МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.540— 2011

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТЕЙ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 2 сентября 2011 г. № 47)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 897-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.540–2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.540—2006

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты».

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 или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована 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

В Российской Федерации 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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТЕЙ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification scheme for means of measuring the maximum values of impulse electric and magnetic fields strengths

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей [рисунок А.1 (приложение А)] и устанавливает порядок передачи единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического — вольт на метр (В/м) и магнитного — ампер на метр (А/м) полей от государственного первичного специального эталона единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей с помощью вторичных эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей, неопределенностей и основных методов поверки.

2 Государственный первичный специальный эталон

2.1 Государственный первичный специальный эталон единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей (далее — государственный первичный специальный эталон) включает в себя:

- полеобразующую систему ПС-1 типа ТЕМ-ячейки с двумя рабочими зонами в наносекундном диапазоне;
- полеобразующую систему ПС-2 типа ТЕМ-ячейки в субнаносекундном диапазоне;
- генератор однократных импульсов высокого напряжения экспоненциальной формы с источником питания Г-1;
- комплект генераторов периодических импульсов напряжения прямоугольной формы;
- компаратор максимального значения напряженности импульсного электрического поля экспоненциальной формы КЕ-1;
- компаратор максимального значения напряженности импульсного магнитного поля экспоненциальной формы КН-1;
- компаратор максимального значения напряженности импульсного электрического поля ступенчатой формы КЕ-2;
- систему стабилизации и управления;
- систему регистрации и обработки результатов измерений.

2.2 Диапазоны максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей, воспроизводимых государственным первичным специальным эталоном при импульсах экспоненциальной формы (однократный режим работы) с длительностью фронта импульса $\tau_ф$ не более $8 \cdot 10^{-9}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и постоянной времени спада импульса $\tau_с$ на уровне 0,367 от максимального значения напряженности не менее $1,5 \cdot 10^{-4}$ с, составляют $1 \cdot 10^4$ … $2 \cdot 10^5$ В/м и 25 … $5 \cdot 10^2$ А/м.

Издание официальное

Диапазоны максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей, воспроизводимых государственным первичным специальным эталоном при импульсах ступенчатой формы (однократный или периодический режим работы) с длительностью импульса $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности, составляют:

от 20 до $1 \cdot 10^5$ В/м и от $5 \cdot 10^{-2}$ до 250 А/м — при длительности фронта импульса $\tau_ф$ между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности не более $1,0 \cdot 10^{-9}$ с;

от $1,3 \cdot 10^2$ до $6,5 \cdot 10^3$ В/м и от $35 \cdot 10^{-2}$ до 17 А/м — при длительности фронта импульса $\tau_ф$ между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности не более $0,5 \cdot 10^{-9}$ с;

от 20,0 до $1,3 \cdot 10^2$ В/м и от $5 \cdot 10^{-2}$ до $35 \cdot 10^{-2}$ А/м — при длительности фронта импульса $\tau_ф$ между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности не более $0,3 \cdot 10^{-9}$ с.

2.3 Государственный первичный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей со средним квадратическим отклонением результатов измерений S_o, не превышающим $0,4 \cdot 10^{-2}$ при импульсах экспоненциальной и ступенчатой формы при 10 независимых наблюдениях.

Границы неисключенных систематических погрешностей для максимальных значений напряженностей импульсных электрического Θ_{oE} и магнитного Θ_{oH} полей не превышают:

а) при импульсах экспоненциальной формы:

$1 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного электрического поля,

$2 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного магнитного поля;

б) при импульсах ступенчатой формы:

$3 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного электрического поля от 20,0 до $2,6 \cdot 10^2$ В/м,

$5 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного электрического поля от $2,6 \cdot 10^2$ до $1,0 \cdot 10^5$ В/м,

$4 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного магнитного поля от $5 \cdot 10^{-2}$ до $70 \cdot 10^{-2}$ А/м,

$6 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного магнитного поля от $70 \cdot 10^{-2}$ до 250 А/м.

Расширенные неопределенности для максимальных значений напряженностей импульсных электрического U_{pE} и магнитного U_{pH} полей составляют:

а) при импульсах экспоненциальной формы:

$1 \cdot 10^{-2}$ — для максимального значения напряженности импульсного электрического поля,

$1,5 \cdot 10^{-2}$ — для максимального значения напряженности импульсного магнитного поля;

б) при импульсах ступенчатой формы:

$2 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного электрического поля от 20,0 до $2,6 \cdot 10^2$ В/м,

$3,5 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного электрического поля от $2,6 \cdot 10^2$ до $1,0 \cdot 10^5$ В/м,

$3 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного магнитного поля от $5 \cdot 10^{-2}$ до $70 \cdot 10^{-2}$ А/м,

$4,5 \cdot 10^{-2}$ — для максимальных значений напряженности импульсного магнитного поля от $70 \cdot 10^{-2}$ до 250 А/м.

Нестабильность ν государственного первичного специального эталона за год составляет $2 \cdot 10^{-3}$.

2.4 Государственный первичный специальный эталон применяют для передачи единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей вторичным эталонам непосредственным сличением и методом прямых измерений и рабочим средствам измерений методом прямых измерений. Расширенные неопределенности передачи единиц U_{po} при доверительной вероятности 0,95 и коэффициенте охвата $\kappa = 1,65$ составляют от $1 \cdot 10^{-2}$ до $3 \cdot 10^{-2}$, относительные погрешности $\delta_{оо}$ при доверительной вероятности 0,95 составляют от $1 \cdot 10^{-2}$ до $4 \cdot 10^{-2}$.

3 Вторичные эталоны

3.1 В качестве вторичных эталонов единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей используют:

а) меры максимальных значений напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^5$ В/м с длительностью фронта импульсов $\tau_ф$ от $0{,}5 \cdot 10^{-6}$ до $5{,}0 \cdot 10^{-6}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью импульсов $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

б) меры максимальных значений напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^5$ В/м с длительностью фронта импульсов $\tau_ф$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью импульсов $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

в) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

г) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

д) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 1 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $0{,}8 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-10}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

е) меры максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей в диапазонах: от 1 до $1 \cdot 10^4$ В/м и от $2{,}6 \cdot 10^{-3}$ до 26 А/м с длительностью фронта импульсов $\tau_ф$ от $0{,}8 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-10}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью импульсов $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

ж) меры максимального значения напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1{,}0 \cdot 10^3$ А/м с длительностью фронта импульсов $\tau_ф$ от $0{,}5 \cdot 10^{-6}$ до $5{,}0 \cdot 10^{-6}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью импульсов $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

и) меры максимального значения напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1{,}0 \cdot 10^3$ А/м с длительностью фронта импульсов $\tau_ф$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью импульсов $\tau_и$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

к) измерительные преобразователи напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1{,}0 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

л) измерительные преобразователи напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1{,}0 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности.

3.2 Расширенные неопределенности вторичных эталонов $U_р$ при доверительной вероятности 0,95 и коэффициенте охвата $\kappa = 1{,}65$ составляют от $2 \cdot 10^{-2}$ до $6 \cdot 10^{-2}$, относительные погрешности $\delta_о$ при доверительной вероятности 0,95 составляют от $3 \cdot 10^{-2}$ до $8 \cdot 10^{-2}$.

3.3 Вторичные эталоны применяют для передачи единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей рабочим средствам измерений методом прямых измерений и сличением с помощью компаратора. Расширенные неопределенности $U_{ро}$ передачи единиц при доверительной вероятности 0,95 и коэффициенте охвата $\kappa = 1{,}65$ составляют от $1{,}5 \cdot 10^{-2}$ до $7 \cdot 10^{-2}$, относительные погрешности $\delta_{ро}$ при доверительной вероятности 0,95 составляют от $2 \cdot 10^{-2}$ до $10 \cdot 10^{-2}$.

4 Рабочие средства измерений

4.1 В качестве рабочих средств измерений используют:

а) высокоточные измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 10 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $5 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью пере-

ходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

б) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 10 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

в) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 10 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

г) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 10 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

д) измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля в диапазоне от 1 до $5 \cdot 10^5$ В/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $5 \cdot 10^{-11}$ до $10 \cdot 10^{-11}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

е) измерительные преобразователи максимального значения напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1,5 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

ж) измерительные преобразователи максимального значения напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1,5 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

и) измерительные преобразователи максимального значения напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1,5 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности;

к) высокоточные измерительные преобразователи напряженности импульсного магнитного поля в диапазоне от 0,25 до $1,5 \cdot 10^3$ А/м с временем нарастания переходной характеристики $\tau_н$ от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ с между уровнями 0,1 и 0,9 от максимального значения напряженности и длительностью переходной характеристики $\tau_{пх}$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ с на уровне 0,5 от максимального значения напряженности.

4.2 Расширенные неопределенности рабочих средств измерений $U_р$ при доверительной вероятности 0,95 и коэффициенте охвата $к = 1,65$ составляют от $5 \cdot 10^{-2}$ до $15 \cdot 10^{-2}$, относительные погрешности рабочих средств измерений $\delta_о$ при доверительной вероятности 0,95 составляют от $7 \cdot 10^{-2}$ до $20 \cdot 10^{-2}$.

УДК 681.7.069.2.089.6:006.354 МКС 17.020 Т84.8

Ключевые слова: государственный специальный эталон, рабочий эталон, рабочее средство измерений

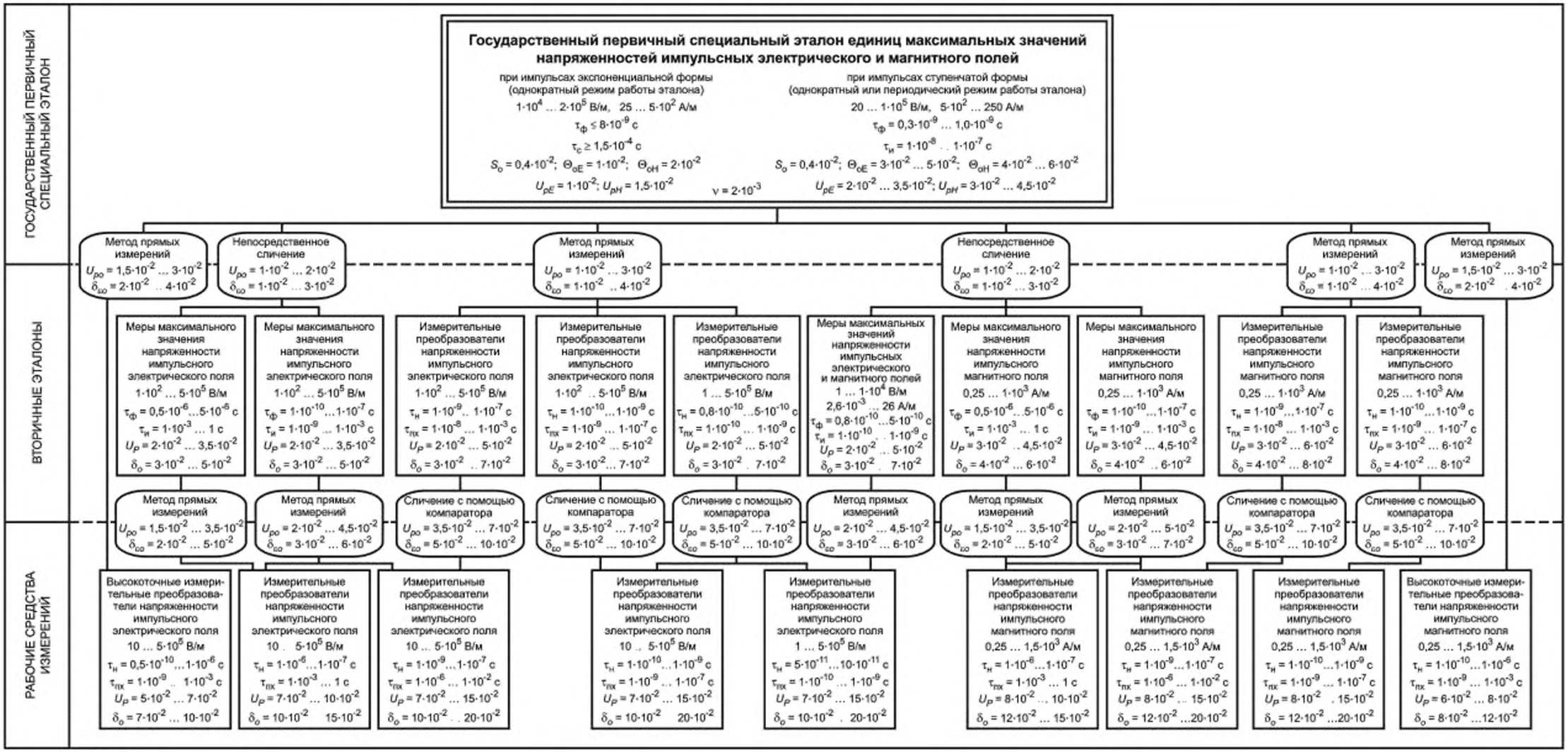
Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 07.11.2012. Подписано в печать 13.12.2012. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 0,93 + вкл. 0,23.
Уч.-изд. л. 0,70 + вкл. 0,38. Тираж 145 экз. Зак. 1106.

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 МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТЕЙ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ



Обозначения:

gost.e-ecolog.ru

- ...ость фронта импульса между уровнями 0,1 – 0,9;
- ...ительность импульса на уровне 0,5;
- $\tau_н$ – время нарастания переходной характеристики между уровнями 0,1 – 0,9;
- $\tau_{пх}$ – длительность переходной характеристики на уровне 0,5;
- $\tau_с$ – постоянная времени спада на уровне 0,367;
- ν – нестабильность за год;
- S_o – среднее квадратическое отклонение;
- U_{pE}, U_{pH} – расширенные неопределенности для значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей соответственно;
- Θ_{oE}, Θ_{oH} – неисключенные систематические погрешности для значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей соответственно;
- U_{po} – расширенная неопределенность передачи единиц;
- U_P – расширенная неопределенность средства измерений;
- $\delta_{со}$ – погрешность передачи единиц;
- δ_o – погрешность средства измерений

Рисунок А.1