МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПОВЕРОЧНЫЕ СХЕМЫ

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСТРОЕНИЕ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 389.14.089.6:006.354 Группа Т80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ПОВЕРОЧНЫЕ СХЕМЫ

Содержание и построение

State system for ensuring the uniformity of measurements. Verification schedules. Scope and layont

ГОСТ 8.061—80

Взамен ГОСТ 8.061—73

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 февраля 1980 г. № 813 дата введения установлена

01.01.81

Настоящий стандарт распространяется на поверочные схемы и устанавливает основные требования к их содержанию и построению.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Поверочные схемы устанавливают систему передачи размера единицы физической величины (далее — единицы) от государственного эталона или исходного образцового средства измерений рабочим средствам измерений.

1.2. Поверочные схемы в зависимости от области распространения подразделяют на следующие виды:

государственные поверочные схемы;

ведомственные поверочные схемы;

локальные поверочные схемы.

1.2.1. Государственная поверочная схема распространяется на все средства измерений данной физической величины, применяемые в стране.

1.2.2. Ведомственная поверочная схема распространяется на средства измерений, подлежащие поверке внутри ведомства.

1.2.3. Локальная поверочная схема распространяется на средства измерений, подлежащие поверке в данном органе государственной или ведомственной метрологической службы.

1.2.4. Ведомственные и локальные поверочные схемы не должны противоречить государственным поверочным схемам для средств измерений тех же физических величин.

Ведомственная и локальная поверочные схемы могут быть составлены при отсутствии государственной поверочной схемы.

1.2.5. В ведомственных и локальных поверочных схемах допускается указывать конкретные типы (экземпляры) средств измерений.

1.3. Государственную поверочную схему разрабатывают в качестве государственного стандарта «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный (специальный) эталон и государственная поверочная схема для средств измерений _____».

(наименование физической величины)

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание (ноябрь 2002 г.) с Поправкой (ИУС 1—90).

© Издательство стандартов, 1980

© ИПК Издательство стандартов, 2002

В случае, если государственная поверочная схема возглавляется комплексом образцовых средств измерений, ее утверждают в качестве государственного стандарта «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений _____».

(наименование физической величины)

Допускается отдельные государственные поверочные схемы разрабатывать в качестве рекомендаций в соответствии с РД 50-661—88.

(Поправка).

1.4. Ведомственную поверочную схему разрабатывают в качестве ведомственного нормативно-технического документа «Ведомственная поверочная схема для средств измерений _____ ( ) _____».

(наименование физической величины) (наименование средств измерений)

Допускается ведомственную поверочную схему разрабатывать в виде отраслевого стандарта.

Перед утверждением ведомственная поверочная схема должна быть согласована с главным центром (центром) эталонов — разработчиком государственной поверочной схемы средств измерений данной физической величины.

1.5. Локальную поверочную схему разрабатывают в качестве нормативно-технического документа предприятия (организации) после ее согласования с территориальным органом государственной метрологической службы. Допускается локальную поверочную схему разрабатывать в виде стандарта предприятия.

1.6. Государственные поверочные схемы для средств измерений физической величины разрабатывает главный центр (центр) государственных эталонов, являющийся хранителем государственного эталона единицы этой величины (в случае отсутствия государственного эталона — центр, головной в данной области измерений).

1.7. Главный центр (центр) государственных эталонов может привлекать к разработке государственных поверочных схем в качестве соисполнителя головные (базовые) организации метрологических служб министерств (ведомств).

1.8. Ведомственные поверочные схемы разрабатывают ведомственные метрологические службы.

1.9. Локальные поверочные схемы разрабатывают подразделения метрологической службы, проводящие поверку.

1.10. Разработка государственной поверочной схемы должна сопровождаться научно-техническим обоснованием оптимальности структуры поверочной схемы (виды вторичных эталонов, число разрядов образцовых средств измерений и др.) с учетом:

оптимальных соотношений погрешностей поверяемого и образцового средств измерений;

допускаемой вероятности признания годным метрологически неисправного средства измерений;

допускаемого отношения числа метрологически исправных, но забракованных средств к общему числу метрологически исправных средств и др.

1.11. Государственные поверочные схемы не должны противоречить международным поверочным схемам, принятым в СССР.

1.12. Поверочная схема устанавливает передачу размера единиц одной или нескольких взаимосвязанных физических величин.

1.13. Поверочную схему для средств измерений одной и той же величины, существенно отличающихся по диапазонам, условиям применения и методам поверки, а также для средств измерений нескольких физических величин допускается подразделять на части.

1.14. Поверочная схема должна включать в себя не менее двух ступеней передачи размера единицы.

1.15. Государственные стандарты, устанавливающие государственную поверочную схему, должны состоять из чертежа поверочной схемы и текстовой части, содержащей пояснения к чертежу.

1.16. Ведомственную и локальную поверочные схемы оформляют в виде чертежа. Допускается дополнять чертеж текстовой частью.

2. СОДЕРЖАНИЕ И ПОСТРОЕНИЕ

2.1. На чертеже поверочной схемы должны быть указаны:

наименования средств измерений и методов поверки;

номинальные значения или диапазоны значений физических величин;

допускаемые значения погрешностей средств измерений;

допускаемые значения погрешностей методов поверки.

В ведомственных и локальных поверочных схемах допускается указывать обозначения конкретных средств измерений.

2.2. Чертеж поверочной схемы должен состоять из полей, расположенных друг под другом и разделенных штриховыми линиями.

2.3. Поля должны иметь наименования:

«Эталоны» или «Государственный эталон» (если вторичные эталоны отсутствуют);

«Образцовые средства измерений *n*-го разряда» (для каждого разряда — отдельное поле);

«Образцовые средства измерений, заимствованные из других государственных поверочных схем»;

«Рабочие средства измерений».

Если ведомственную (локальную) поверочную схему возглавляют образцовые средства измерений (вторичный эталон), верхнее поле ее чертежа должно иметь наименование «Исходные образцовые средства измерений» («Эталоны»).

2.4. Число полей зависит от структуры поверочной схемы.

2.5. Наименования полей указывают в левой части чертежа, отделенной вертикальной сплошной линией.

2.6. В верхнем поле чертежа государственной поверочной схемы, возглавляемой государственным эталоном, указывают наименования эталонов в порядке их соподчиненности.

В верхнем поле чертежа ведомственной (локальной) поверочной схемы указывают наименование эталона или образцовых средств измерений.

В верхнем поле чертежа поверочной схемы для средств измерений производных величин, единицы которых воспроизводят методом косвенных измерений, указывают наименования образцовых средств измерений, применяемых для воспроизведения данной единицы, заимствованных из других государственных поверочных схем. Наименования этих образцовых средств измерений сопровождают ссылками на соответствующие поверочные схемы.

Под наименованиями эталонов и образцовых средств измерений указывают номинальные значения или диапазоны значений физических величин и значения их погрешностей.

2.7. Под полем эталонов располагают поле образцовых средств измерений 1-го разряда и далее поля образцовых средств измерений последующих разрядов.

В поверочных схемах, в которых должна быть показана передача размера единицы от образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, наименования этих образцовых средств измерений должны быть помещены в специально отведенном для них поле.

Разряды образцовых средств измерений, указываемые в ведомственных и локальных поверочных схемах, должны соответствовать разрядам, присвоенным этим средствам в государственных поверочных схемах.

Под наименованиями образцовых средств измерений указывают диапазоны измерений и значения погрешностей средств измерений.

2.8. Под полем образцовых средств измерений нижнего разряда помещают поле рабочих средств измерений. В нем располагают по возможности слева направо в порядке возрастания погрешности группы рабочих средств измерений, поверяемых по образцовым средствам измерений одного наименования. Для каждой группы указывают вид, диапазон измерений и значения погрешностей средств измерений.

2.9. Метрологические характеристики средств измерений, указываемые в поверочной схеме, должны удовлетворять следующим требованиям.

2.9.1. Погрешности эталонов должны быть выражены в соответствии с требованиями ГОСТ 8.057—80.

2.9.2. Погрешности образцовых средств измерений следует характеризовать пределом допускаемой погрешности средств измерений (Δ — для абсолютной, Δ_0 — для относительной формы) либо доверительной погрешностью средства измерений (δ — для абсолютной, δ_0 — для относительной формы) при соответствующей доверительной вероятности.

Для каждой поверочной схемы доверительную вероятность принимают единой и выбирают из ряда: 0,90; 0,95; 0,99.

2.9.3. Метрологические характеристики рабочих средств измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.009—84. Погрешность рабочих средств измерений следует характеризовать пределом допускаемой погрешности средств измерений.

2.9.4. Форма выражения погрешности образцовых и рабочих средств измерений в одной поверочной схеме по возможности должна быть одинаковой.

2.10. Наименования средств измерений, их номинальные значения или диапазоны значений физических величин и погрешности, указываемые в поверочной схеме, должны соответствовать:

для эталонов — установленным в результате их утверждения в соответствии с требованиями ГОСТ 8.372—80;

для образцовых средств измерений — указанным в государственных стандартах, устанавливающих технические требования, или свидетельствах об их метрологической аттестации;

для рабочих средств измерений — установленным в государственных стандартах технических требований (технических условиях) на эти средства.

Наименования и обозначения физических величин и их единиц должны соответствовать ГОСТ 8.417—81.

2.11. Методы поверки средств измерений, указываемые на поверочной схеме, с целью унификации должны соответствовать одному из следующих общих методов:

непосредственное сличение (т. е. без средств сравнения);

сличение при помощи компаратора или других средств сравнения;

метод прямых измерений;

метод косвенных измерений.

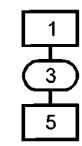
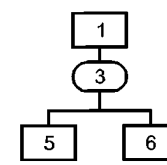
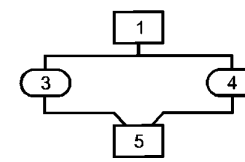
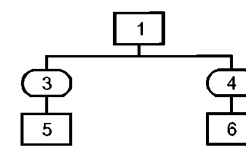
При указании метода поверки допускается в текстовой части отражать специфику поверки средств измерений.

Если при поверке проводят градуировку средств измерений, это указывают в тексте.

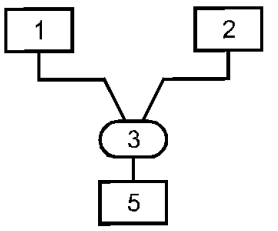
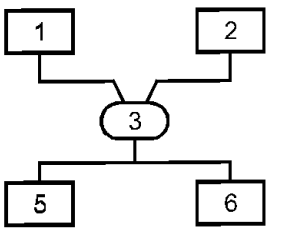
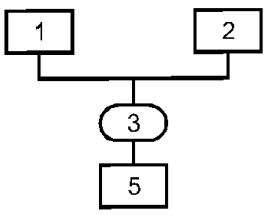
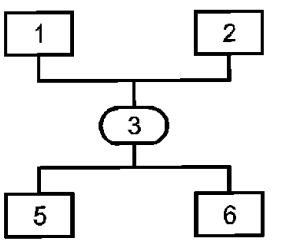
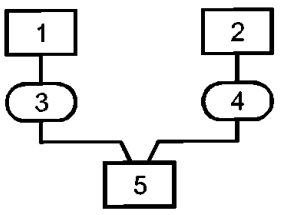
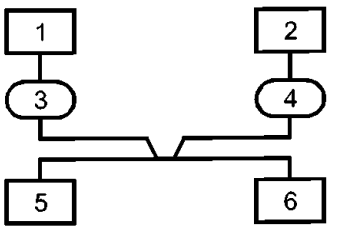
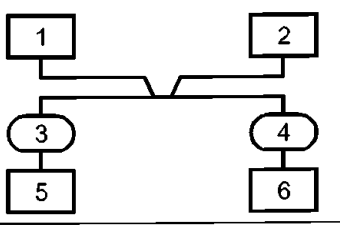
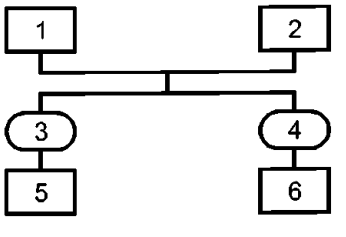
2.12. Под наименованием метода поверки указывают допускаемое значение погрешности метода поверки.

2.13. Способы графического изображения ступени передачи размера единицы указаны в таблице.

2.14. Наименование государственного эталона заключают в прямоугольник, образованный двойной линией. Наименования вторичных эталонов (эталонов-копий, эталонов сравнения, рабочих эталонов), а также образцовых и рабочих средств измерений заключают в прямоугольники, образованные одинарной линией. Наименования методов поверки заключают в горизонтальные овалы, которые располагают между наименованиями объектов поверки и средств измерений, от которых передают размер единицы.

Ступень передачи	Графическое изображение
От эталона или образцового средства измерений (далее — эталона) *1* объекту поверки *5* методом *3*	
От эталона *1* объектам поверки *5* и *6* методом *3*	
От эталона *1* объекту поверки *5* методом *3* или *4*	
От эталона *1* объекту поверки *5* методом *3* и объекту поверки *6* методом *4*	

Продолжение

Ступень передачи	Графическое изображение
От эталона *1* или *2* объекту поверки *5* методом *3*	
От эталона *1* или *2* объектам поверки *5* и *6* методом *3*	
От эталонов *1* и *2* единиц различных физических величин объекту поверки *5* методом *3*	
От эталонов *1* и *2* единиц различных физических величин объектам поверки *5* и *6* методом *3*	
От эталона *1* методом *3* или от эталона *2* методом *4* объекту поверки *5*	
От эталона *1* методом *3* или эталона *2* методом *4* объектам поверки *5* и *6*	
От эталона *1* или *2* объекту поверки *5* методом *3* или объекту поверки *6* методом *4*	
От эталонов *1* и *2* единиц различных физических величин методом *3* объекту поверки *5* и методом *4* объекту поверки *6*	

Передачу размеров единиц сверху вниз изображают сплошными линиями, соединяющими объекты поверки с соответствующими средствами, от которых передается размер единицы, причем в разрыв этих линий помещают овалы с указанием основных методов поверки. Овалы, находящиеся ниже поля эталонов, располагают в разрывах штриховых линий, разделяющих соответствующие поля схемы.

2.15. Пересечение линий (если невозможно его избежать) изображают знаком ⌒ .

2.16. Элементы государственной поверочной схемы компонуют в соответствии с приложением 1, а элементы ведомственной (локальной) поверочной схемы — в соответствии с приложением 2. Оформление элементов выполняют в соответствии с приложением 3.

2.17. Размеры элементов должны быть одинаковыми в пределах одного поля.

2.18. Формат чертежей поверочной схемы должен соответствовать указанному в ГОСТ 2.301—68.

2.19. Текстовая часть поверочной схемы должна состоять из вводной части и пояснений к элементам поверочной схемы, несущим дополнительную информацию.

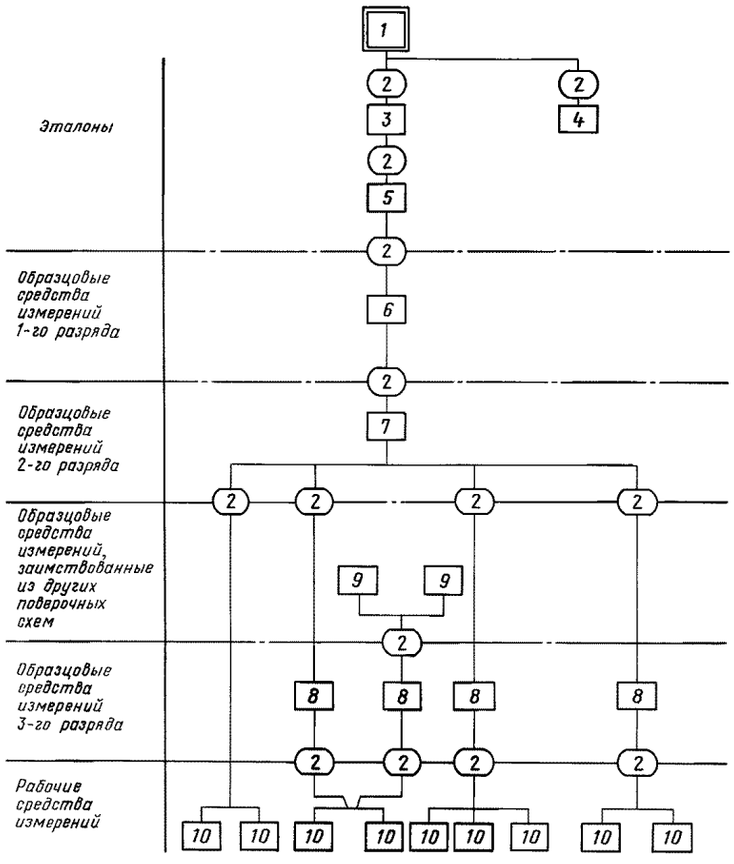
Требования к изложению текстовой части государственных стандартов по п. 1.3 приведены в приложениях 4 и 5.

Текстовую часть рекомендаций по п. 1.3 излагают в соответствии с приложениями 4 и 5.

(Поправка).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПРИМЕР КОМПОНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ

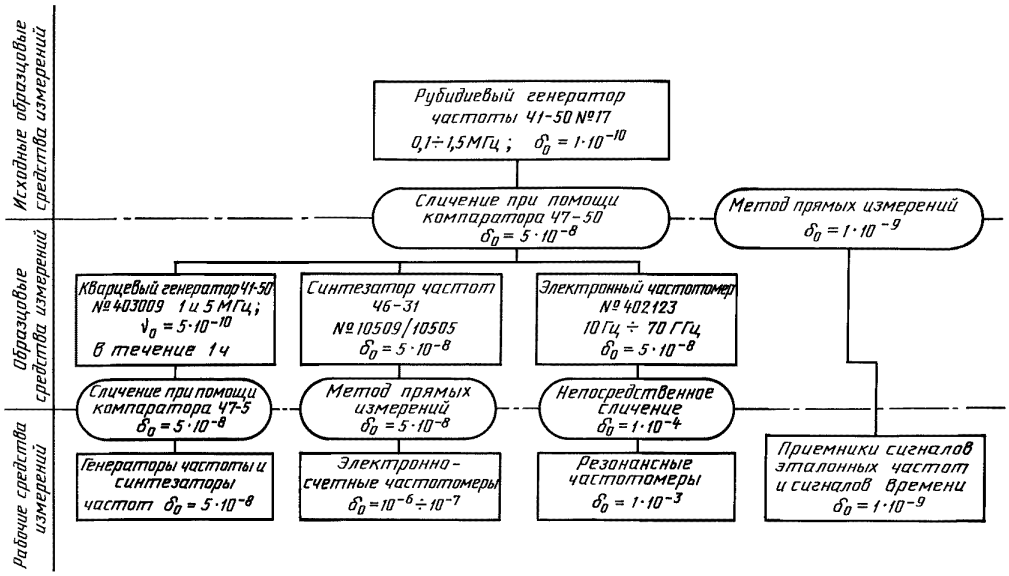


1 — государственный эталон; *2* — метод передачи размера единицы; *3* — эталон-копия; *4* — эталон сравнения (для международных сличений); *5* — рабочий эталон; *6—8* — образцовые средства измерений соответствующих разрядов; *9* — образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем; *10* — рабочие средства измерений

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

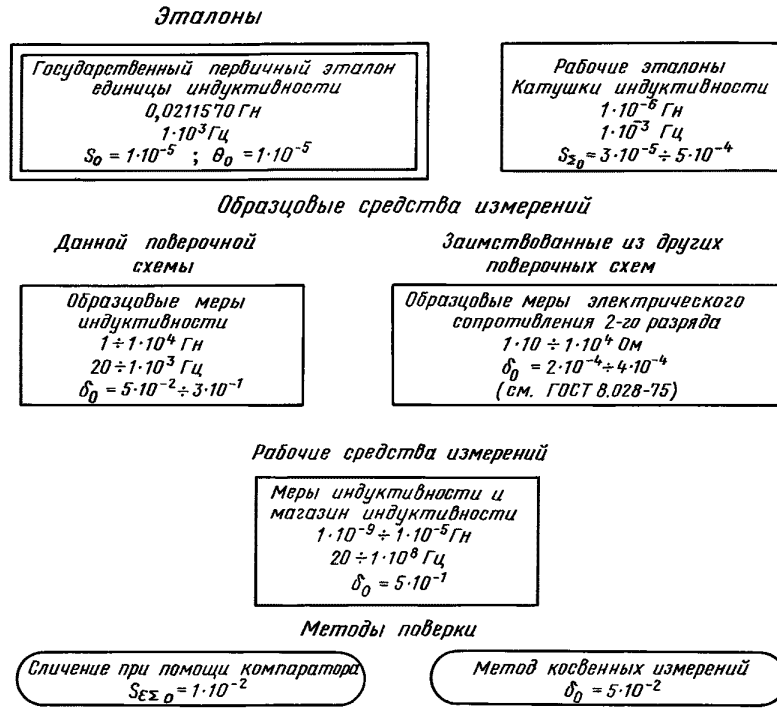
ПРИМЕР КОМПОНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕДОМСТВЕННОЙ (ЛОКАЛЬНОЙ) ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ

Поверочная схема для средств измерений времени и частоты



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ



ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ ТЕКСТА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕРВИЧНОГО (СПЕЦИАЛЬНОГО) ЭТАЛОНА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ

1. Текст стандарта должен состоять из вводной части и разделов «Эталоны» или «Государственный эталон» (если вторичные эталоны отсутствуют), «Образцовые средства измерений» и «Рабочие средства измерений».

2. Вводная часть должна быть изложена в следующей редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный (специальный) эталон и государственную поверочную схему для средств измерений _____
(наименование физической величины)
и устанавливает назначение государственного первичного (специального) эталона единицы _____
(наименование
_____, комплекс основных
физической величины, наименование и обозначение единицы физической величины)
средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы _____
(наименование физической величины)
от государственного первичного (специального) эталона при помощи (вторичных эталонов и) образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки».

3. Раздел «Эталоны» должен содержать подразделы «Государственный эталон» и «Вторичные эталоны».

3.1. Пункты подраздела (раздела) «Государственный эталон» должны быть изложены в следующей редакции:

первый пункт — «Государственный первичный (специальный) эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы _____
(наименование физической величины)
и передачи размера единицы при помощи (вторичных эталонов и) образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране»;

второй пункт — «В основу измерений _____
(наименование физической величины)
должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном»;

третий пункт — «Государственный первичный (специальный) эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

(далее в именительном падеже перечисляют основные средства измерений, входящие в состав эталона, но без указания типов, обозначений, индексов и номеров средств измерений. Вспомогательные средства не приводят)»;

четвертый пункт — «Диапазон значений (номинальное значение)
_____, воспроизводимых (ое)
(наименование физической величины)
эталоном, составляет _____»;
(значение)

пятый пункт — «Государственный первичный (специальный) эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений $S(S_0)$, не превышающим _____
(значение
_____ при _____ независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность $\Theta(\Theta_0)$ не превышает _____.
погрешности) (число)
(значение погрешности)

Нестабильность эталона за год $\nu(\nu_0)$ составляет _____ (если ее определяют)»;
(значение нестабильности)

шестой пункт — «Для обеспечения воспроизведения единицы
_____ с указанной точностью должны соблюдаться правила хранения
(наименование физической величины)
и применения эталона, утвержденные в установленном порядке»;

седьмой пункт — «Государственный первичный (специальный) эталон применяют для передачи размера единицы _____
(наименование физической величины, наименование нижестоящих средств измерений,
_____».
наименование метода передачи)

3.2. Пункты подраздела «Вторичные эталоны» должны быть изложены в следующей редакции последовательно по каждому виду вторичных эталонов:

первый пункт — «В качестве _____ применяют
(наименование вида вторичных эталонов)
_____в диапазоне измерений _____»;
(наименование средств измерений) (значение диапазона)

второй пункт — «Среднее квадратическое отклонение результата сличений S_{Σ_0} (S_Σ) _____
(наименование
_____ с первичным эталоном должно быть не более _____»;
вида вторичных эталонов) (значение погрешности)

третий пункт — «_____ применяют для передачи размера единицы
(наименование вида вторичных эталонов)
(поверки) _____».
(наименование средств измерений, наименование метода передачи)

4. Раздел «Образцовые средства измерений» должен состоять из подразделов в зависимости от числа разрядов образцовых средств измерений. Пункты каждого подраздела должны быть изложены в следующей редакции:

первый пункт — «В качестве образцовых средств измерений 1-го (2-го, 3-го и т. д.) разряда применяют (перечисляют средства измерений, указанные в соответствующем поле поверочной схемы) в диапазоне измерений _____»;
(значение диапазона)

второй пункт — «Пределы допускаемой погрешности (доверительные погрешности) Δ_0, δ_0 (Δ, δ) образцовых средств измерений 1-го (2-го, 3-го и т. д.) разряда (при доверительной вероятности _____)
(значение вероятности)
составляют от _____ до _____ »;
(значение минимальной погрешности) (значение максимальной погрешности)

третий пункт — «Образцовые средства измерений 1-го (2-го, 3-го и т. д.) разряда применяют для поверки _____».
(наименование средств измерений, наименование метода поверки)

5. Пункты раздела «Рабочие средства измерений» должны быть изложены в следующей редакции:

первый пункт — «В качестве рабочих средств измерений применяют (перечисляют средства измерений, указанные в поле поверочной схемы)»;

второй пункт должен быть изложен в соответствии со вторым пунктом раздела «Образцовые средства измерений».

6. При необходимости пункты излагают в измененной редакции, учитывающей специфику соответствующего требования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Рекомендуемое

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ ТЕКСТА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ

1. Текст стандарта должен состоять из вводной части и разделов: «Образцовые средства измерений, заимствованные из других государственных поверочных схем», «Образцовые средства измерений» и «Рабочие средства измерений».

2. Вводная часть должна быть изложена в следующей редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений _____ и устанавливает назначение образцовых
(наименование физической величины)
средств измерений, заимствованных из других государственных поверочных схем и предназначенных для воспроизведения единицы _____
(наименование физической величины, наименование и обозначение единицы физической
_____, и порядок передачи размера этой единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим
величины)
средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки».

3. Пункты раздела «Образцовые средства измерений, заимствованные из других государственных поверочных схем» должны быть изложены в следующей редакции:

первый пункт — « Воспроизведение единицы_____
(наименование физической величины)
и передачу ее размера при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране, осуществляют методом косвенных измерений при помощи следующих образцовых средств измерений».

Далее последовательно для каждого средства измерений: «Образцовый _____
(наименование средства измерений)
разряда по государственной поверочной схеме для средств измерений _____
(наименование физической величины)
(ГОСТ _____)»;

второй пункт — «В основу измерений _____
(наименование физической величины)
должна быть положена единица, воспроизводимая в соответствии с п. 1.1 настоящего стандарта»;

третий пункт — «Диапазон воспроизводимых значений (номинальное значение) _____
(наименование
_____ составляет _____»;
физической величины) (значение)

четвертый пункт — «Комплекс средств измерений, указанный в п. 1.1 настоящего стандарта, обеспечивает воспроизведение единицы с погрешностью (доверительной погрешностью), не превышающей _____
(значение
_____ (при доверительной вероятности) _____»;
погрешности) (значение вероятности)

пятый пункт — «Комплекс средств измерений, указанный в п. 1.1 настоящего стандарта, применяют для передачи размера единицы_____
(наименование физической величины, наименование нижестоящих средств измерений,
_____».
наименование метода передачи)

4. Пункты разделов «Образцовые средства измерений» и «Рабочие средства измерений» должны быть изложены в соответствии с пп. 4 и 5 приложения 4.

5. При необходимости пункты излагают в измененной редакции, учитывающей специфику соответствующего требования.

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 15.10.2002. Подписано в печать 11.11.2002. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,30.
Тираж 174 экз. С 8336. Зак. 990.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru