ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.715— 2010

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УСКОРЕНИЯ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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 21 декабря 2010 г. № 828-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2012

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 Нормативные ссылки 1
3 Государственный первичный эталон 1
4 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем 2
5 Вторичные эталоны 2
6 Рабочие эталоны 2
6.1 Рабочие эталоны 1-го разряда 2
6.2 Рабочие эталоны 2-го разряда 3
7 Рабочие средства измерений 3
Приложение А (обязательное) Государственная поверочная схема для средств измерений ускорения свободного падения

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УСКОРЕНИЯ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for free-fall acceleration measuring means

Дата введения — 2012—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на эталоны и средства измерений ускорения свободного падения (ускорения силы тяжести) и устанавливает порядок воспроизведения, хранения и передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения — метра на секунду в квадрате (м/с^2) [гала[1)] (Гал)] от государственного первичного эталона с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки в соответствии с государственной поверочной схемой [рисунок А.1 (приложение А)].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 8.016—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочного стандарта в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения (далее — ГПЭ) предназначен для воспроизведения и хранения единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения и ее передачи с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений в целях обеспечения единства измерений в стране.

3.2 В состав ГПЭ входят следующие средства измерений:

- абсолютный баллистический гравиметр;
- аппаратура передачи единицы ускорения, включающая в себя:
  - гравиметрический пункт,
  - систему вспомогательных гравиметрических пунктов, обеспечивающих воспроизведение разности значений ускорения свободного падения,

[1)] 1 Гал = 0,01 м/с^2 — внесистемная единица линейного ускорения, применяемая в гравиметрии.

Издание официальное

- установку для передачи единицы относительным гравиметрам инерциальным методом,
- установку для передачи единицы относительным гравиметрам методом наклона;
- аппаратура контроля параметров гравиметрического пункта и окружающей среды.

3.3 Диапазон значений ускорения свободного падения g, воспроизводимый ГПЭ, составляет от 9,77 до 9,85 м/с^2 (от 977 до 985 Гал).

3.4 Диапазон значений разности значений ускорения свободного падения Δg, воспроизводимый ГПЭ, составляет от 10^{-7} до 10^{-3} м/с^2 (от 0,01 до 100 мГал).

3.5 ГПЭ обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S, не превышающим $2 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 ($2 \cdot 10^{-6}$ Гал). Неисключенная систематическая погрешность Θ не превышает $5 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 ($5 \cdot 10^{-6}$ Гал).

3.6 С целью обеспечить воспроизведение единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения ГПЭ, утвержденные в установленном порядке.

3.7 ГПЭ применяют для передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения вторичным эталонам методом сличения и рабочим эталонам и рабочим средствам измерений методом сличения и методом прямых измерений.

4 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем

4.1 В качестве эталонов, заимствованных из других поверочных схем, используют измерительные преобразователи угла поворота по ГОСТ 8.016 с погрешностью δ, равной 1″.

4.2 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем применяют для передачи единицы плоского угла рабочим эталонам 2-го разряда — установкам для передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения методом наклона.

5 Вторичные эталоны

5.1 В качестве вторичных эталонов используют абсолютные баллистические гравиметры.

5.2 Диапазон значений ускорения свободного падения g, воспроизводимый вторичными эталонами, составляет от 9,77 до 9,85 м/с^2 (от 977 до 985 Гал).

5.3 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей δ вторичных эталонов не превышают $10 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 ($10 \cdot 10^{-6}$ Гал).

5.4 Вторичные эталоны применяют для передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения рабочим эталонам и рабочим средствам измерений методом сличения и методом прямых измерений.

6 Рабочие эталоны

6.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

6.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют:

- для измерений абсолютного значения ускорения свободного падения g — пункты Государственной федеральной гравиметрической сети (далее — пункты ГФГС) и абсолютные баллистические гравиметры с диапазоном измерений от 9,77 до 9,85 м/с^2 (от 977 до 985 Гал);
- для измерений разности значений ускорения свободного падения Δg — маятниковые комплексы с диапазоном измерений от 0 до 0,06 м/с^2 (от 0 до 6 Гал), наземные гравиметры с диапазоном измерений от 0 до $500 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 500 мГал), донные гравиметры с диапазоном измерений от 0 до $6000 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 6000 мГал).

6.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей δ рабочих эталонов 1-го разряда:

- пунктов ГФГС — не более $10 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (10 мкГал);
- баллистических гравиметров — не более $20 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (20 мкГал);
- маятниковых комплексов и наземных гравиметров — не более $60 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (60 мкГал);
- донных гравиметров — не более $300 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (300 мкГал).

6.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений и методом сличения.

6.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

6.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют гравиметрические полигоны и установки для передачи размера единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения методом наклона.

6.2.2 Для передачи единицы ускорения при измерении абсолютного значения ускорения свободного падения g применяют наземные узкодиапазонные гравиметрические полигоны с диапазоном измерений от 9,77 до 9,85 м/с^2 (от 977 до 985 Гал).

6.2.3 Для передачи единицы ускорения при измерении значений разности ускорения свободного падения Δg применяют:

- наземные узкодиапазонные гравиметрические полигоны с диапазоном измерений от 0 до $80 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 80 мГал);
- наземные широкодиапазонные гравиметрические полигоны с диапазоном измерений от 0 до $500 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 500 мГал);
- морские гравиметрические полигоны с диапазоном измерений от 0 до $200 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 200 мГал);
- установки для передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения методом наклона с диапазоном измерений от 0 до $6000 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 6000 мГал).

6.2.4 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей δ рабочих эталонов 2-го разряда:

- гравиметрических полигонов — от $30 \cdot 10^{-8}$ до $900 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (от 30 до 900 мкГал);
- установок для передачи единицы ускорения при измерении ускорения свободного падения методом наклона — не более 10 10^{-8} м/с^2 (10 мкГал).

6.2.5 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

7 Рабочие средства измерений

7.1 В качестве рабочих средств измерений абсолютных значений ускорения свободного падения Δg используют гравиметры на неподвижных и подвижных основаниях с диапазоном измерений от 9,77 до 9,85 м/с^2.

7.2 В качестве рабочих средств измерений разности значений ускорения свободного падения Δg применяют гравиметры на неподвижных основаниях с диапазоном измерений от 0 до $500 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 500 мГал) и гравиметры на подвижных основаниях с диапазоном измерений от 0 до $6000 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 0 до 6000 мГал).

7.3 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей δ рабочих средств измерений:

- гравиметров для измерения абсолютных значений ускорения свободного падения на неподвижных основаниях — от $60 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 до $100 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (от 60 до 100 мкГал);
- гравиметров для измерения абсолютных значений ускорения свободного падения на подвижных основаниях — от $200 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 до $1000 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (от 0,2 до 1 мГал);
- гравиметров для измерения разности значений ускорения свободного падения на неподвижных основаниях — от $30 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 до $60 \cdot 10^{-8}$ м/с^2 (от 30 до 60 мкГал);
- гравиметров для измерения разности значений ускорения свободного падения на подвижных основаниях — от $1 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 до $4 \cdot 10^{-5}$ м/с^2 (от 1 до 4 мГал).

УДК 528.27.089.6:006.354 ОКС 17.080 Т88.2

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерений, гравиметрия, ускорение свободного падения, погрешность

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.06.2012. Подписано в печать 23.07.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93 + вкл. 0,12. Уч.-изд. л. 0,50 + вкл. 0,20. Тираж 114 экз. Зак. 644.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

Приложение А
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений ускорения свободного падения

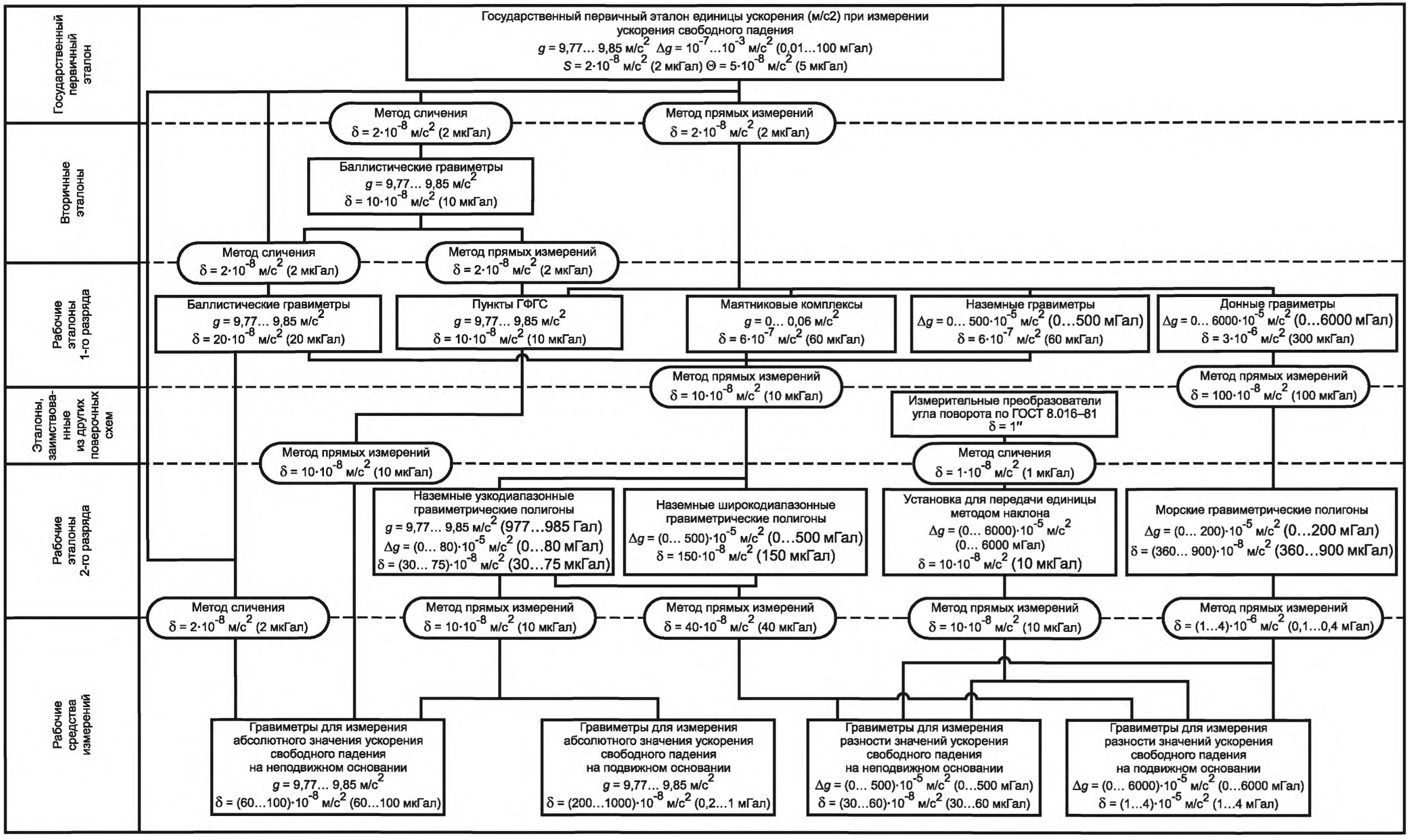


Рисунок А.1

gost.e-ecolog.ru