МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)**

ПРИКАЗ

14 мая 2015 г. № 575

Москва

Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц

В результате выполнения работ по заказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в Федеральном государственном унитарном предприятии «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева») в интересах предприятий электро-энергетического комплекса, оборонной промышленности, предприятий приборостроения, в том числе медицинского, усовершенствован Государственный первичный специальный эталон единицы силы электрического тока в диапазоне частот 20 - $1 \cdot 10^{6}$ Гц, которому в соответствии с приказом Росстандарта № 121 от 29 января 2015 г. присвоен регистрационный номер ГЭТ 88-2014.

В соответствии с решением коллегии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2014 г. протокол № 4,

п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Государственную поверочную схему для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц, согласно приложению.

2. ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И. Донченко) внести сведения об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в раздел «Сведения о государственных первичных эталонах».

gost.e-ecolog.ru

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Руководителя Федерального агентства С.С. Голубева.

Руководитель
Федерального агентства



А.В. Абрамов

Подлинник электронного документа хранится в системе электронного документооборота Росстандарта

Сертификат: 391A2E17000D00014E85
Владелец: Абрамов Алексей Владимирович
Действителен: с 09.06.2014 по 09.06.2019

Приложение
к приказу Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии
от 14 мая 2015 г. № 575

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКАОТ $1 \cdot 10^{-8}$ДО 100 А В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ $1 \cdot 10^{-1}$ ДО $1 \cdot 10^{6}$ Гц

1 Область применения

Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от$1 \cdot 10^{-8}$до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц устанавливает порядок передачи единицы силы переменного электрического тока от государственного первичного специального эталона с помощью вторичного эталона и рабочих эталонов (далее – РЭ) рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Государственный первичный специальный эталон

2.1 В состав государственного первичного специального эталона входят:

- наборы термоэлектрических преобразователей тока непосредственного включения для диапазона токов от $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1 А в диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^{6}$ Гц;

- наборы термоэлектрических преобразователей тока непосредственного включения для диапазона токов свыше от 0,1 до 20 А и наборы шунтов переменного тока для диапазона токов от 20 до 100 А в диапазоне частот от 40до $1 \cdot 10^{5}$ Гц;

- меры электрического сопротивления от 0,001 до 10000 Ом;

- средства измерений постоянного напряжения;

- средства измерений переменного напряжения;

- высокостабильные программируемые источники силы постоянного и переменного тока.

В основу работы государственного первичного специального эталона положен метод разновременного сравнения действующего значения силы переменного тока с известным значением силы постоянного тока.

2.2 Государственный первичный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы силы переменного электрического тока:

а) в диапазоне от $1 \cdot 10^{-3}$до 0,1 А и диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^{6}$ Гц со среднеквадратическими отклонениями результатов измерений, неисключенными

систематическими погрешностями и стандартными неопределенностями, значения которых составляют:

– среднеквадратическое отклонение S_o (далее – СКО) результата измерений в относительной форме, от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-5}$ при 21 независимом измерении,

– неисключенная систематическая погрешность Θ_o (далее – НСП) в относительной форме, от $3 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{-5}$,

– стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, U_{AO} от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-5}$ при 21 независимом измерении,

– стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, U_{BO} от $1{,}7 \cdot 10^{-6}$ до $3 \cdot 10^{-5}$;

б) в диапазоне свыше 0,1 до 100 А и диапазоне частот от 40 до $1 \cdot 10^{5}$ Гц со среднеквадратическими отклонениями результатов измерений, неисключенными систематическими погрешностями и стандартными неопределенностями, значения которых составляют:

– СКО результата измерений в относительной форме S_o от $2 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$ при 21 независимом измерении,

– НСП в относительной форме, Θ_o, от $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$,

– стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, U_{AO} от $2 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$ при 21 независимом измерении,

– стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, U_{BO} от $3 \cdot 10^{-5}$ до $6 \cdot 10^{-5}$.

2.3 Государственный первичный специальный эталон применяют для передачи единицы силы электрического тока:

– вторичным эталонам непосредственным сличением с СКО S_{eo} в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ (стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А, U_{AO} в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$);

– РЭ 1-го разряда и рабочим средствам измерений (измерительные преобразователи) непосредственным сличением с СКО, S_{eo}, в диапазоне от $2 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ (стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А, U_{AO}, в диапазоне от $2 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$).

3 Вторичные эталоны

3.1 В составе вторичных эталонов в диапазоне силы тока от $1 \cdot 10^{-3}$до 0,1 А и диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^{6}$ Гц применяют термоэлектрические преобразователи тока непосредственного включения.

СКО суммарной относительной погрешности $S_{\Sigma o}$ (суммарная стандартная неопределенность U_{CO}) при 10 независимых измерениях, включая нестабильность РЭ за межповерочный интервал, не должно превышать от $3{,}2 \cdot 10^{-6}$до $2{,}2 \cdot 10^{-5}$.

Доверительные границы погрешности $t_{\Sigma}S_{\Sigma}$ с доверительной вероятностью 0,99 не должны превышать от $4{,}2 \cdot 10^{-6}$ до $6{,}6 \cdot 10^{-5}$.

3.2 Всоставе вторичных эталонов в диапазоне силы тока свыше 0,1 до 100 А и диапазоне частот от 40 до $1 \cdot 10^{5}$ Гц применяют термоэлектрические преобразователи тока непосредственного включения и шунты переменного тока.

СКО суммарной относительной погрешности $S_{\Sigma o}$ (суммарная стандартная неопределенность U_{CO}) при 10 независимых измерениях, включая нестабильность РЭ за межповерочный интервал, не должно превышать от $2{,}2 \cdot 10^{-5}$до $1{,}1 \cdot 10^{-4}$.

Доверительные границы погрешности $t_{\Sigma}S_{\Sigma}$ с доверительной вероятностью 0,99 не должны превышать от $6{,}6 \cdot 10^{-5}$ до $1{,}5 \cdot 10^{-4}$.

3.3 Вторичные эталоны применяют для передачи единицы силы переменного тока РЭ 1-го разряда методом прямых измерений и непосредственным сличением. СКО методов передачи единицы $S_{\varepsilon o}$ составляет от $2 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$.

4 Рабочие эталоны

4.1 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем

В качестве эталонов, заимствованных из других поверочных схем, используют:

– меры электрического сопротивления постоянного тока 3-го разряда с доверительной относительной погрешностью δ_o от $1 \cdot 10^{-5}$до $1 \cdot 10^{-4}$ по ГОСТР 8.764;

– вольтметры переменного тока 1-го разряда с доверительными границами относительных погрешностей δ_o от $2 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ при доверительной вероятности 0,95 по ГОСТ Р 8.648.

– вольтметры постоянного тока 2-го разряда с доверительными границами относительных погрешностей δ_o от $2 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{-5}$ при доверительной вероятности 0,95 по ГОСТ 8.027.

4.2 Рабочие эталоны 1-го разряда

4.2.1 В качестве РЭ 1-го разряда в диапазоне частот от 10 до $1 \cdot 10^{6}$ Гц для диапазона токов от $2 \cdot 10^{-4}$ до 100 А используют измерительные преобразователи, шунты переменного тока и калибраторы.

4.2.2 Доверительные границы относительных погрешностей δ_o при доверительной вероятности 0,95 за межповерочный интервал не должны превышать от $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

4.2.3 РЭ 1-го разряда применяют для передачи единицы силы переменного тока РЭ 2-го разряда методом прямых измерений, непосредственным сличением и сличения с помощью компаратора.

4.2.4 Соотношение доверительных границ относительных погрешностей РЭ 1-го разряда и поверяемых по ним РЭ 2-го разряда, должно быть не более 1/3.

4.3 Рабочие эталоны 2-го разряда

4.3.1 В качестве РЭ 2-го разряда используют калибраторы, поверочные установки, амперметры и шунты переменного тока в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$до $1 \cdot 10^{5}$ Гц и диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-6}$до 100 А.

4.3.2 Доверительные границы относительных погрешностей δ_o РЭ 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 за межповерочный интервал не должны превышать от $2 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-3}$.

4.3.3 РЭ 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений, непосредственным сличением и сличением с помощью компаратора.

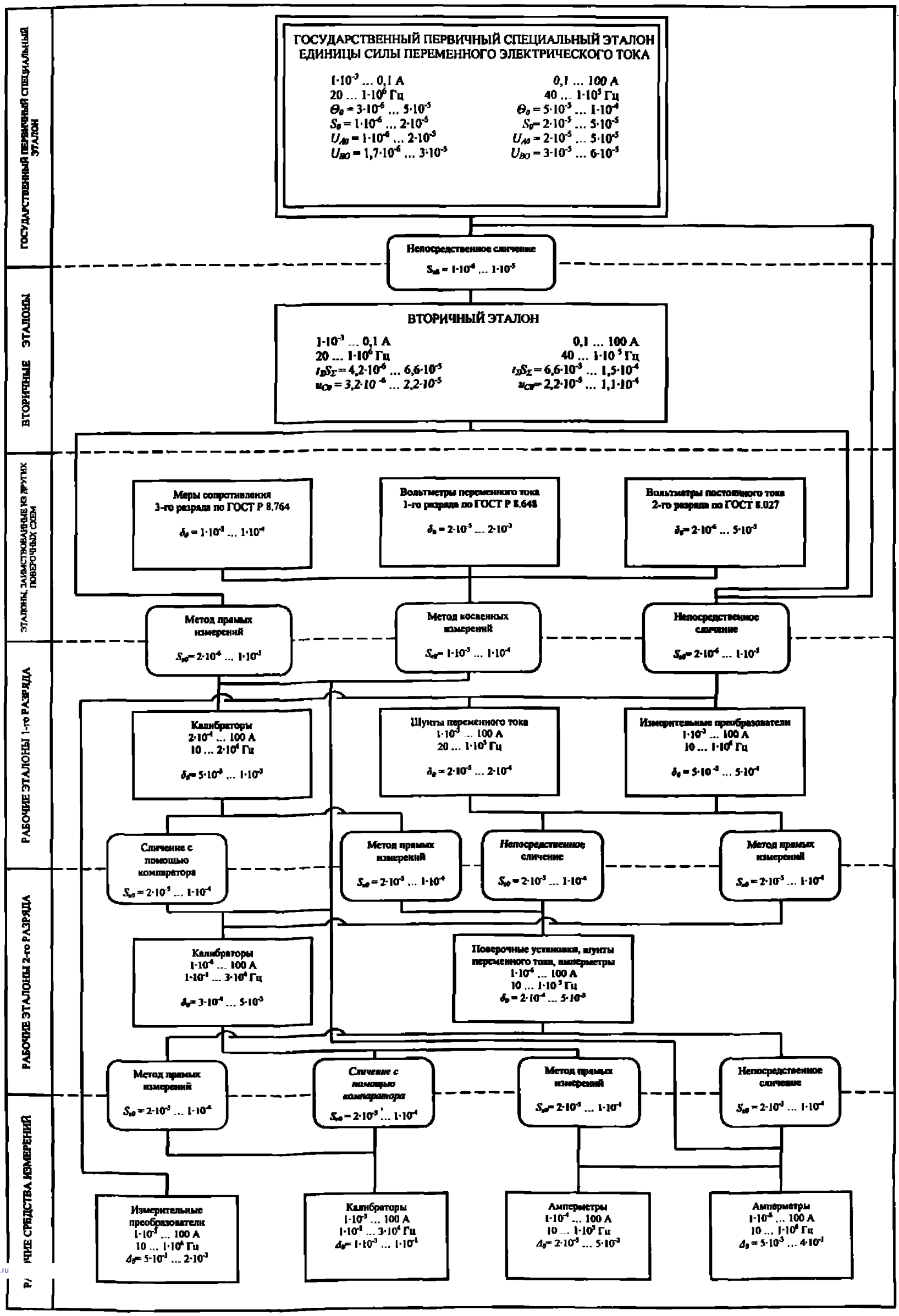
4.3.4 Соотношение доверительных границ относительных погрешностей РЭ 2-го разряда и пределов допускаемых относительных погрешностей поверяемых рабочих средств измерений должно быть не более 1/3.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений используют измерительные преобразователи, калибраторы, амперметры для диапазона частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц с диапазоном силы токов от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А.

5.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений Δ_o за межповерочный интервал не должны превышать значений от $5 \cdot 10^{-5}$ до $4 \cdot 10^{-1}$.

Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-3}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц



gost.e-ecolog.ru