ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.641— 2013

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИОННОГО СОСТАВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ (средств измерений pX)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы» ПК 205.15 «Эталоны и поверочные схемы в области электрохимических измерений в жидких средах»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 2108-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 8.641-2008

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2015

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИОННОГО СОСТАВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ (средств измерений pX)

State system for ensuring the iniformity of measurements. State verification scheme for measuring instruments of the water solutions ion content by electrochemical methods (pX measuring instruments)

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на поверочную схему (Приложение А) для средств измерений показателей активности pX ионов в водных растворах и устанавливает порядок передачи единицы pX (в диапазоне значений pX от 1 до 7) от Государственного первичного эталона рабочим средствам измерений (средствам измерений pX) с помощью рабочих эталонов с указанием погрешности и основных методов поверки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:
ГОСТ 17792-72 Электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон показателей активности pX ионов в водных растворах (далее – государственный первичный эталон) состоит из следующих средств измерений:

— набора расходуемых и возобновляемых первичных эталонных моноэлементных водных растворов, воспроизводящих показатели pX активности ионов в водных растворах (Na^+, K^+, NH_4^+, Ag^+, Ba^{2+}, Ca^{2+}, Cu^{2+}, F^-, Cl^-, Br^-, I^-, NO_3^-, NO_2^-, S^{2-}) и набор порошкообразных материалов для приготовления первичных эталонных растворов;

— кулонометра с набором электрохимических ячеек и электродов;

— компаратора pH;

— частотомера;

— меры электрического сопротивления;

— аналитических весов.

3.2 Диапазон значений pX, воспроизводимый государственным первичным эталоном, составляет от 1 до 7.

3.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение показателей активности pX ионов в водных растворах со средним относительным квадратическим отклонением результатов измерений, не превышающим 0,001 при 10 независимых измерениях.

Неисключенная систематическая погрешность находится в пределах ± 0,0016.

Стандартная неопределенность измерений показателей активности pX ионов в водных растворах:

– оцененная по типу А составляет 0,001 ;

– оцененная по типу В составляет 0,0016;

– суммарная стандартная неопределенность составляет 0,002 ;

– расширенная неопределенность составляет 0,004 при k = 2.

3.4 Государственный первичный эталон передает единицу pX:

— рабочим эталонам pX – моноэлементным градуировочным водным растворам ионов – методом сравнения с помощью компаратора;

— рабочим эталонам pX – иономерам – методом прямых измерений;

— рабочим средствам измерений – вольтамперометрическим анализаторам, ионным хроматографам, полярографам – методом косвенных измерений.

4 Рабочие эталоны

4.1 В качестве рабочих эталонов используют:

— моноэлементные градуировочные растворы активности ионов с диапазоном значений pX от 1 до 7 при температуре 25 °С;

— иономеры с диапазоном измерений pX от 1 до 7 в комплекте с образцовыми электродами сравнения 2-го разряда по ГОСТ 17792.

4.2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ рабочих эталонов pX:

– ± 0,01— моноэлементных градуировочных водных растворов ионов при температуре 25 °С;

– ± 0,01— иономеров .

4.3 Рабочие эталоны pX — эталонные моноэлементные градуировочные растворы активности ионов применяют для поверки:

— рабочих моноэлементных градуировочных растворов активности ионов — методом сравнения с помощью компаратора;

— рабочих иономеров — методом прямых измерений по [1];

— ионоселективных электродов — методом косвенных измерений по [2].

4.4 Рабочие эталоны pX — иономеры применяют для поверки:

— рабочих моноэлементных градуировочных растворов активности ионов – методом прямых измерений;

— рабочих иономеров – методом непосредственного сравнения.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений используют:

— моноэлементные градуировочные растворы активности ионов в диапазоне pX от 1 до 7 при температуре 25 °С;

— иономеры с диапазоном измерений pX от 1 до 7;

— измерительные ионоселективные электроды с диапазоном измерений pX от 1 до 7;

— ионные хроматографы, полярографы, вольтамперометрические анализаторы с диапазоном измерений pX от 1 до 7.

5.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих средств измерений pX:

— от ± 0,06 до ± 0,1 – моноэлементных градуировочных растворов активности ионов;

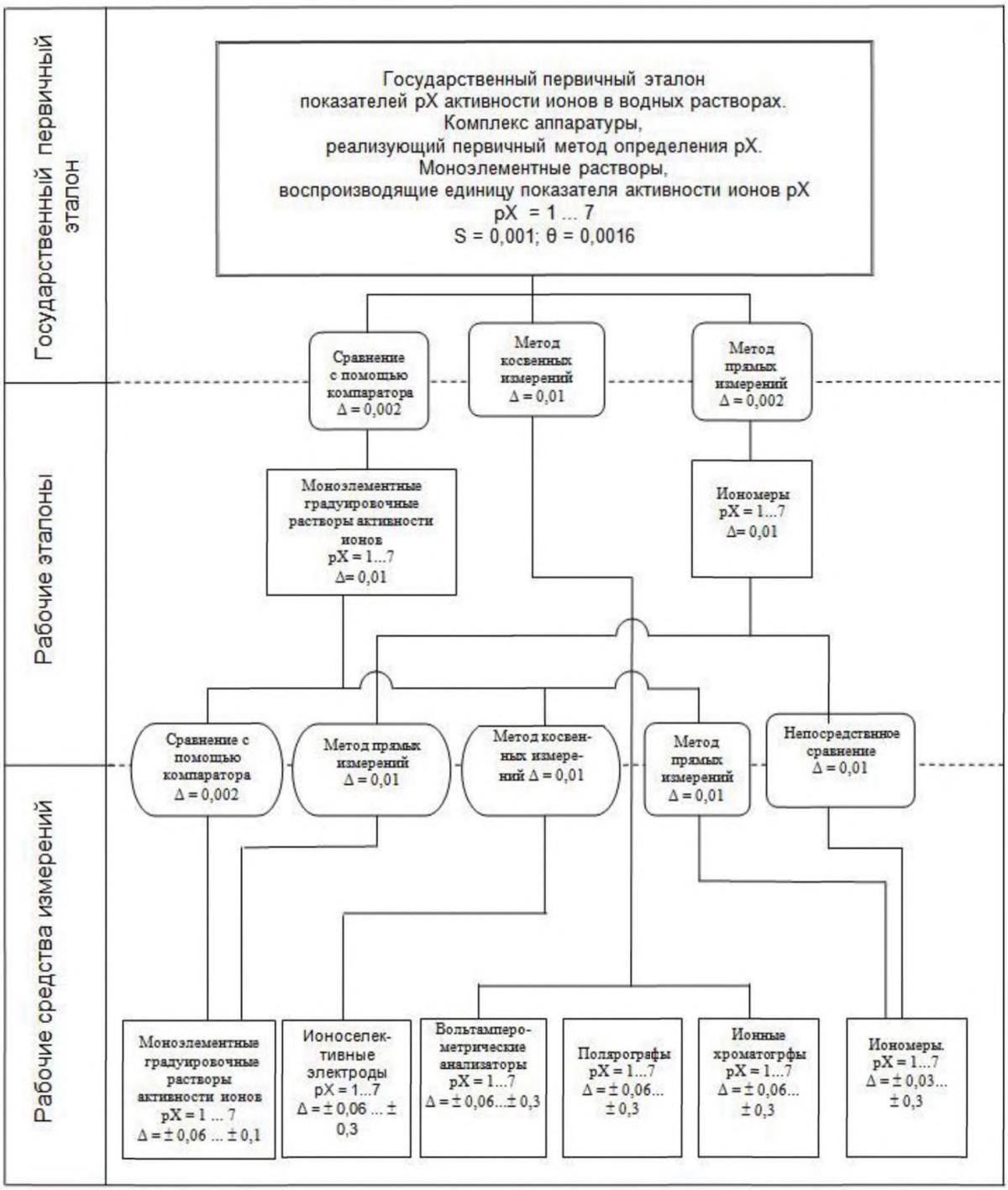
— от ± 0,03 до ± 0,3 – иономеров;

— от ± 0,06 до ± 0,3 – измерительных ионоселективных электродов;

— от ± 0,06 до ± 0,3 – ионных хроматографов, полярографов, вольтамперометрических анализаторов.

Приложение А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ pX



Библиография

[1] Рекомендации по метрологии. Р 50.2.036-2004 — Государственная система обеспечения единства измерений. pH-метры и иономеры. Методика поверки.

[2] Рекомендации по метрологии. Р 50.2.034-2004 — Государственная система обеспечения единства измерений. Электроды ионоселективные для определения активности (концентрации) ионов в водных растворах. Методика поверки

УДК 534.257.1.085:006.354 ОКС 17.020 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: поверочная схема, активность ионов, первичный эталон pX, рабочие эталоны pX, рабочие средства измерений pX, моноэлементные водные растворы ионов, ионоселективные электроды, иономеры, кулонометры, ионные хроматографы, полярографы

Подписано в печать 02.03.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 472.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru