

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 40488 об утверждении типа
средств измерений



Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих этало- нов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45142-10</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 2642-006-02567567-2010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН (далее – стандарт-титры) предназначены для приготовления буферных растворов, воспроизводящих и передающих значения показателей активности ионов водорода (рН) в водных растворах.

Область применения: для поверки и калибровки рабочих эталонов рН 2 и 3 разрядов в региональных государственных центрах стандартизации, метрологии и сертификации, заводских, научно-исследовательских и других аналитических лабораториях и учреждениях.

ОПИСАНИЕ

Стандарт-титры представляют собой навески химических веществ, при растворении которых в определённом объёме воды получают буферные растворы – рабочие эталоны рН. Выпускаются стандарт-титры СТ-рН-1 для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 разряда и стандарт-титры СТ-рН-2 для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2 разряда. Рабочие эталоны рН 1 разряда приготавливаются путём разбавления навески бидистиллированной водой с удельной электропроводностью (УЭП) не более $2 \cdot 10^{-4}$ См/м. Рабочие эталоны рН 2 разряда приготавливаются в соответствии с ГОСТ 8.135-2004. Стандарт-титры расфасованы в пластмассовые флаконы. Стандарт-титры СТ-рН-1 имеют 8 модификаций, стандарт-титры СТ-рН-2 имеют 11 модификаций, отличающиеся составом навески, концентрацией химических веществ в приготовленном буферном растворе и воспроизводимым значением рН.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики стандарт-титров СТ-рН-1

Модификации стандарт-титров	Химические вещества, входящие в состав стандарт-титров	Химические формулы веществ	Масса навесок химических веществ, г	Концентрация веществ, моль/кг	Воспроизводимое значение рН при температуре + 25 °С
1	2	3	4	5	6
СТ-рН-1-1	Калий тетраоксалат 2-водный	$\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	12,6100	0,05	1,646
СТ-рН-1-2	Калий гидротартрат	$\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$	9,50	насыщ. при температуре + 25 °С	3,557
СТ-рН-1-3	Калий гидрофталат	$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$	10,1200	0,05	4,005
СТ-рН-1-4	Калий фосфорнокислый однозамещённый Натрий фосфорнокислый двузамещённый	KH_2PO_4 Na_2HPO_4	3,3880 3,5330	0,025 0,025	6,865
СТ-рН-1-5	Калий фосфорнокислый однозамещённый Натрий фосфорнокислый двузамещённый	KH_2PO_4 Na_2HPO_4	1,1790 4,3030	0,0087 0,0304	7,413
СТ-рН-1-6	Натрий тетраборнокислый 10-водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3,8064	0,01	9,180
СТ-рН-1-7	Натрий углекислый Натрий углекислый кислый	Na_2CO_3 NaHCO_3	2,6428 2,0947	0,025 0,025	10,012
СТ-рН-1-8	Кальция гидроксид	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	1,75	насыщ. при температуре + 20 °С	12,43

Таблица 2 – Технические характеристики стандарт-титров СТ-рН-2

Модификации стандарт-титров (номер модификации по ГОСТ 8.135-2004)	Химические вещества, входящие в состав стандарт-титров	Химические формулы веществ	Масса навесок химических веществ, г	Концентрация веществ, моль/кг	Воспроизводимое значение рН при температуре + 25 °С
1	2	3	4	5	6
СТ-рН-2-1 (1)	Калий тетраоксалат 2-водный	$\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	25,219	0,1	1,48
СТ-рН-2-2 (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
СТ-рН-2-3 (4)	Калий гидротартрат	$\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$	9,50	насыщ. при температуре + 25 °С	3,56

СТ-рН-2-4 (5)	Калий гидрофталат	$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$	10,120	0,05	4,01
СТ-рН-2-5 (9)	Калий фосфорнокислый однозамещённый	KH_2PO_4	3,3880	0,025	6,86
	Натрий фосфорнокислый двузамещённый	Na_2HPO_4	3,5330	0,025	
СТ-рН-2-6 (10)	Калий фосфорнокислый однозамещённый	KH_2PO_4	1,1790	0,0087	7,41
	Натрий фосфорнокислый двузамещённый	Na_2HPO_4	4,3030	0,0304	
СТ-рН-2-7 (11)	Калий фосфорнокислый однозамещённый	KH_2PO_4	1,3560	0,01	7,43
	Натрий фосфорнокислый двузамещённый	Na_2HPO_4	5,6564	0,04	
СТ-рН-2-8 (13)	Натрий тетраборат 10-водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3,8064	0,01	9,18
СТ-рН-2-9 (14)	Натрий тетраборат 10-водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	19,012	0,05	
СТ-рН-2-10 (15)	Натрий углекислый	Na_2CO_3	2,6428	0,025	10,00
	Натрий углекислый кислый	NaHCO_3	2,0947	0,025	
СТ-рН-2-11 (16)	Кальция гидроксид	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	1,75	насыщ. при температуре + 20 °С	12,43

Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы навески

(кроме СТ-рН-1-2, СТ-рН-1-8, СТ-рН-2-3, СТ-рН-2-11) $\pm 0,0005$ г

Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы навески СТ-рН-1-2,

СТ-рН-1-8, СТ-рН-2-3, СТ-рН-2-11 $\pm 0,1$ г

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения рН

рабочих эталонов 1 разряда:

- при температуре раствора плюс 25 °С $\pm 0,004$

- в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 60 °С

(кроме температуры плюс 25 °С) $\pm 0,006$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения рН

рабочих эталонов 2 разряда $\pm 0,01$

Ёмкость флаконов 30, 50 см³

Срок годности

- стандарт-титров СТ-рН-1 1 год

- стандарт-титров СТ-рН-2 1,5 года.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и на этикетку, наклеенную на флакон, типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3 – Комплектность стандарт-титров СТ-рН-1

Наименование	Количество, шт	Примечания
1 Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 разряда СТ-рН-1	1	поставляется в соответствии с заказом, но не менее 1 шт. в каждый адрес поставки
2 Паспорт	1	
3 Свидетельство о поверке	1	
4 Коробка упаковочная	1	

Таблица 4 – Комплектность стандарт-титров СТ-рН-2

Наименование	Количество, шт.	Примечания
1 Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2 разряда СТ-рН-2	1	поставляется в соответствии с заказом, но не менее 1 шт. в каждый адрес поставки
2 Паспорт	1	
3 Свидетельство о поверке	1	
4 Коробка упаковочная	1	

ПОВЕРКА

Первичная поверка стандарт-титров СТ-рН-1 осуществляется в соответствии с документом «Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 1 разряда СТ-рН-1. Методика поверки» МГФК.264210.005МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 26.07.2010 г. Первичная поверка стандарт-титров СТ-рН-2 осуществляется в соответствии с документом «Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 2 разряда СТ-рН-2. Методика поверки» МГФК.264210.006МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 26.07.2010 г. Периодической поверке стандарт-титры не подлежат.

Основное поверочное оборудование: компаратор рН КрН-01 (погрешность измерений рН $\pm 0,001$ в диапазоне температур от + 15 до + 50 °С; погрешность измерений рН $\pm 0,003$ в диапазоне температур от + 60 до + 95 °С).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.134-98 «ГСИ. Шкала рН водных растворов».

ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН».

ГОСТ 8.135-2004 «ГСИ. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов».

ТУ 2642-006-02567567-2010 «Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стандарт-титров для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.120-99.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево, ФГУП «ВНИИФТРИ»

Тел/факс: (495)-744-8177, (495)-660-00-91

Генеральный директор
ФГУП «ВНИИФТРИ»



П.А.Красовский