МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

ПРИКАЗ

29 ноября 2019 г. № 2840

Москва

Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pX)

В соответствии с Положением об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734, Временным порядком разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2017 г. № 1832, и Планом разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем на 2019 год, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2819, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Государственную поверочную схему для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pX) (далее – ГПС).

2. Установить, что ГПС применяется для Государственного первичного эталона показателей pX активности ионов в водных растворах (ГЭТ 171-2011), эталонов и средств измерений ионного состава водных растворов (средств измерений pX) и вводится в действие с 1 января 2020 г.

3. Управлению технического регулирования и стандартизации (И.А.Киреева) совместно с ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) обеспечить отмену национального стандарта 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)».

4. ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) внести информацию об утверждении ГПС в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

gost.e-ecolog.ru

5. Управлению метрологии (Д.В.Гоголев) обеспечить размещение информации об утверждении ГПС на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя С.С. Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

[redacted]

Сертификат: 00E1036E1B07E0FB80EA118900BCB6D090
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 06.11.2019 до 06.11.2020

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2019 г. № 2840

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

1. Область применения

1.1. Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pX) устанавливает порядок передачи единицы показателей pX активности ионов (в диапазоне значений pX от 1 до 7 при температуре 25 °С) от государственного первичного эталона показателей pX активности ионов в водных растворах при помощи рабочих эталонов средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов передачи единиц.

1.2. Допускается проводить аттестацию эталонов и поверку средств измерений с помощью эталонов более высокой точности, что предусмотрено поверочной схемой.

1.3. Графическая часть государственной поверочной схемы для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pX) приведена в приложении А.

2. Нормативные ссылки

В настоящей поверочной схеме использованы следующие нормативные ссылки:

2.1. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений

2.2. ГОСТ 8.061-80 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Поверочные схемы. Содержание и построение

2.3. ГОСТ 17792-72 Электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда

2.4. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения

2.5. Р 50.2.036-2004 Рекомендации по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. pH-метры и иономеры. Методика поверки

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

Примечание – При пользовании настоящей поверочной схемой целесообразно проверить действие ссылочных стандартов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей поверочной схемой следует руководствоваться замененным (измененным) документом.

3. Государственный первичный эталон

3.1. Государственный первичный эталон показателей pX активности ионов в водных растворах (далее – Государственный первичный эталон) предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единицы показателей pX активности ионов рабочим эталонам и средствам измерений pX в целях обеспечения единства измерений в стране единицы показателей pX активности ионов в водных растворах.

3.2. В состав Государственного первичного эталона входят следующие средства измерений:

набор 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;

кулонометр с набором электрохимических ячеек и электродов;

компаратор pH;

частотомер;

мера электрического сопротивления;

весы аналитические.

3.3. Диапазон значений pX, воспроизводимый Государственным первичным эталоном, составляет от 1 до 7 при температуре 25 °C.

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

а) Неисключенная систематическая погрешность не превышает 0,0016.

б) Стандартная неопределенность измерений показателей pX активности 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.

3.5. Государственный первичный эталон передает единицу pX:

рабочим эталонам pX - моноэлементным градуировочным растворам - рабочим эталонам активности ионов — методом сличения при помощи компаратора;

рабочим эталонам pX - иономерам (анализаторам жидкости) - методом прямых измерений;

средствам измерений - ионоселективным электродам - методом косвенных измерений;

средствам измерений - иономерам (анализаторам жидкости) - методом прямых измерений.

4. Рабочие эталоны

4.1. В качестве рабочих эталонов используют:

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

иономеры (анализаторы жидкости с каналом измерения pX) с диапазоном измерений pX от 1 до 7 в комплекте с электродами сравнения хлорсеребряными образцовыми 2-го разряда по ГОСТ 17792.

4.2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности Δ рабочих эталонов pX:

±0,01 - моноэлементных градуировочных водных растворов – рабочих эталонов активности ионов, при температуре 25 °С;

±0,01 – иономеров (анализаторов жидкости с каналом измерения pX).

4.3. Рабочие эталоны pX - моноэлементные градуировочные растворы – рабочие эталоны активности ионов применяют для поверки:

иономеров (анализаторов жидкости) - методом прямых измерений (п.2.5.);

ионоселективных электродов - методом косвенных измерений (п.2.6.).

4.4. Рабочие эталоны pX - иономеры (анализаторы жидкости) применяют для поверки:

ионоселективных электродов - методом прямых измерений (п.2.5.).

5. Средства измерений

5.1. В качестве средств измерений применяют:

ионоселективные электроды с диапазоном измерений pX от 0 до 7;

иономеры (анализаторы жидкости) с диапазоном измерений pX от 0 до 7.

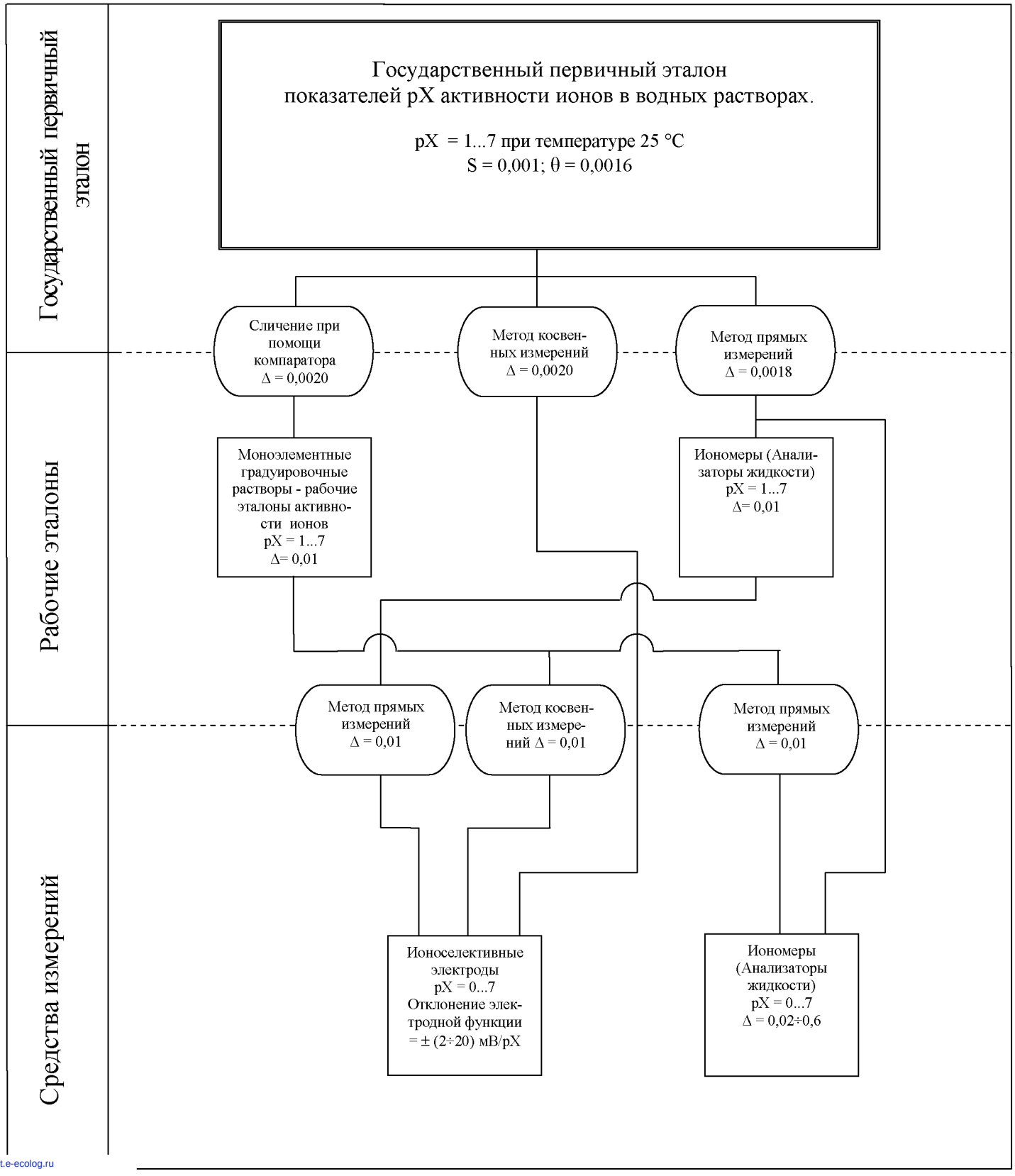
5.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ средств измерений pX:

от 0,02 до 0,6 – иономеров (анализаторов жидкости);

5.3 Отклонение электродной функции от линейности для ионселективных электродов не превышает ±(2 ÷ 20) мВ/pX.

Приложение А
(обязательное)

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



gost.e-ecolog.ru