ГОСТ 8.120—99

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения
единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ pH

Издание официальное

БЗ 9—2002

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) Госстандарта России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 15 от 28 мая 1999 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Изменение № 1 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 20 от 01.11.2001)
Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 3957

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 27 сентября 1999 г. № 314-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.120—99 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2000 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.120—83

5 ИЗДАНИЕ (март 2003 г.) с Изменением № 1, принятым в феврале 2002 г. (ИУС 5—2002)

© ИПК Издательство стандартов, 1999
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

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 pH

State system for ensuring the uniformity of measurement.
State verification schedule for means measuring pH

Дата введения 2000—07—01

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений pH в диапазоне от 0 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С и устанавливает порядок передачи значений pH от государственного первичного эталона шкалы pH при помощи рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешности и основных методов поверки.

1 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.027—2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 16287—77 Электроды стеклянные промышленные для определения активности ионов водорода ГСП. Технические условия

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

2 Государственный первичный эталон

2.1 Государственный первичный эталон шкалы pH состоит из комплекса следующих средств измерений:

- измерительной установки, включающей в себя комплект электрохимических ячеек без переноса с водородными и хлорсеребряными электродами;
- реперного буферного раствора (раствора гидрофталата калия с моляльностью 0,05 моль/кг), которому по результатам измерений в ячейках без переноса присваивают соответствующие значения pH;
- набора эталонных буферных растворов, предназначенных для международных сличений, которым по результатам измерений в ячейках без переноса присваивают соответствующие значения pH.

2.2 Диапазон значений pH, воспроизводимый для государственного первичного эталона шкалы pH, составляет 3,547—10,317 в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

2.3 Государственный первичный эталон шкалы pH обеспечивает воспроизведение значений pH со средним квадратическим отклонением (S) результата измерений при 5 независимых измерениях, не превышающим:

0,001 — при температуре 25 °С;

0,002 — в интервале температур от 0 °С до 60 °С, кроме температуры 25 °С;

0,003 — в интервале температур от 60 °С до 95 °С.

Неисключенная систематическая погрешность (Θ) не должна превышать:

0,002 — при температуре 25 °С;

0,003 — в интервале температур от 0 °С до 60 °С, кроме температуры 25 °С;

0,005 — в интервале температур от 60 °С до 95 °С.

2.4 Государственный первичный эталон шкалы pH передает от реперного буферного раствора значения pH рабочим эталонам методом косвенных измерений в электрохимических ячейках с жидкостным соединением.

Издание официальное

3 Рабочие эталоны

3.1 Рабочие эталоны pH 0 разряда

3.1.1 В состав рабочих эталонов pH 0 разряда входят:

- измерительная установка, включающая в себя электрохимическую ячейку с жидкостным соединением;
- 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 0 разряда), воспроизводящих шкалу pH в диапазоне от 1 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

3.1.2 Доверительные границы абсолютной погрешности (δ) рабочих эталонов pH 0 разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать:

0,003 pH — при температуре 25 °С;

0,005 pH — в интервале температур от 0 °С до 60 °С, кроме температуры 25 °С;

0,009 pH — в интервале температур от 60 °С до 95 °С.

3.1.3 Рабочие эталоны pH 0 разряда применяют для передачи шкалы pH рабочим эталонам 1-го разряда непосредственным сличением в дифференциально-потенциометрической ячейке и для поверки эталонных pH-метров 1-го разряда методом прямых измерений.

3.2 Рабочие эталоны pH 1-го разряда

3.2.1 В состав рабочих эталонов pH 1-го разряда входят:

- дифференциально-потенциометрическая ячейка с водородными электродами и 16 буферных растворов (рабочих эталонов pH 1-го разряда), воспроизводящих шкалу pH в диапазоне от 1 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С;
- эталонные pH-метры 1-го разряда с диапазоном измерений от 1 до 14 pH.

Примечание — В эталонных pH-метрах 1-го разряда в качестве измерительного электрода используют водородный электрод.

3.2.2 Доверительные границы абсолютной погрешности рабочих эталонов pH 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать:

0,004 pH — при температуре 25 °С;

0,006 pH — в интервале температур от 0 °С до 60 °С, кроме температуры 25 °С;

0,010 pH — в интервале температур от 60 °С до 95 °С.

3.2.3 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 1-го разряда) применяют для поверки:

эталонных pH-метров 2-го разряда, рабочих pH-метров методом прямых измерений;

электродов сравнения 2-го разряда методом косвенных измерений;

буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов сличением при помощи компаратора.

Эталонные pH-метры 1-го разряда применяют для поверки:

буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го разряда методом прямых измерений;

электродов сравнения 2-го разряда методом косвенных измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3 Рабочие эталоны pH 2-го разряда

3.3.1 В качестве рабочих эталонов pH 2-го разряда применяют:

- 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 2-го разряда), воспроизводящих шкалу pH в диапазоне от 1 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С;
- эталонные pH-метры 2-го разряда с диапазоном измерений от 0 до 14 pH;
- электроды сравнения 2-го разряда.

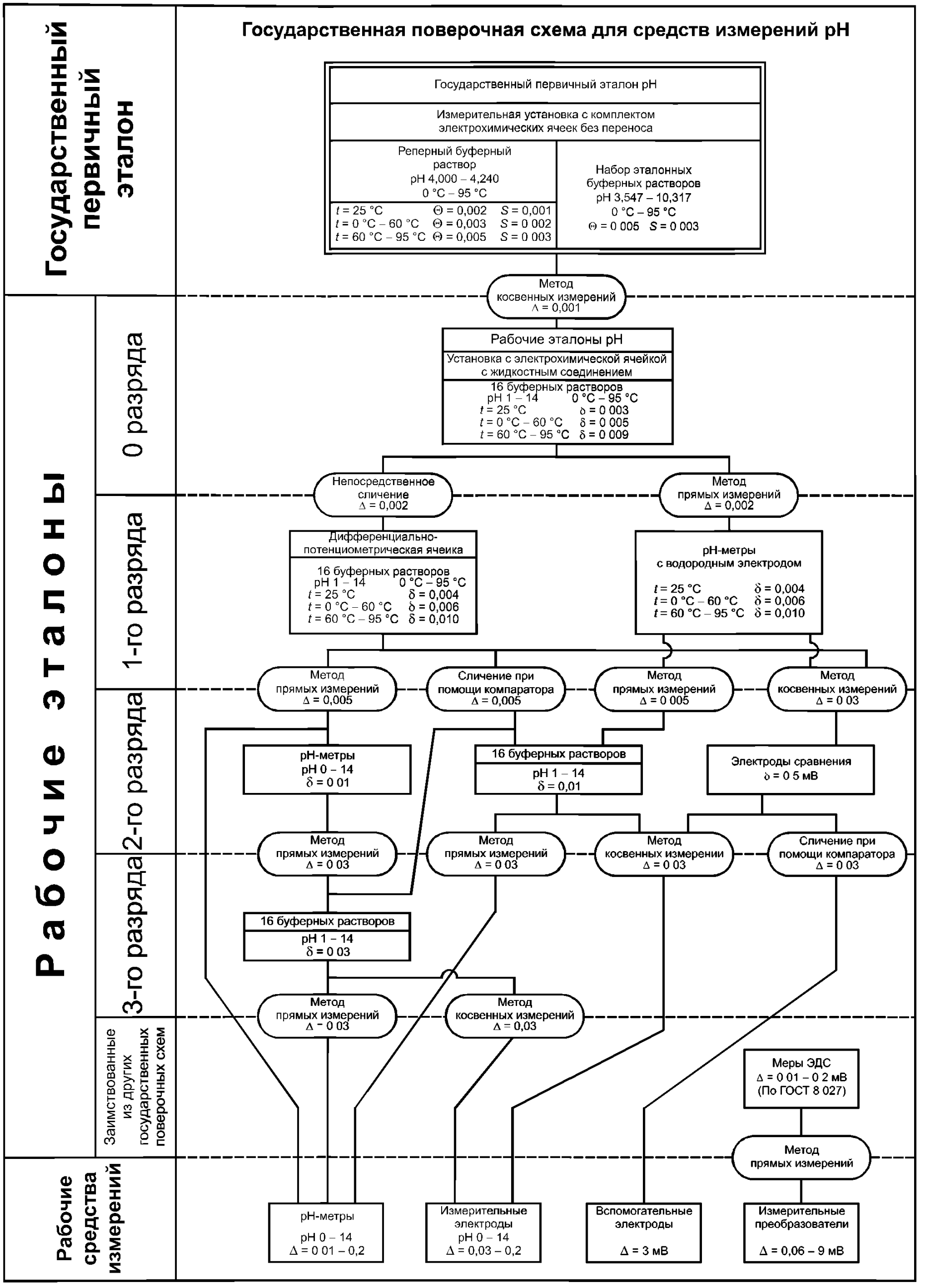
3.3.2 Доверительные границы абсолютной погрешности рабочих эталонов pH 2-го разряда и эталонных pH-метров 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют 0,01 pH, электродов сравнения (образцовых) 2-го разряда — 0,5 мВ в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

Примечание — Для электродов сравнения (образцовых) 2-го разряда за доверительные границы абсолютной погрешности принимают нестабильность потенциала (ГОСТ 17792).

3.3.3 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 2-го разряда) применяют для поверки рабочих pH-метров методом прямых измерений и измерительных электродов методом косвенных измерений.

Эталонные pH-метры 2-го разряда применяют для поверки буферных растворов — рабочих эталонов 3-го разряда методом прямых измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений pH



Электроды сравнения 2-го разряда применяют для поверки вспомогательных электродов сличением при помощи компаратора и измерительных электродов методом косвенных измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4 Рабочие эталоны 3-го разряда

3.4.1 В качестве рабочих эталонов pH 3-го разряда применяют 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 3-го разряда), воспроизводящих шкалу pH в диапазоне от 1 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

3.4.2 Доверительные границы абсолютной погрешности рабочих эталонов pH 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют 0,03 pH в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

3.4.3 16 буферных растворов (рабочие эталоны pH 3-го разряда) применяют для поверки рабочих pH-метров методом прямых измерений и измерительных электродов методом косвенных измерений.

3.4.1—3.4.3 **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.5 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

3.5.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют меры ЭДС.

3.6 Меры ЭДС применяют для поверки измерительных преобразователей pH-метров методом прямых измерений.

4 Рабочие средства измерений

4.1 В качестве рабочих средств измерений применяют:

- pH-метры с диапазоном измерений от 0 до 14 pH;
- измерительные электроды с диапазоном измерений от 0 до 14 pH;
- вспомогательные электроды;
- измерительные преобразователи pH-метров.

4.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей (Δ) pH-метров составляют от 0,01 до 0,5 pH, измерительных электродов — от 0,01 до 0,2 pH, вспомогательных электродов — 3 мВ, измерительных преобразователей pH-метров — от 0,06 до 9 мВ.

Примечание — Для измерительных электродов за пределы допускаемых абсолютных погрешностей (Δ) принимают отклонение водородной характеристики электродов от линейности (ГОСТ 16287).

Приложение (Исключено, Изм. № 1).

УДК 534.257.1.085:006.354 МКС 71.040.30 Т84

Ключевые слова: поверочная схема, первичный эталон шкалы pH, рабочие эталоны pH, рабочие средства измерений pH, pH-метры

Редактор *Т С Шеко*
Технический редактор *Л А Гусева*
Корректор *Е Д Дульнева*
Компьютерная верстка *И А Налейкиной*

Изд лиц № 02354 от 14 07 2000 Подписано в печать 09 04 2003 Усл печ л 0,93 Уч -изд л 0,65
Тираж 300 экз С 10313 Зак 341

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер , 14
http //www standards ru e-mail info@standards ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер , 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru