

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ —

заместитель генерального директора  
«ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

10

2005 г.

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15167-00 Взамен № 15167-00
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 2642-001-42218836-2005.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов (далее - стандарт-титры) предназначены для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов, воспроизводящих шкалу pH водных растворов в соответствии с ГОСТ 8.134-98. Рабочие эталоны pH, приготовленные из стандарт-титров, используют для поверки, градуировки и калибровки средств измерений (СИ) pH в соответствии с ГОСТ 8.120-99, а также для контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа, для контроля погрешностей методик выполнения измерений (МВИ) pH жидких сред.

Стандарт-титры предназначены для применения в сфере государственного метрологического контроля и надзора, в том числе в здравоохранении, охране окружающей среды, при испытаниях и контроле качества продукции.

## ОПИСАНИЕ

Стандарт-титры представляют собой точные навески химических веществ, при растворении которых в определенном объеме воды получают буферные растворы — рабочие эталоны pH 2-го (3-го) разряда с соответствующими значениями pH согласно ГОСТ 8.134-98, ГОСТ 8.135-2004.

Стандарт-титры изготавливают пятнадцати модификаций. Стандарт-титры расфасовывают в стеклянные ампулы или пластмассовые флаконы с завинчивающимися крышками.

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Химический состав стандарт-титров	Масса* веществ, входящих в состав стандарт-титра, (г)	Концентрация веществ в рабочем эталоне, (моль/кг)	Значение pH рабочего эталона при 25 °С
1. Калий тетраоксалат $\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	25,220	0,1	1,48
2. Калий тетраоксалат $\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	12,610	0,05	1,65
3. Калий гидротартрат $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$	9,500	насыщенный при 25 °С	3,56
4. Калий гидрофталат $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$	10,120	0,05	4,01
5. Уксусная кислота $\text{CH}_3\text{COOH}$ Натрий ацетат $\text{CH}_3\text{COONa}$	6,010 8,000	0,10 ** 0,10	4,64
6. Уксусная кислота $\text{CH}_3\text{COOH}$ Натрий ацетат $\text{CH}_3\text{COONa}$	0,600 0,820	0,01 ** 0,01	4,71
7. Пиперазинфосфат $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2\text{H}_3\text{PO}_4$	1,718	0,02	6,26
8. Калий дигидрофосфат $\text{KH}_2\text{PO}_4$ Натрий гидрофосфат $\text{Na}_2\text{HPO}_4$	3,390 3,530	0,025 0,025	6,86
9. Калий дигидрофосфат $\text{KH}_2\text{PO}_4$ Натрий гидрофосфат $\text{Na}_2\text{HPO}_4$	1,180 4,300	0,008695 0,03043	7,41
10. Калий дигидрофосфат $\text{KH}_2\text{PO}_4$ Натрий гидрофосфат $\text{Na}_2\text{HPO}_4$	1,356 5,660	0,010 0,040	7,43
11. Трис $(\text{HOCH}_2)_3\text{CNH}_2$ Трис гидрохлорид $(\text{HOCH}_2)_3\text{CNH}_2\text{HCl}$	2,019 7,350	0,01667 0,04667	7,65
12. Натрий тетраборат 10-водный $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3,810	0,010	9,18
13. Натрий тетраборат 10-водный $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	19,000	0,05	9,18
14. Натрий карбонат $\text{Na}_2\text{CO}_3$ Натрий гидрокарбонат $\text{NaHCO}_3$	2,640 2,090	0,025 0,025	10,00
15. Кальций гидроксид $\text{Ca}(\text{OH})_2$	1,800	насыщенный при 20 °С	12,43
* - приведены массы навесок для приготовления 1 дм <sup>3</sup> (1 л) буферного раствора ** - приведена молярная концентрация веществ, моль/дм <sup>3</sup>			

Пределы допускаемой абсолютной погрешности pH буферных растворов – рабочих эталонов pH, приготовленных из стандарт-титров, составляют:

- для рабочих эталонов pH 2-го разряда  $\pm 0,01$ ;
- для рабочих эталонов pH 3-го разряда  $\pm 0,03$ .

Пределы допускаемой относительной погрешности массы навески веществ, указанных в таблице, составляют  $\pm 0,2 \%$  (веществ для приготовления насыщенных растворов гидротартрата калия и гидроксида кальция —  $\pm 1 \%$ ).

Условия эксплуатации стандарт-титров:

- температура воздуха 10 ... 35 °С;
- атмосферное давление 84 ... 106,7 МПа;
- относительная влажность — до 75 % при 30 °С.

Срок годности, лет 1,5.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и инструкции по приготовлению из стандарт-титров рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разряда. Способ нанесения знака утверждения типа — типографский или иной в соответствии с технологией предприятия-изготовителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |  |           |
|--|-----------|
| — набор стандарт-титров  | 1 набор*; |
| — стеклянный боек (при наличии в заказе стеклянных ампул)                                    | 2 шт.;    |
| — паспорт  | 1 шт**;   |
| — свидетельство о поверке  | 1 шт.;    |
| — инструкция по приготовлению из стандарт-титров<br>буферных растворов — рабочих эталонов рН | 1 шт.;    |
| — таблица зависимости значений рН<br>рабочих эталонов рН от температуры                      | 1 шт.;    |
| — потребительская тара (упаковка)  | 1 шт.;    |
| — транспортная тара  | ≥1 шт**   |

\* Состав набора стандарт-титров определяется Покупателем.

\*\* Включается в комплект поставки по требованию Покупателя

### ПОВЕРКА

Первичная поверка осуществляется в соответствии с документом “Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов. Методика поверки” 2642-001-42218836-05МП, утвержденным ФГУП “ВНИИФТРИ” 27.07.2005 г.

Периодической поверке стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов не подлежат.

Средства поверки:

- компаратор рН КрН-01 — рабочий эталон рН 1-го разряда (абсолютная погрешность  $\Delta \text{рН} = \pm 0,001$ );
- буферные растворы — рабочие эталоны рН 1-го и 2-го разрядов (абсолютная погрешность  $\Delta \text{рН} = \pm 0,004$  и  $\Delta \text{рН} = \pm 0,01$  соответственно).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.120-99 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH”

ГОСТ 8.134-98 “ГСИ. Шкала pH водных растворов”

ГОСТ 8.135-2005 “ГСИ. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов. Технические и метрологические характеристики. Методы их определения».

ТУ 2642-001-42218836-2005 «pH-метрия. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов. Технические условия»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стандарт-титров для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.120-99.

Изготовитель:

ООО “МЕРА 6Т”

141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево,

ФГУП “ВНИИФТРИ”, ООО “МЕРА 6Т”

Тел/факс (095) 534-0084, тел (095) 535-0872;

Генеральный директор

ООО “МЕРА 6Т”



С.Д. Успенский