989 г.

УДК 550.34.089.68:006.354 ОКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерений параметров сейсмоколебаний, сейсмопреобразователи, сейсмометрические установки, эталон

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЯ СЕЙСМОПЕРЕМЕЩЕНИЯ, СЕЙСМОСКОРОСТИ
И СЕЙСМОУСКОРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,01-20 Гц



Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабакова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 02.09.97. Подписано в печать 29.09.97.
Усл.печ.л. 0,70 + вкл. 0,25. Уч.-изд.л. 0,40 + вкл. 0,35. Тираж 220 экз. С949. Зак. 687.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник",
Москва, Лялин пер., 6
Цир № 080102